



I Workshop Internacional de Inovações  
Tecnológicas na Irrigação

&  
I Conferência sobre Recursos  
Hídricos do Semi-Árido Brasileiro  
26 a 28 de Setembro de 2007  
Sobral - CE

## ARTIGO TÉCNICO

### MONITORAMENTO FÍSICO-QUÍMICO E MICROBIOLÓGICO DE POÇOS DA ZONA RURAL DO BARRO-CE

ARAÚJO, F.F.DE<sup>1</sup>; SILVA, D.G. DA<sup>1</sup>; CARDOSO, P. H. G. <sup>1</sup>;  
BATISTA, M. S. C. <sup>1</sup> & SILVA, M. DE F.S. DA <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Graduanda em Recursos Hídricos / Saneamento Ambiental, Faculdade de Tecnologia CENTEC-Cariri, Juazeiro do Norte-CE. Fone (88)92340865. e-mail: nandinhafigueiras@hotmail.com

**RESUMO** A água subterrânea vem sendo utilizada para consumo humano, sem que se leve em consideração a sua qualidade microbiológica e físico-química, principalmente em comunidades da zona rural que não tem conhecimento da importância de seu tratamento para a saúde. Diante dessa realidade, esse trabalho trata de uma proposta de monitoramento físico-químico e microbiológico da água dos poços de abastecimento da zona rural da cidade de Barro-CE durante um período de 12(meses), onde serão analisados parâmetros de aceitação para consumo humano como alcalinidade, cloreto, cor, dureza, pH, turbidez, nitrato, ferro, nitrogênio amoniacal (amônia) e sólidos totais dissolvidos e análise do N.M.P. coli total/fecal (técnica dos tubos múltiplos). O conhecimento da qualidade da água consumida nessas comunidades é de grande relevância, pois, fornecerá subsídios aos gestores municipais na tomada de decisões para o planejamento e execução de programas de saúde pública na região.

**Palavras chave:** Qualidade, Água, consumo humano.

### MONITORAMENTO PHYSICAL-CHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL OF THE WELLS OF THE RURAL ZONE FROM BARRO-CE

**ABSTRACT:** The subterranean water is being to use to human consumption, without that it light into consideration the quality microbiological and physical-chemical, chiefly in rural communities that they don't have knowledge of the importance of the treatment for the to your health. Foremost of that actuality, that work boards a proposal of the monitoramento physical-chemical and microbiological from the water of the wells as of supply from the rural zone from the city as of Barro-Ce during twelve months where it'llbe to test control information to human consumption as alkalinity, chlorides, color, hardness, pH, turbidity, nitrate, iron, nitrogen amoniacal and total dissolved solids and test of the M.P.N. total/fecal coliforms. The knowledge from the quality from the water in those communities is of relevance ample and it'll furnish subsidy to the handlers municipal at the decision marking for its, the planejamento and execution as of programmes as of health public in the region.

**Key-words:** Quality, water, human consumption



## INTRODUÇÃO

Entre os recursos que o homem dispõe, a água é um dos mais importantes, sendo indispensável para a sua sobrevivência. É correto afirmar que água e a saúde da população estão totalmente interligadas, tendo em vista que a disponibilidade da água de qualidade é exigência requerida e indispensável para a vida humana. A água potável pode ser definida como água para consumo humano cujos parâmetros microbiológicos, físico-químicos e radioativos atendam ao padrão de potabilidade e que não ofereçam risco a saúde (Soto et al., 2006). A importância dessa definição reveste-se pelo fato que a água pode ser um importante veiculador de doenças de causa infecciosa ou não, prejudicando direta e indiretamente a qualidade de vida das pessoas.

A qualidade da água é vulnerável a condições ambientais a qual está exposta e, portanto, na maioria das vezes é necessário um tratamento para torná-la potável, tratamento este que não é feito na maioria das comunidades rurais, sendo consumida água in natura ocasionando problemas de saúde pública, como a elevação da mortalidade infantil e outros agravos relacionados à qualidade microbiológica da água como diarreias de origem bacterianas e da qualidade físico-química relacionados a fatores de risco como a presença de contaminantes, localização e conservação inadequada dos poços. Segundo a organização Mundial da Saúde todas as pessoas têm o direito de ter acesso ao suprimento adequado de água potável, livre de contaminantes químicos e biológicos, devendo se ter um efetivo controle de qualidade desse recurso através de monitoramento periódico da sua qualidade.

Indubitavelmente a garantia de água potável constitui-se em ação eficaz de prevenção de doenças causadas pela água, sendo de grande relevância o monitoramento das fontes subterrâneas de abastecimento em comunidades rurais que desconhecem a importância da água como veículos transmissor de agravos a saúde. O presente trabalho trata-se de uma proposta de monitoramento da água que tem como objetivo central conhecer a qualidade da água do manancial subterrâneo que vem sendo utilizado para consumo humano em diversos pontos da zona rural da cidade do Barro - CE, através da análise de parâmetros microbiológicos e físico-químicos, comparando-se os resultados encontrados com a portaria do Ministério da Saúde 518/2004 que regula os padrões de potabilidade da água para o consumo humano.

Tendo em vista a grande quantidade de poços superficiais para a captação de água subterrânea seja para consumo humano ou para irrigação e a existência elevada de fossas, a realização desse trabalho justifica-se devido à possibilidade de infiltrações e contaminações desses poços por microrganismos e substâncias químicas nocivas a saúde.

## **DESCRIÇÃO DO ASSUNTO**

### **Área de desenvolvimento**

A pesquisa será desenvolvida na zona rural da cidade de Barro – CE distante da capital 381,0 km, com Latitude de 7° 10'36'' e Longitude de 38° 46' 54'' localizado ao sul do Ceará, tendo como municípios limítrofes Aurora ao Norte, ao Sul Milagres e Mauriti, ao Leste Estado da Paraíba e Mauriti e a Oeste com os municípios de Milagres e Aurora. O município conta com 2.709 domicílios na zona urbana e 2.058 na zona rural. Possui 07 (sete) distritos totalizando uma população de 11.052. (IPECE, 2004). A metodologia aplicada para o desenvolvimento do projeto será dividido em 02 (duas) etapas facilitando sua execução.

#### **ETAPA 01**

Integra basicamente estudos iniciais de reconhecimento de campo que contemplará o cadastramento das fontes de abastecimento por água subterrâneas em todos os distritos da cidade com marcação das suas coordenadas geográficas com GPS, caracterização do poço (vazão, profundidade), instalações, captação da água e seu respectivo uso. Todas as informações obtidas serão analisadas com estudo estatístico, possibilitando a formação de um banco de dados e elaboração dos mapas, tabelas e gráficos.

#### **ETAPA 02**

Após o cadastramento serão escolhidos no mínimo 03(três) poços por distrito para a realização das análises físico-químicas e microbiológicas de amostras de água. As coletas serão realizadas mensalmente direto da boca do poço ou na existência de bomba será coletada diretamente da saída da bomba, após deixar a água escorrer cerca de 05 (cinco) minutos, sendo transportadas para os Laboratórios de Análises Físico-químicas de Água e Efluente (LAE) e para o Laboratório de Análises Microbiológicas de Água e Efluente (LAME) da Faculdade de Tecnologia CENTEC-Cariri durante um período de 12 (doze) meses. Para a análise Físico-química serão pesquisados parâmetros de aceitação para consumo humano: alcalinidade, cloreto, cor, dureza, pH, turbidez, nitrato, ferro, nitrogênio amoniacal (amônia) e sólidos totais dissolvidos. Os métodos analíticos seguirão as recomendações de APHA et al. (1998). As amostras destinadas às análises microbiológicas serão submetidas à técnica dos Tubos Múltiplos para análise do N.M.P. coli total/fecal através dos testes presuntivo, confirmativo e *Escherichia coli*.

## **CONCLUSÕES**

Ao se identificar as condições dos poços e a qualidade da água subterrânea que esta sendo consumida por as comunidades rurais da cidade do Barro-CE, acredita-se que tais informações



oferecerão subsídios e orientação à comunidade e aos gestores governamentais na tomada de decisões para o planejamento, execução e gestão dos programas que lidam com a qualidade da água subterrânea do município, bem como, criar estratégias que fortaleçam a saúde pública, diminuindo a procura da população aos programas assistenciais de saúde, que é precário, não só na região mais em todo o país.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

APHA – AWWA – WEF (1998). **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 18<sup>th</sup> edition. American Public Health Association, American water works Association and water Environment Federation, Washington, D. C

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Perfil Básico Municipal-Barro. Fortaleza-CE, 2004. Disponível em [www.ipece.ce.gov.br/publicações/perfilbasico/pbm2004\\_PDF/barro.pdf](http://www.ipece.ce.gov.br/publicações/perfilbasico/pbm2004_PDF/barro.pdf). Acesso em 14 ago. 2007.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Guia para a qualidade da água potável**. Genebra, 2<sup>o</sup> ed., p. 195, 1995.

SOTO, F.R.M., FONSECA, Y.S.K., RISSETO, M.R., AZEVEDO, S. S., ARINI, M.de L.B., RIBAS, M.A., MOURA, C.R.V., MARCHETTE, D.S. Monitoramento da qualidade da água de poços rasos de escolas públicas da zona rural do Município de Ibiúna/ SP: parâmetros microbiológicos, físico-químicos e fatores de risco ambiental. **Rev Inst Adolfo Lutz**, v. 65(2), p. 106-111, 2006.