

# **REUSO DE ÁGUA PARA IRRIGAÇÃO DE PRAÇAS E JARDINS PÚBLICOS**

## **REUSE OF WATER FOR IRRIGATION OF SQUARES PUBLIC AND GARDENS**

**Bruno Farias Cabral**

Graduando em Tecnologia Ambiental na Faculdade Católica do Tocantins (FACTO)

**José Lopes Soares Neto**

Graduado em Ciências Biológicas pela Universidade do Tocantins (Unitins), Mestre em Ciências do Ambiente pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) e Professor Titular na Faculdade Católica do Tocantins (FACTO) **Endereço(1):**– 604 sul alameda 13 lote 14 Palmas - TO CEP: 77022030 Tel.: (63)8466-3345. e-mail: [brunocabral\\_72@hotmail.com](mailto:brunocabral_72@hotmail.com)

### **RESUMO**

A água é um recurso natural essencial a existência da vida no globo, ela é comum a todos os seres vivos, e este recurso em qualidades propícias para utilização dos seres vivos esta em pequenas quantidades no planeta terra. Em contrapartida a isso, novas tecnologias foram utilizadas para construção de grandes centros urbanos. Com esses centros a logística e estética dos ambientes se tornaram fatores primordiais a beleza cênica dos espaços tomou novos horizontes, foi quando começaram a surgir as praças, jardins públicos. Porém para que os mesmos se mantenham sempre bonitos e em condições ideais é necessária que seja feito a irrigação desses jardins. O poder público tem a responsabilidade de cuidar dessa irrigação. Nesse trabalho foi verificado a possibilidade do reuso de água residuária para irrigação de praças e jardins, como solução de problemas de demanda orçamentária do governo, do corpo d'água fornecedor dessa água para irrigação, e o problema das águas residuárias. Foi analisado porque o órgão público não utiliza o procedimento de reuso e qual a opinião pública acerca do assunto.

Palavras-chaves: Irrigação, Reuso, Praças.

### **ABSTRACT**

Water is a natural resource essential to the existence of life on the globe, it is common to all living beings, and this feature qualities favorable for use of this living in small quantities on planet earth. In contrast to this, new technologies were used for construction of large urban centers. With these centers logistics and aesthetics of the environment have become major factors the scenic beauty of the spaces taken up new horizons, it was when came the squares, public gardens. However so that they always remain beautiful and ideally it is necessary to be done for irrigation of gardens. The public has a responsibility to take care of irrigation. This work was verified the possibility of reuse of wastewater for irrigation of parks and gardens, such as troubleshooting demand the government budget, the body `d supplier of water for irrigation, and the problem of wastewater. Was analyzed because the public agency does not use the procedure which reuse and public opinion on the subject.

**Key-words: Irrigation, Reuse, Squares.**

## **INTRODUÇÃO**

As praças e jardins são paisagens que fazem parte da população dos centros urbanos, todos estão acostumados a perceber esses jardins e esperam que os mesmos estejam sempre em ótimas condições. Porém para que isso ocorra é necessário que haja um grande investimento quanto as condições de manter esses parques, jardins e praças esses cuidados variam desde roçagem, elaboração de projetos paisagística, preparo do solo, limpeza e podas de jardins, manutenção dos jardins, acompanhamento e fiscalização da limpeza pública e é claro da implantação e ampliação da irrigação além da manutenção da irrigação desses locais.

E como deve ser de percepção de todos é necessária que haja uma grande quantidade de água para que seja feita a irrigação de todos os jardins, praças, parques, etc. E esse é um assunto que gera grande preocupação, pois nos últimos anos diversos tem sido as discussões desse assunto de falta de água, e a preocupação com uma possível crise da água em nível global vem alarmando populações em diversos países no mundo. Estudos alertam para os riscos da falta da água em curto prazo. Buscando melhorar a qualidade dos recursos hídricos e solucionar os problemas de escassez de água, há um grande interesse por tratamento de efluentes que atinjam padrões de qualidade compatíveis com o reúso.

A água é um recurso natural finito e essencial à vida, seja como componente bioquímico de seres vivos, como meio de vida de várias espécies, como elemento representativo de valores sociais e culturais, além de importante fator de produção no desenvolvimento de diversas atividades econômicas. Todos os seres vivos necessitam de água por isso existe uma preocupação tão grande com esse elemento, dessa forma tem que ser conciliado à necessidade de água de todos e também as necessidades e comodidades que são próprias aos seres humanos, que dentre essas estão a de seus monumentos arquitetônicos, jardins, praças locais de interesse público.

A preocupação com uma possível crise da água em nível global vem alarmando populações em diversos países no mundo. Diversos estudos publicados alertam para os riscos da falta da água em curto prazo. Segundo informações da Organização Mundial da Saúde, água já é escassa para um bilhão de habitantes. Entender a água como um direito humano fundamental é um dos princípios básicos para o setor público e privado (PETRELLA, 2001).

E como é possível conciliar essas duas necessidades, uma básica a vida humana e outra básica a forma de vida humana alcançada depois das diversas reformas que tiveram ao longo de sua história? Esse é o grande desafio e que pode ser obtida através de um simples ato: REUSO DE ÁGUA RESIDUÁRIA. Na cidade de Palmas existe ETE (estação de tratamento de esgotos), já que existe esse mecanismo de tratamento para a reutilização desses esgotos, por que não utilizar essas águas residuárias para fazer a irrigação das praças e jardins da cidade? Esse é o objetivo desse trabalho, saber por que os órgãos públicos responsáveis pela irrigação da cidade de Palmas não utilizam a água que sai direto da ETE para fazer essa irrigação.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

O termo reuso de água, é relativamente novo em relação ao de recirculação da água que, segundo Imhoff (2000) é ilusório acreditar que se possa obter de algum lugar, água absolutamente pura e lançar os esgotos para algum ponto onde jamais entraria em contato com o homem. Ao contrário, qualquer água de fonte ou de lençol freático, há algum tempo foi água superficial poluída em maior ou menor grau, e todas as águas residuárias voltam para algum curso d'água que servirá novamente para uso humano, inclusive para beber. Ainda de acordo com Imhoff (2000), há alguns anos evitava-se usar o termo e falar sobre recirculação de água.

Nos estudos apresentados por Postel (1992), em muitas regiões do globo, a população ultrapassou o ponto em que poderia ser abastecida pelos recursos hídricos disponíveis. Hoje existem 26 países que abrigam 262 milhões de pessoas e que se enquadram na categoria de áreas com escassez de água e, a população está crescendo mais rapidamente onde a falta d'água é mais aguda.

No Oriente Médio, nove entre quatorze países vivem em condições de escassez, seis dos quais devem duplicar a população dentro de 25 anos. Para a solução desses dois problemas o de onde colocar águas residuárias e o de como podemos irrigar praças e jardins das cidades é que podemos interligá-los fazendo com que se torne a solução do outro, ou seja, utilizar o reuso de água para irrigação de praças e jardins públicos.

Palmas é um município brasileiro, capital e maior cidade do estado do Tocantins, na Região Norte do Brasil. Localiza-se a uma latitude 10°12'46" sul e a uma longitude 48°21'37" oeste, estando à margem direita do Rio Tocantins e a uma altitude de 230 metros. Sua população estimada em julho de 2006 era de 220.889 habitantes. É a mais nova das cidades

planejadas no Brasil para serem capitais de estado. Foi fundada em 20 de Maio de 1989, mas porém, foi apenas no dia 1 de Janeiro de 1990 (pouco mais de um ano após a criação do Tocantins, que ocorreu em 5 de Outubro de 1988 com a entrada em vigor da atual Constituição do Brasil), que Palmas se tornou a capital do Tocantins. Já que na época de sua fundação, não havia instalações para abrigar as repartições do Governo do Tocantins. Hoje com mais de 20 anos de sua criação a capital tem suas sedes prontas, inclusive a da agesp órgão responsável pela irrigação de capital.

## **METODOLOGIA**

Para a realização com sucesso da descoberta dos motivos que levam os órgãos públicos responsáveis a não utilizarem a água que sai diretamente da estação de esgoto, será utilizado visita para coleta de dados a AGESP - que é o órgão público responsável pela irrigação das praças e jardins da capital. Logo após será feita uma entrevista com 100 pessoas em diferentes pontos da capital, 25% dos resultados serão obtidos em entrevistas feitas na região norte da capital de Palmas, na ARSE 42, outros 25% na avenida Jucelino Kubitschek (JK), avenida de comércio, 25% na Avenida Tocantins, situada em Taquaralto bairro da cidade de Palmas, e os 25% restantes na quadra ARSE 112, esses 100% serão analisados a fim de criar uma amostragem da opinião pública acerca do assunto. E para finalizar o confronto dos dados e escrita dos resultados e conclusões obtidas com o trabalho.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Palmas é a única cidade brasileira a utilizar um sistema em seus jardins públicos. Segundo o diretor de Parques e Jardins do Município, Marcos Vargas, o sistema de irrigação da Capital é modelo para o Brasil. "O que implantamos em Palmas se assemelha ao que foi implantado na cidade de Orlando, na Flórida (EUA)", ressaltou Vargas. Hoje, mais de 300 mil metros quadrados de jardins de Palmas já contam com esse sistema de irrigação, que é o escamoteável. O "canhão" fica escondido no subsolo e, se acionada a bomba de irrigação os jatos d'água saem à superfície.

Os jardins das ruas, praças e praias de Palmas, que já contam com esse novo sistema, são regados duas vezes ao dia, atendendo assim a correta hidratação das plantas. Antes, esse trabalho era feito, em sua maioria, por carros-pipas, que acabavam danificando as plantas ornamentais, devido aos fortes jatos d'água.

Os gastos do poder publico se restringe a implantação do sistema, já depois de implantado irrigará 350 mil metros quadrados e terá custos apenas com a manutenção, uma vez que a captação de água é realizada nos córregos da Cidade. O principal córrego utilizado para fazer essa irrigação é o córrego brejo comprido.

O NATURATINS (Instituto Natureza do Tocantins) e, SEMACT (Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Ciência e Tecnologia), fizeram um relatório de vistoria que evidencia que o córrego Brejo Comprido, não tem capacidade de assimilar os despejos lançados pela ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) administrada pela Saneatins (Empresa de Saneamento do Tocantins). O documento técnico demonstra que as alterações, na qualidade da água do córrego, são causadas por despejo de esgoto doméstico. A vistoria realizada em julho coletou água em cinco pontos do córrego, para analisar possíveis alterações da qualidade. Resultado de análise das amostras emitido pela UFT (Universidade Federal do Tocantins).

Se para a realização da irrigação de praças e jardins já utilizado água de um corpo d'água que recebe água residuária e a mesma não consegue assimilar os dejetos despejados porque não fazer o reuso dessa água de forma mais eficaz, injetando as bombas do novo sistema de irrigação direto na saída da estação de tratamento de esgoto? Assim seria resolvido o problema do córrego brejo comprido e seria evitado o futuro desaparecimento desse manancial. O problema esta na aceitação da população local , que foi educada de forma conservadora que de certa forma por não saber do que se trata ,tem nojo da água proveniente da ETE, outros por não ter informações suficientes a cerca do assunto. Para a observação da opinião publica segue os gráficos abaixo:



Grafico 1 : Fonte: CABRAL(2009).

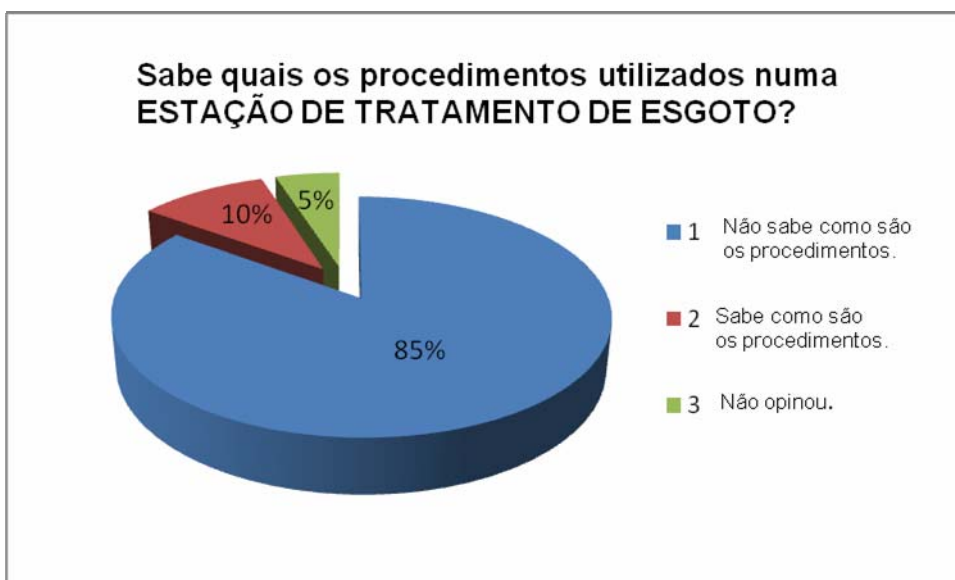


Grafico 2. Fonte: CABRAL(2009).

Apos aplicação e verificação dos questionários acima, uma pequena explicação dos procedimentos e da finalidade das estações de tratamento de esgoto, e da sua possibilidade de reuso para irrigação de praças e jardins, foram aplicados os questionários abaixo:

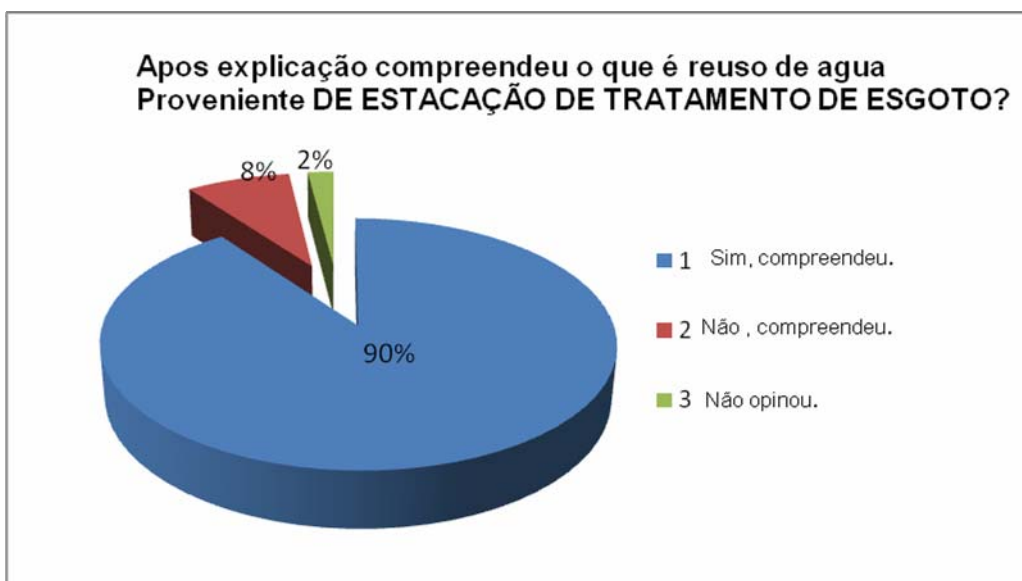


Grafico 3. Fonte ; CABRAL(2009).

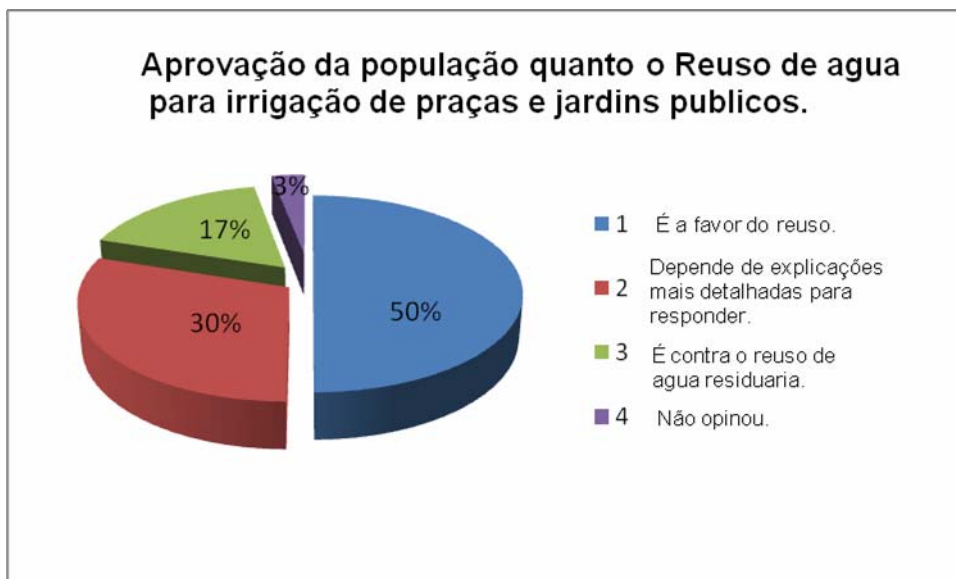


Grafico 4 .Fonte: CABRAL(2009).

## CONCLUSÕES

Conclui-se com tudo que os procedimentos utilizados na estação de tratamento de esgoto não são de conhecimentos da população local, por conta desse fator os mesmos não aceitam a utilização das águas residuarias, ou seja, o reuso da águas provenientes dos tratamentos de esgotos para a irrigação das praças, e jardins locais, por isso o órgão responsável, arca com uma grande quantidade de água proveniente do córrego brejo Comprido, que segundo estudos ambientais corre o risco de não aguentar a demanda.

Com tudo pode-se afirmar que o que deve ser feito para sanar esse problema é reconstruir uma nova ideologia de educação ambiental local, voltadas para as vantagens da reutilização dessas águas residuarias no processo de irrigação das praças e jardins locais. Evitando assim a perda do córrego brejo Comprido, os grandes gastos com água que são arcados pelo governo, e o reuso direto das águas provenientes da estação de tratamento de esgoto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BERNARDI, CRISTIANE COSTA. Reuso de água para irrigação. Tese mestrado. Brasília, 2003.

IMHOFF, Karl e Klaus R. *Manual de tratamento de águas residuárias*. Tradução da 26ª edição alemã pelo Engº Max Lothar Hess. São Paulo: Editora Edgar Blücher Ltda, (2ª reimpressão 2000). Pág 226.

POSTEL (1992), reuso de água residuaria, São Paulo;

PHILIPPI JR, Arlindo. *Reúso de água*: uma tendência que se firma. *In* : Reúso de Água. MANCUSO, Pedro Caetano Sanches; SANTOS, Hilton Felício dos (editores).Barueri, SP: Manole, 2003.

SABESP. Reuso de água.Abril. 2005.

FIESP/CIESP.Conservação e reuso de água – Manual de Orientação para o setor Industrial.

SÃO PAULO. SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO.Curso de capacitação em recursos Hídricos com ênfase na Sub Bacia hidrográfica Billings Tamunduantai- O Saneamento Ambiental através do conhecimento de novas técnicas de análises para recursos hídricos.