



Consumo de Água Subterrânea e a Relação com as Doenças Diarréicas Agudas entre 2009 e 2010 no Município de Pedras de Fogo - PB.

Pontes, Jefferson Sales¹, Kilza Ribeiro Alves de Freitas Paixão², Pontes, Maria de Lourdes de Farias³
Tipo de trabalho (Ação de Vigilância Ambiental - SISÁGUA municipal)

RESUMO

Este trabalho analisou a relação entre o uso indiscriminado da água subterrânea e as doenças diarréicas agudas em Pedras de Fogo – PB. Justificou-se tal pesquisa pelo consumo elevado de água subterrânea tanto na zona urbana quanto na zona rural, sem controle de qualidade, na fase de perfuração dos poços freáticos e durante sua vida útil, expondo a população a riscos de contrair doenças. Metodologicamente analisamos a relação entre os dados coletados junto à Vigilância Sanitária Municipal (SISÁGUA) sobre a qualidade da água dos poços coletivos, tendo como parâmetro o padrão de potabilidade da Portaria 518 MS/2004, e de informações sobre o quadro de doenças diarréicas agudas pela vigilância epidemiológica (MDDA). Das análises e interpretações realizadas, pode-se concluir que no município de Pedras de Fogo há riscos à saúde da população, em contrair doenças de origem hídrica tanto na área urbana quanto na zona rural, ao qual, necessita de ações urgentes em vigilância em saúde e de promoção a saúde.

Palavras-chave: Águas Subterrâneas, Saúde e Ambiente, Vigilância em Saúde.

ABSTRACT

This work examined the relationship between the indiscriminate use of groundwater and acute diarrheal diseases in Pedras de Fogo - PB. Such research is justified by the high consumption of groundwater in both urban and rural zone, with no quality control during drilling of groundwater wells and during his life, exposing the population to risks of contracting diseases. Methodologically we analyze the relationship between the data collected by the Municipal Sanitary Surveillance (SISÁGUA) on water quality from wells collective, using as parameters the potability standards of Ordinance 518 MS/2004, and information about the picture of acute diarrheal diseases by surveillance (ADDM). Performed the analysis and interpretation, one can conclude that in the town of Pedras de Fogo no health risks to the population of contracting waterborne diseases in both urban and rural zone, which necessitates urgent action on health surveillance and health promotion.

Keywords: Groundwater, Health and Environment, Health Surveillance

¹ Geógrafo, Msc. Eng. Urbana – Coordenador da Vigilância Sanitária e Ambiental, pontesshalom@yahoo.com.br

² Odontóloga, Secretária Municipal de Saúde, kilzaribeiro@uol.com.br

³ Enfermeira, Doutoranda EERP/USP, Docente UFPB, pontesshalom@gmail.com



Introdução

Um dos graves problemas que aflige a humanidade atualmente está relacionado à escassez de água doce, principalmente as superficiais, tanto em quantidade como em qualidade. Grande parte da população dos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento tem a qualidade de vida comprometida pela falta ou má qualidade das águas que lhes são distribuídas. Nesses países a população é abastecida com águas eventualmente contaminadas, utiliza-se de fontes alternativas para o abastecimento ou encontra-se em áreas com regime deficiente de abastecimento.

As águas subterrâneas apresentam geralmente excelente qualidade química, física e bacteriológica, sendo apropriadas para o consumo humano, muitas vezes apenas com tratamento simplificado. Segundo Teixeira, W. et al. (2003), elas representam 97% da água doce líquida do planeta, o que por si só mostraria seu valor, essas águas desempenham um papel fundamental no abastecimento público e privado em todo o mundo.

No município de Pedras de Fogo – PB, o uso de água subterrânea para consumo humano é elevado. Isso é verificado pelo grande número de poços domiciliares existentes, tanto no espaço urbano quanto na zona rural. Nesses poços, não há controle de qualidade da água na fase de perfuração e durante sua vida útil, há monitoramento e controle da qualidade da água apenas nos poços de uso coletivo.

Os efluentes domésticos tanto da zona rural quanto da área urbana é lançado diretamente no solo (fossas e sumidouros), sem qualquer tipo de tratamento, favorecendo a contaminação do aquífero. Isso é um problema ambiental que requer atenção especial das autoridades sanitárias, já que coloca em risco a qualidade de vida das pessoas que utilizam as águas subterrâneas para o seu consumo. Concomitante a esses fatores os indicadores epidemiológicos de vigilância em saúde na cidade de Pedras de Fogo revelam um elevado índice de ocorrências de doenças diarréicas, necessitando um olhar mais acurado sobre esses indicadores. Com isso, parte considerável da população está vulnerável a contrair doenças, principalmente as diarréicas. É necessário entender as causas, as relações e onde ocorrem essas patologias, para posterior tomada de decisão no sentido de prevenir esses agravos à saúde.



Os problemas decorrentes de tal situação implicam na persistência de enfermidades que poderiam ser prevenidas, caso houvesse um suprimento adequado de água de boa qualidade, condição indispensável para saúde dos indivíduos. Nos países em desenvolvimento, em virtude das precárias condições de saneamento e da má qualidade das águas, as doenças diarréicas de veiculação hídrica, como, por exemplo, febre tifóide, cólera, salmonelose, shigelose e outras gastroenterites, poliomielite, hepatite A, verminoses, amebíase e giardíase, têm sido responsáveis por vários surtos epidêmicos e pelas elevadas taxas de mortalidade infantil, relacionadas à água de consumo humano (LESER ET AL., 1985).

Desta forma e de acordo com a portaria 514/2004 do Ministério da Saúde, no Brasil, por exigência legal, a água natural para consumo humano não deve apresentar risco à saúde do consumidor. Isso quer dizer que microrganismos patogênicos devem estar ausentes, especificamente *Escherichia Coli* e Coliformes Termotolerantes. Por se tratar de amostras únicas, Coliformes Totais não são tolerados. Diante disso, a utilização de água subterrânea sem qualquer tratamento prévio, numa área desprovida de esgotamento sanitário, caracteriza fatores conjugados na possível contaminação do lençol freático e o surgimento de doenças diarréicas pelo consumo de água de má qualidade.

Metodologia

O município de Pedras de Fogo esta localizado conforme a Figura 1 na zona fisiográfica do litoral da Paraíba. Possui uma área de 349,5 Km², representando 0.7107% do estado da Paraíba. Tem uma altitude de 177m, com Latitude de 07°23'07" Sul e Longitude de 35°06'59" Oeste. Pertence à microrregião do litoral sul da Paraíba esta situada na meso-região da Mata Paraibana, inserido nos domínios das bacias hidrográficas dos rios Gramame e Paraíba, região do Baixo Paraíba.

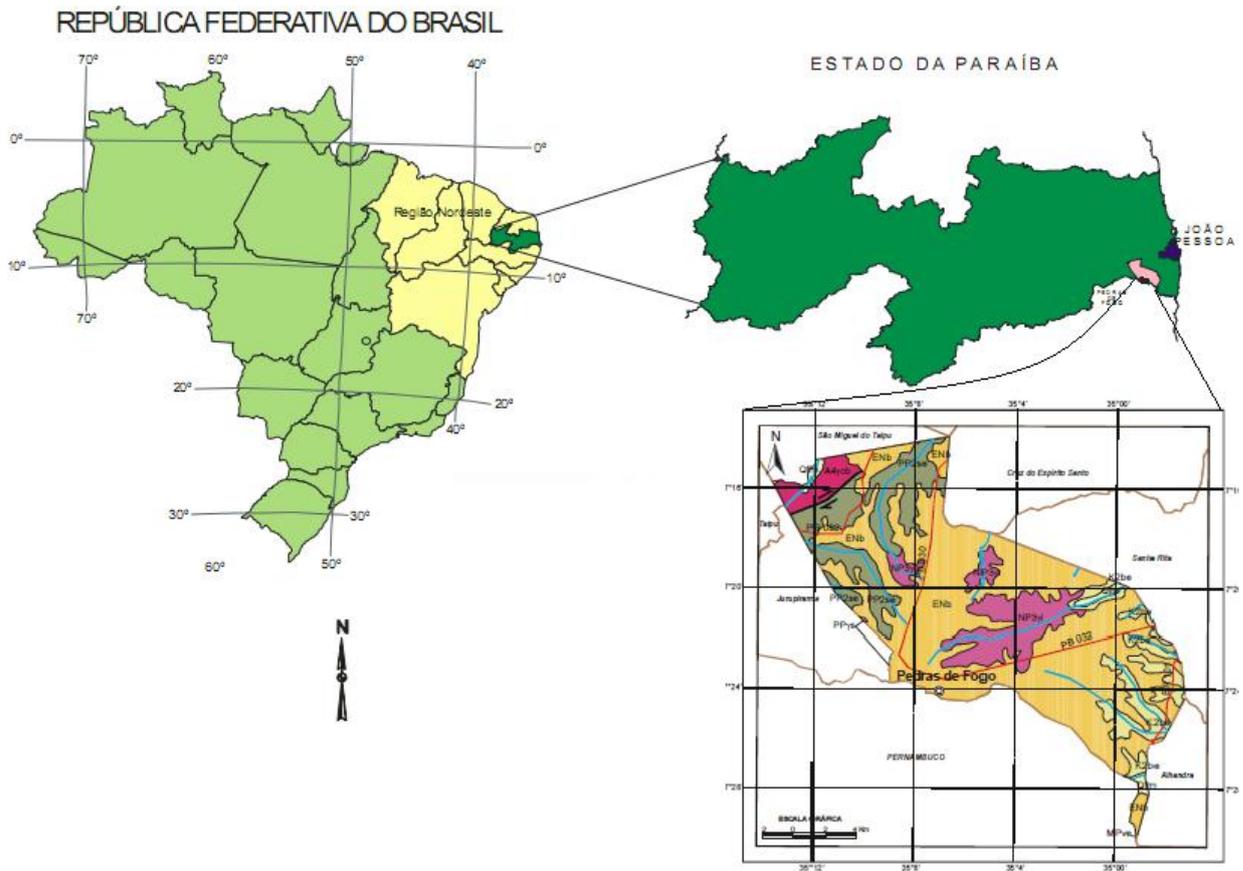


Figura 1 – Município de Pedras de Fogo – PB.

Para analisar as relações existentes entre o uso indiscriminado da água subterrânea e as condições de saúde da população de Pedras de Fogo – PB, utilizou-se como tratamento de dados o sistema de monitoramento da qualidade de água (siságua) e a base de dados de Monitoramento de Doenças Diarréicas Agudas MDDA.

O levantamento de informações resultou no universo da pesquisa composto por (25 poços freáticos mensais/município), entre os anos de 2009 a 2010. Todos os poços monitorados são de uso coletivo, presentes em escolas, creches, unidades de saúde, poços comunitários, lavanderias, hospital distrital, prefeitura, ginásio, matadouro e estádio de futebol. A população que utiliza essa fonte alternativa de abastecimento faz uso contínuo dessas fontes e na sua maioria são pessoas de baixo poder aquisitivo.

Essas fontes podem ser de águas profundas (aqüíferos) ou poços tradicionais com profundidades menores e com maior risco de contaminação. Os padrões de potabilidade utilizados foi o da Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde. Essa mesma portaria estabelece os procedimentos e responsabilidades relativas ao



controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano. Como referência (tabela 1) para avaliar a qualidade da água considerando o limite de padrão microbiológico.

Tabela 1 – Padrão Microbiológico de Potabilidade

PADRÃO MICROBIOLÓGICO DE POTABILIDADE

PARÂMETRO	VMP ¹
Água para consumo humano ²	
Escherichia coli ou coliformes termotolerantes ³	Ausência em 100 ml
Água na saída do tratamento	
Coliformes totais	Ausência em 100 ml
Água tratada no sistema de distribuição (reservatório e rede)	
Escherichia coli ou coliformes termotolerantes ³	Ausência em 100 ml
Coliformes totais	
Sistemas que analisam 40 ou mais amostras no mês:	Ausência em 100 ml em 95% das amostras examinadas no mês.
Sistemas que analisam 40 ou menos de amostras no mês:	Apenas uma amostra poderá apresentar mensalmente resultado positivo em 100 ml.

¹ - Valor Máximo Permitido

² - Água para consumo humano em toda e qualquer situação, incluindo fontes individuais como poços, minas, nascentes, dentre outras.

³ - A detecção de *Escherichia coli* deve ser preferencialmente adotada.

Fonte: Portaria MS nº 518/2004

Resultados

O sistema de abastecimento de água no espaço urbano de Pedras de Fogo é irregular e não atende a toda população. A figura 2. Mostra que 28% dos domicílios não estão ligados ao sistema de abastecimento. Isso quer dizer que quase um terço da população não tem acesso água tratada e de boa qualidade, ficando exposta a agravos de saúde.

Por outro lado a maioria dos domicílios potencialmente cobertos pela rede pública de abastecimento de água, os moradores não utilizam o sistema regular, por não terem condições financeiras para pagar tal serviço, considerando abusivas as taxas cobradas pela concessionária de água e esgoto.

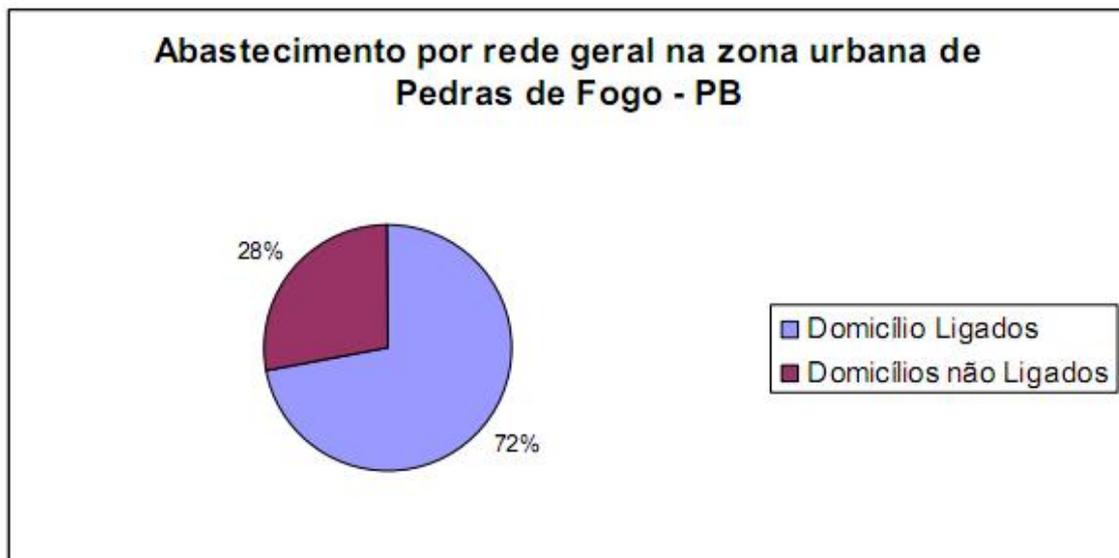


Figura 2 – Percentual de domicílios abastecidos pelo sistema público de água

Um sistema que utiliza diferentes fontes de captação, como mananciais superficiais e/ou poços é provável que ocorra alteração da qualidade da água e possível comprometimento da saúde dos usuários.

De acordo com Barcellos et al. (1998), a irregularidade do abastecimento através da rede pública pode modificar a qualidade da água tratada pela introdução de agentes patogênicos na rede de distribuição, principalmente quando não há sistema de esgotamento sanitário. Como consequência desse fato, tem ocorrido um aumento substancial no número de perfuração de poços e torna a população vulnerável ao risco de contrair doenças hídricas pelo uso de água de má qualidade.

Já figura 3, mostra a distribuição espacial dos poços coletivos na área urbana de Pedras de Fogo. Verifica-se que a maioria desses poços estão localizados no centro da cidade, justamente nos equipamentos públicos onde a população freqüenta diariamente e faz uso contínuo dessa água. Quais sejam, creches, escolas, unidades de saúde, hospital, ginásio de esportes, prefeitura e matadouro público. Nesse sentido, estando essa água comprometida e fora dos padrões microbiológicos de potabilidade pode trazer risco à população que a consome.

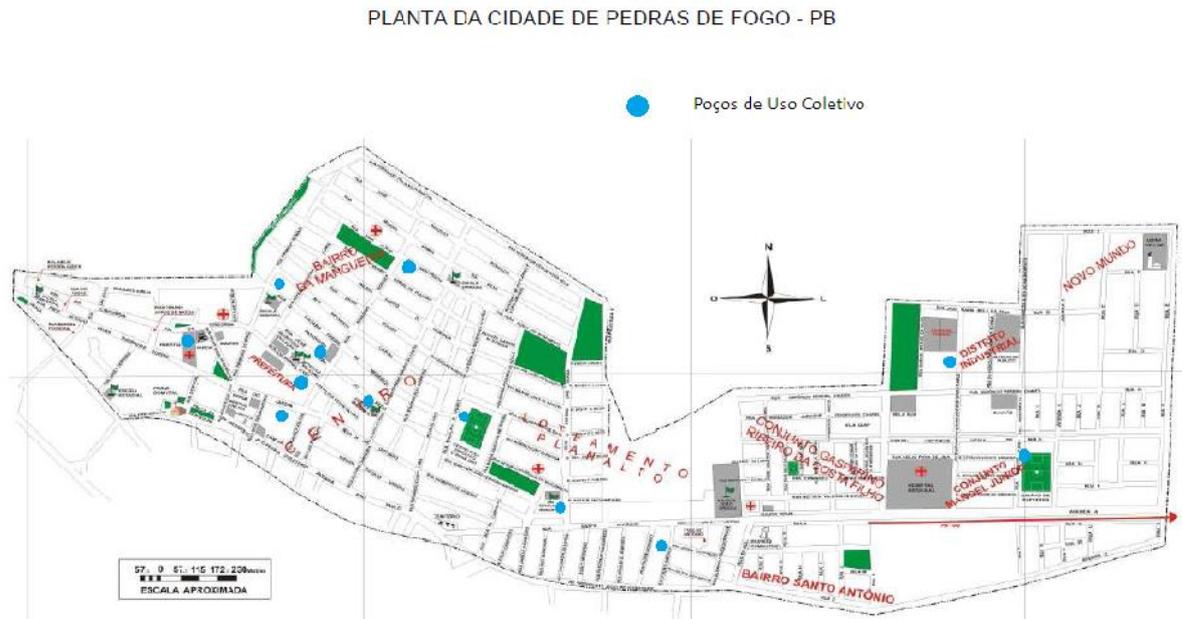


Figura 3 – Mapa dos poços coletivos na área urbana de Pedras de Fogo - PB.

A (figura 4 e 5) mostram a relação entre poços coletados e poços contaminados em 2009 e 2010 no município de Pedras de Fogo.

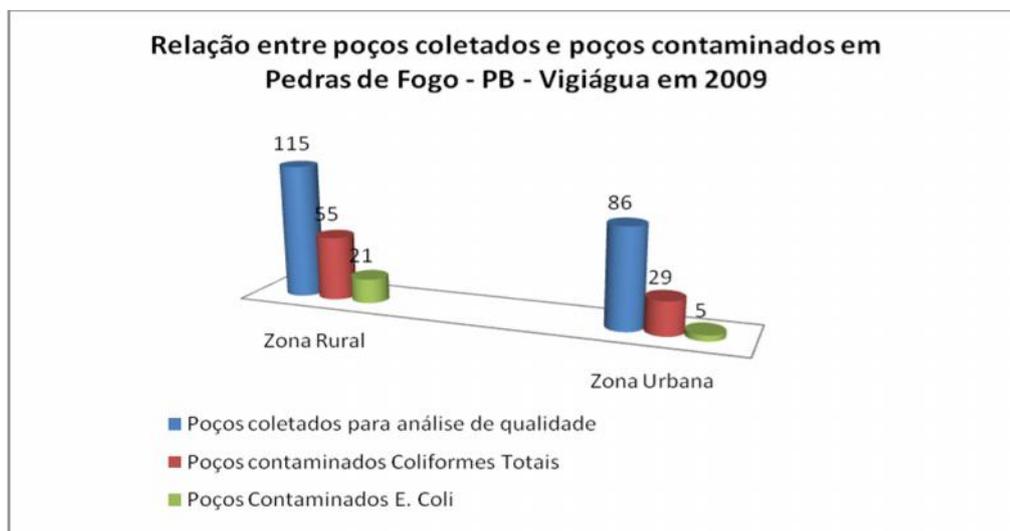


Figura 4 – Relação entre poços coletados e poços contaminados em 2009.



Essa relação mostra uma possível vulnerabilidade no uso da água de subterrânea, tornando-se um importante indicador de insalubridade na qual a população de Pedras de Fogo se encontra. Com destaque, os poços da zona rural monitorados no ano de 2009 que estão potencialmente menos vulneráveis pela baixa aglomeração de domicílios e que na realidade mostra-se com os indicadores de maior contaminação. Os poços analisados na área urbana, ocorreu que mais de um terço desses, estavam comprometidos com presença de *Escherechia Coli* ou Coliformes Termotolerantes, contribuindo assim em risco a saúde da população.

No ano de 2010, a tendência de crescimento da contaminação dos poços na zona rural continua, embora havendo um acréscimo de poços contaminados na área urbana e revelando vulnerabilidades pelo uso indiscriminado no município de Pedras de Fogo nos anos monitorados.

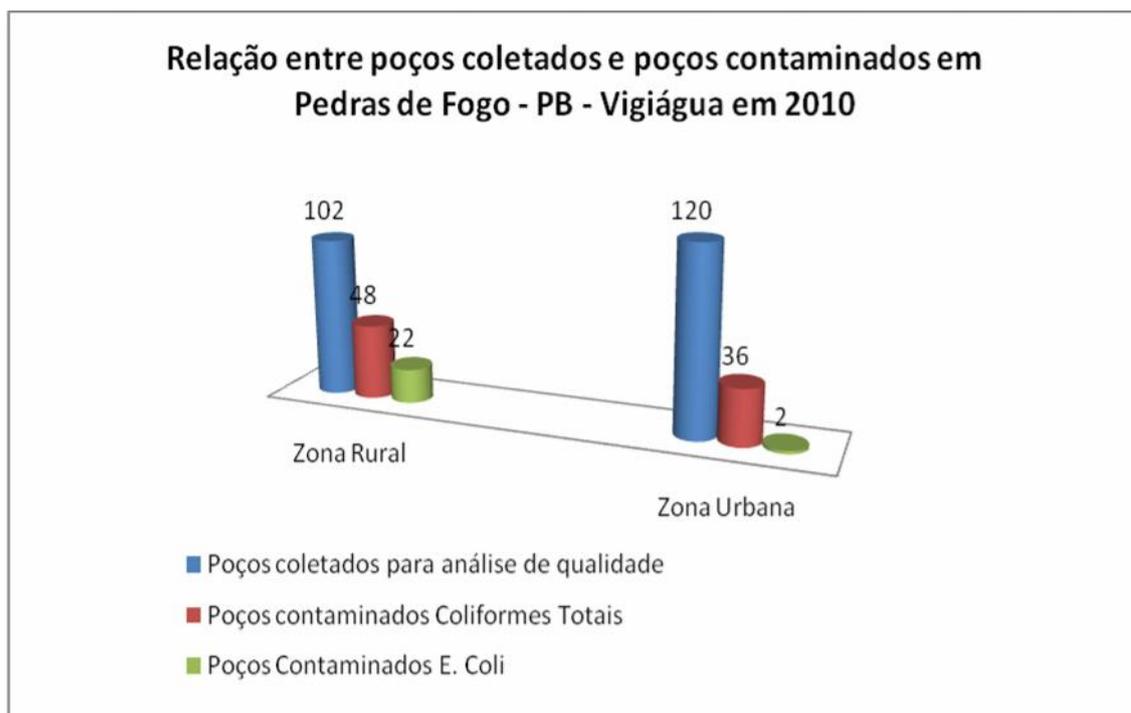


Figura 5 – Relação entre poços coletados e poços contaminados em 2010

Pelos dados referentes ao monitoramento das semanas epidemiológicas, foi possível analisar de forma temporal os casos notificados de doenças diarréicas agudas no município de Pedras de Fogo (figura 6).



Entre os anos de 2006 e 2007 há um decréscimo de casos confirmados ou um possível processo de sub-notificação pelas unidades de saúde. Já nos anos seguintes (2008 a 2010) os números de casos confirmados de diarreias aumentam, nesse sentido a relação ocorrência de doenças e poços contaminados pode ser evidenciada. É importante entender como e onde ocorreu esse crescimento, na zona urbana ou rural? se realizados realmente as notificações junto às unidades de saúde, se houve busca ativa pelos agentes de saúde e/ou se realmente a população sofreu esses agravos? É preciso entender esse processo para que a tomada de decisão seja precisa, tanto na assistência quanto na promoção à saúde da população.



Figura 6 – Casos confirmados de doenças diarreicas agudas entre 2006 e 2010.

Considerações Finais

Pelos dados analisados é possível diagnosticar que a água subterrânea é utilizada de forma indiscriminada pela população de Pedras de Fogo e tem sido um veículo de disseminação rápida de agentes infecciosos, causando surtos, principalmente quando o sistema de abastecimento alternativo distribui água fora dos padrões bacteriológicos e de potabilidade (presença repetida de coliformes).

No caso de Pedras de Fogo a partir deste diagnóstico estão sendo realizadas várias ações de promoção a saúde, como, implantação do sistema de tratamento de esgoto com projeto executivo em análise.



Ações permanentes de educação e saúde junto às escolas, creches e unidades de saúde dando ênfase ao contínuo processo de notificação e controle dos casos confirmados de diarreias. Monitoramento da qualidade da água subterrânea, limpeza e desinfecção dos reservatórios (caixas d'água) de uso coletivo. Torna-se assim imprescindível que as medidas de proteção das águas subterrâneas sejam consolidadas e que a necessidade da preservação dos aquíferos e sua condição de bem estratégico seja transmitida à população através de campanhas educativas.

O acesso à água potável deve ser garantido aplicando-se os princípios do Sistema Único de Saúde que é a universalidade, entendido como o direito da população à água; o da igualdade que se refere à quantidade e padrão adequado de qualidade; e o da equidade que está relacionado ao estabelecimento de mecanismos e critérios de acesso à água para consumo humano para toda a população.

Bibliografia

BARCELLOS, C. C., QUITÉRIO, A.B.D. **Vigilância ambiental em saúde e sua Implantação no Sistema Único de Saúde** – Revista de Saúde Pública - 2006.

BARCELLOS, et al. **Inter-relacionamento de dados ambientais e de saúde: Análise de riscos à saúde aplicada ao abastecimento de água no Rio de Janeiro. Utilizando sistemas de informações geográficas**. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro - 1998.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Boas práticas no abastecimento de água: procedimentos para a minimização de riscos à saúde** /Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 252 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) - 2006.

BRASIL. **Portaria MS n.º 518/2004 / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental** – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2005.

LESER, W. S. et. al. **Elementos de Epidemiologia Geral**. São Paulo: Atheneu. 1985.

PONTES, JEFFERSON SALES. **Qualidade da Água Subterrânea no Espaço Urbano do Município de Pedras de Fogo – PB: Análise Espacial das Áreas de Risco à Saúde Humana**. UFPB/CT - Dissertação de Mestrado - João Pessoa, 2009.

SILVA, LIGIA BETÂNIA WANDERLEY. **A feira livre em Pedras de Fogo – PB** – João Pessoa, 54 p.: il. Monografia (graduação) UFPB/CCEN. 2006.

WILSON TEIXEIRA, et al.,. **Decifrando a Terra** – São Paulo: Oficina do Texto, 2ª Reimpressão, 2003.