

# Conversando com as Águas - Itu/SP

Monitoramento e análise da qualidade das águas em situações de emergência.

Relatório preliminar, segunda versão  
Kit de Imprensa  
Novembro de 2014

## **O Projeto Conversando com as Águas em Itu**

O Projeto Conversando com as Águas em Itu é uma parceria de aprendizagem científica entre a ONG Caminho das Águas e a Seção de Ciências Biológicas do CEUNSP (Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio). O projeto tem como objetivo principal realizar o monitoramento e a análise emergencial da água captada pela população durante os meses de novembro e dezembro de 2014 na cidade de Itu, localizada na bacia hidrográfica Sorocaba Médio Tietê.

Dado que vivemos uma estiagem ímpar e um estado de calamidade não declarado, estamos desenvolvendo neste projeto pesquisas com o apoio dos laboratórios de Química e Microbiologia para análises físico-químico e biológicas segundo rigores técnicos estabelecidos em leis, decretos e atos normativos.

Conforme a Portaria Nº 2.914/11 do Ministério da Saúde, Art.5º, é considerada água para consumo humano a água potável destinada à ingestão, preparação e produção de alimentos e à higiene pessoal, independentemente da sua origem. Para água ser potável é necessário não oferecer riscos à saúde e atender ao padrão de potabilidade estabelecido nesta Portaria.

Além do monitoramento emergencial da qualidade da água o projeto busca comparar os resultados encontrados em laboratório com resultados obtidos a partir de um kit alternativo de baixo custo que será testado quanto a sua eficiência de análise e acessibilidade para pessoas comuns em qualquer lugar seja residências, na rua, na natureza, etc.

A montagem do kit ituano tem como referência o "Kit de baixo custo para avaliação da potabilidade da água em zonas rurais" desenvolvido em 2010 por Luiz Gomes Junior em sua dissertação de mestrado pela UFMG. Segue uma ilustração possível:



**FIGURA 34** - Componentes do kit alternativo  
Fonte: Pesquisa em laboratório, novembro de 2009.

**Em quais pontos foram coletadas amostras de água para análise?**

O método para definição da amostragem segue o seguinte diagrama de planejamento conforme o *"Guia nacional de coleta e preservação de amostras - água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos"* da Agência Nacional de Águas:

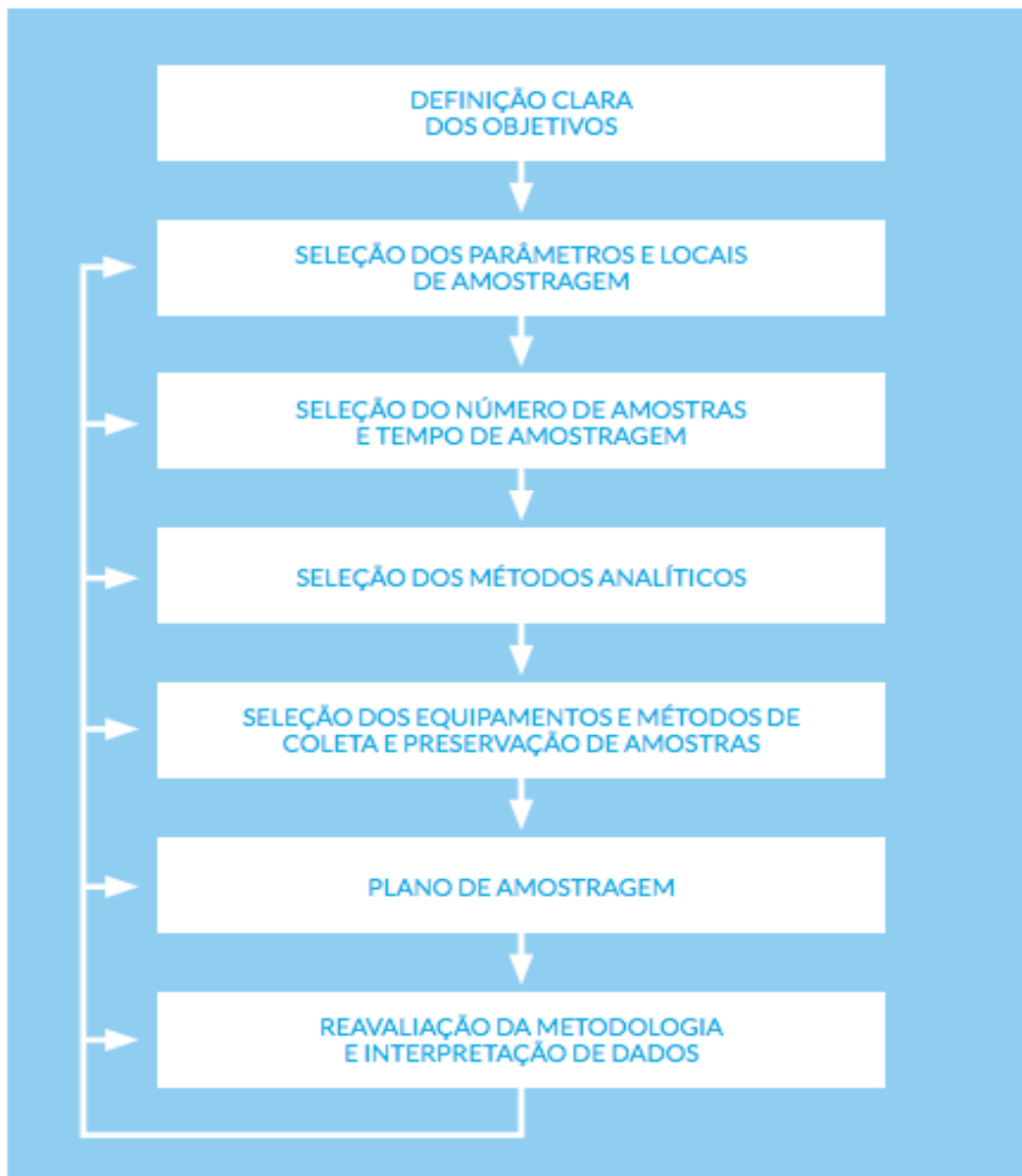


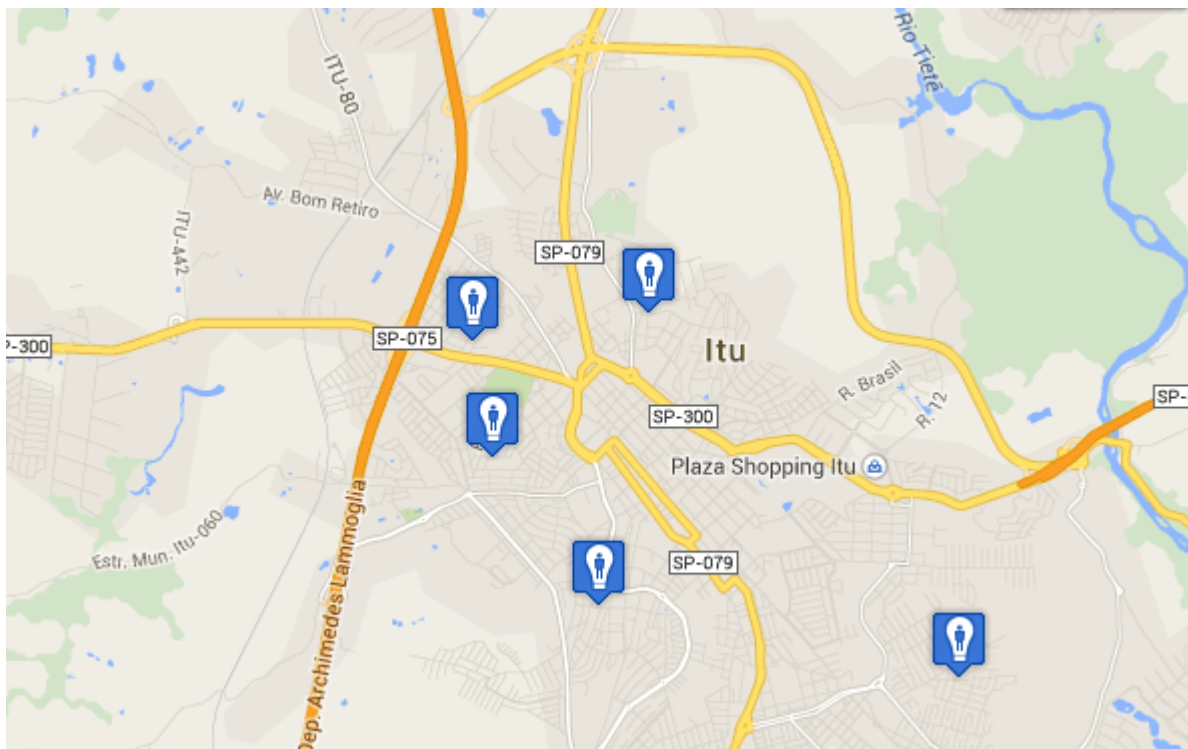
Figura 2. Etapas principais para o planejamento de programas de amostragem.

O projeto prevê a análise emergencial em 5 pontos na cidade de Itu que poderão variar durante as 06 amostras previstas até dezembro. Realizamos a primeira coleta no dia 29 de outubro e a segunda coleta no dia 04 de novembro de 2014.

Foram priorizadas as coletas em pontos públicos de distribuição como as caixas de 20.000 litros instaladas na Praça 14 Bis - Jardim Aeroporto (ponto 1), Praça dos

Exageros - Jardim Padre Bento (ponto 3) e Jardim Novo Itu (ponto 5). Os outros pontos foram a “bica” (poço artesiano) no Bairro Santa Terezinha (ponto 2) e o sistema de distribuição por bolsões no Centro de Lazer 1º de maio - Jardim Alberto Gomes (ponto 4).

Mapa dos pontos:



**Quem são os responsáveis pela análise?**

Os responsáveis são os integrantes da ONG Caminho das Águas:

Carlos Diego [diego@caminhodasaguas.org.br](mailto:diego@caminhodasaguas.org.br)

Cristiano Andreazza [cristiano@caminhodasaguas.org.br](mailto:cristiano@caminhodasaguas.org.br)

As análises laboratoriais foram realizadas nas instalações cedidas pelo CEUNSP sob a tutoria de:

Dr<sup>a</sup>. Rosemeire Bueno

Ms. Andrea Varsone Carreri

Esp. Luciana Ap. Giacomini

### **Como é feita essa análise? Metodologia**

O Projeto Conversando com as Águas em Itu prevê a realização de 06 coletas semanais até o início de dezembro em diversos pontos de captação de água da cidade. As coletas são encaminhadas aos laboratórios de química e microbiologia do CEUNSP para análises físico-químicas e bacteriológicas.

Em dezembro de 2011, o Ministério da Saúde publicou a Portaria nº 2914, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Segundo essa Portaria a verificação da potabilidade é dividida em classes de análises, sendo as mais frequentes as análises físico-químicas e as análises bacteriológicas. A análise bacteriológica identifica possíveis contaminações por micro-organismos através da análise de indicadores como *Escherichia coli* e os Coliformes Termotolerantes.

A Tabela 1 apresenta o *padrão microbiológico da água para consumo humano*.

Tabela 1. Padrão microbiológico da água para consumo humano<sup>1</sup>, segundo a Portaria 2914.

| Parâmetro  | Valor Máximo Permitido |
|--|------------------------|
| <i>Escherichia coli</i> ou coliformes termotolerantes(3) | Ausência em 100 ml     |

<sup>1</sup>água para consumo humano em toda e qualquer situação, incluindo fontes individuais como poços, minas, nascentes, dentre outras.

Após a realização das análises a ONG Caminho das Águas divulga os resultados parciais. Ao final das 06 semanas será emitido um relatório final sobre o aprendizado e produtos desenvolvidos.

### **Referências Bibliográficas**

ANA. Guia nacional de coleta e preservação de amostras - água, sedimento, comunidades aquáticas e efluentes líquidos: 2011. Brasília, 2011. 326.: il.

BRASIL. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF: Senado Federal, 2011.

GOMES, Junior Luiz. Kit de baixo custo para avaliação da potabilidade da água em zonas rurais. 2010. 80f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal de Minas Gerais.

ALBUQUERQUE, Catarina de. A Handbook by the UN Special Rapporteur. Relatório Especial da ONU sobre o direito humano à água potável e ao saneamento. ISBN: 978-989-20-4980-9 . Portugal, 2014.

## Quanto tempo demorou para finalizar os resultados?

O resultado de cada análise das amostragens demoram entorno de 5 dias úteis, mais 2 para avaliação semanal da equipe gestora. A avaliação final ocorrerá em meados de dezembro de 2014.

## Qual o resultado de cada ponto? O que isso significa?

Os exames laboratoriais físico-químicos apontam que a água coletada está imprópria, a cloração utilizada tem sido inadequada e/ou insuficiente para tornar a água disponível para consumo.

Os resultados obtidos da análise bacteriológica da água nos cinco bairros avaliados do município de Itu-SP atestam a presença de coliformes totais, não indica necessariamente que a água está contaminada por bactérias patogênicas ou vírus, portanto sua constatação não há grande relevância. Conforme o Ministério da Saúde na Portaria nº 2914, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, a água pronta para o consumo humano deve apresentar ausência de coliformes termotolerantes em 100 mL, para ser considerada apropriada para consumo humano.

O resultado preliminar desta pesquisa aponta **índices de 100% de contaminação bacteriológica, considerando os resultados positivos para os coliformes totais e os termotolerantes, ou seja, a água distribuída apresenta índice de contaminação microbiológica acima do permitido pela Portaria 2914**, sendo inapropriada para consumo humano sem nenhum tipo de tratamento prévio que possibilite a eliminação destes micro-organismos, tais como o processo de fervura ou desinfecção da água com hipoclorito de sódio.

Vale salientar que a intenção é alertar as pessoas para os métodos adequados de tratamento da água recebida emergencialmente. As amostras coletadas foram de



bicas, caixas flexíveis fornecidas pela Defesa Civil e de caixas de 20 mil litros, onde a possibilidade de contaminação é aumentada devido às condições de instalação e manutenção do sistema de abastecimento, onde o próprio cidadão é o responsável pela coleta e transporte da água até a sua residência.

## **Como a população deve proceder diante disso?**

A transmissão de doenças pela água ocorrem principalmente pela ingestão de água contaminada e nossas análises comprovam a contaminação em 100% da amostragem. As doenças mais comuns são: diarreia, esquistossomose, cólera e vermes intestinais e podem ser evitadas com o tratamento adequado da água recolhida neste pontos de distribuição emergencial antes do consumo.

Os principais métodos caseiros para tratamento da água, de acordo com a Federação Internacional de Enfermagem, são:

**Fervura** - de 05 a 10 minutos e a água deve ser consumida logo após o resfriamento. É eficiente em destruir todas as classes de germes aquáticos.

**Cloração** - 2 gotas de cloro para cada litro de água e deixar em repouso por 30 minutos antes de consumi-la. É uma solução muito eficiente contra quase todos os germes.

**Cloração-floculação** - altamente eficiente na retenção de germes e metais pesados mas requer treinamento aprimorado.

**Filtragem, incluindo cerâmica e tecidos** - eficiente desde que garantida a qualidade do filtro e sua manutenção, assim como o uso de tecidos apropriados para situação de emergência.

**Desinfecção solar** - fácil de fazer e de baixo custo, exige muitas horas de desinfecção e não é eficiente com todos os germes.

A cloração antes da disponibilização pode ser aperfeiçoada pelo Poder Público, aumentando a qualidade da água distribuída.

## Imagens das coletas do dia 29 de outubro de 2014





Mais imagens em nossas casas na Internet ou envie-nos um email solicitando o que deseja.

Site: [www.caminhodashaguas.org.br](http://www.caminhodashaguas.org.br) e [www.13300.org](http://www.13300.org)

## Contato

**Entidade proponente:** Movimento Sócio-Ambiental Caminho das Águas

**CNPJ:** 07.427.920/0001-30

**Responsável:** Carlos Diego de Souza Rodrigues

**Email:** [diego@caminhodashaguas.org.br](mailto:diego@caminhodashaguas.org.br) e WhatsApp 011 9 9245.9599