



Encontro Internacional sobre Gestão
Empresarial e Meio Ambiente

REVITALIZAÇÃO DE RIOS E GESTÃO PÚBLICA: O ESTUDO DE CASO DE DRENAGEM URBANA NA CIDADE DE GUARULHOS (SP)

JOÃO CARLOS DA SILVA

joaorael@uol.com.br

AMARILIS LUCIA CASTELI FIGUEIREDO GALLARDO

Universidade de São Paulo
amarilislcfgallardo@gmail.com

CÁSSIA MARIA VIEIRA MARTINS DA CUNHA MENEZES

Universidade Nove de Julho - Uninove
css_martins@yahoo.com

ALEIXO LEOPOLDO DA CUNHA MENEZES

Universidade Nove de Julho - Uninove
aleixo.leopoldo@gmail.com

CLAUDETE DE JESUS DOS SANTOS PENDLOSKI

Universidade Nove de Julho - Uninove
claudete.projeto@gmail.com

REVITALIZAÇÃO DE RIOS E GESTÃO PÚBLICA: O ESTUDO DE CASO DE DRENAGEM URBANA NA CIDADE DE GUARULHOS (SP)

RESUMO

O crescimento populacional sem planejamento nas grandes cidades é um dos principais fatores que contribuem para uma ocupação desordenada e implica desafios à gestão pública. Na cidade de Guarulhos uma parte da população se concentrou em torno dos córregos e vales, fixando suas residências em áreas propensas a inundações. Como consequência da falta de estrutura de saneamento básico dessas regiões e da forma como são construídas as moradias, há uma prevalência de riscos para essas comunidades ribeirinhas que incluem desde más condições de saúde a possíveis efeitos resultantes do assoreamento e entulhamento dos córregos. O acúmulo de resíduos sólidos descartados nesses córregos gera vetores de doenças transmissíveis, além da degradação do meio ambiente local. Como solução para esse grave problema ambiental urbano, a prefeitura de Guarulhos vem desenvolvendo um projeto que visa a revitalização dos córregos municipais sem remover as famílias lindeiras durante as obras, o que evita mudanças na estrutura socioeconômica desta população e ainda promove o engajamento da própria comunidade em colaborar na proteção e manutenção do meio ambiente. Este relato apresenta os resultados positivos da implantação de projeto inovador em gestão pública referente à revitalização do córrego Queromano, no município de Guarulhos (SP).

Palavras-chave: Revitalização de córregos; Recuperação de rios; Drenagem urbana.

ABSTRACT

Population growth without planning in big cities is one of the main factors that contribute to a disorderly occupation and involves challenges to public management. In the city of Guarulhos part of the population concentrated around the streams and valleys, fixing their homes in areas prone to flooding. As a result of poor sanitation structure of these locations and the way the houses are built, there is a prevalence of risk for these coastal communities ranging from poor health to possible effects of obstruction and clogging streams. The accumulation of solid waste disposed in these streams generates communicable disease vectors, as well as degradation of the local environment. As a solution to this serious urban environmental problem, the city of Guarulhos is developing a project aimed at revitalizing the local streams without removing the neighboring families during the works, which prevents changes in the socioeconomic structure of the population and still promotes the community engagement to collaborate in protecting and maintaining the environment. This report presents the positive results of the implementation of innovative project in public administration regarding the revitalization of the stream Queromano, in Guarulhos (SP).

Keywords: Revitalization of rivers; Recovery of rivers; Urban drainage.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2012), a Assembleia Geral das Nações Unidas reconheceu que a água limpa e segura quanto ao saneamento são direitos humanos, porém 47% da população mundial e 48% da população brasileira ainda não têm acesso à água potável.

Este relato apresenta um projeto inovador em gestão pública para revitalização de córregos urbanos. A revitalização de cursos de água nesse contexto visa além de melhorar a qualidade de vida da população, também proteger o meio ambiente com baixo custo de obras e ainda promovendo o engajamento da população nesta revitalização e sua manutenção. Para tanto, apresenta-se o estudo de caso do córrego Queromano, na cidade de Guarulhos.

A cidade de Guarulhos, localizada na região metropolitana de São Paulo, é o segundo maior município paulista, atualmente, conta com uma população de cerca de 1,2 milhão de habitantes distribuída em uma área de 319,19 km², segundo dados do IBGE (2010).

O crescimento desordenada da cidade provocou a ocupação de áreas lindeiras aos rios e córregos urbanos, principalmente, pela camada da população menos favorecida economicamente. Esta ocupação irregular expõe essa população a situações de risco relacionadas ao transbordamento destes cursos de água por ocasião de enchentes, causando desabamento de suas margens e conseqüente perda parcial ou total de moradias por parte das comunidades locais.

Ademais, a baixa qualidade ambiental local é causada pela falta de infraestrutura urbana e de saneamento básico e pelo lançamento de resíduos sólidos urbanos nos córregos, não apenas pela comunidade local, mas também de resíduos químicos pelo descarte ilegal de indústrias, como explicado pelo responsável pelo projeto de revitalização de córregos da prefeitura de Guarulhos, Sr. Carlos de Campos.

O descarte de resíduos nos córregos provoca além de odores desagradáveis e problemas de saúde urbana, uma visão degradante da natureza local que ainda é agravada com o atulhamento das redes de drenagem existentes e com as conseqüentes inundações urbanas.

Assim, essas populações lindeiras aos córregos estão sujeitas frequentemente às conseqüências diretas das inundações, pela perda de bens materiais e degradação ambiental das margens dos rios e córregos e, indiretas, pela transmissão de doenças, devido ao acúmulo de resíduos e criadouros de vetores como rato, barata, pernilongo e outros.

Menezes et al. (2014) sugerem em estudo sobre revitalização de córregos urbanos que este projeto inovador desenvolvido na cidade de Guarulhos pode servir como modelo a ser implantado em outras cidades. Trata-se de uma ferramenta técnica de baixo custo, em contrapartida à maioria das obras de recuperação de drenagem urbana, a ser utilizada em gestão pública, pois propicia também incentivar a participação da comunidade local na manutenção e conservação ambiental fazendo uma integração entre a sociedade e o meio ambiente.

Este relato sobre a revitalização do córrego Queromano tem por objetivo apresentar o processo inovador de revitalização de córregos desenvolvido na cidade de Guarulhos e que pode servir de modelo para recuperação de outros córregos em outras localidades.

A apresentação deste processo passa por um referencial teórico para uma visão ampla da situação que envolve a recuperação de córregos e o impacto sócio ambiental. Para uma melhor compreensão foi realizado um diagnóstico específico do processo de revitalização do córrego Queromano de onde foi possível serem extraídas contribuições tecnológicas, sociais e ambientais.

REFERENCIAL TEÓRICO

O crescimento desordenado em algumas cidades possibilita que áreas frágeis do ponto de vista ambiental, como várzeas de rios sejam ocupadas, deflagrando prejuízos ambientais e à própria qualidade de vida destas comunidades.

Estas ocupações nas áreas lindeiras aos rios e córregos desconfiguram as características ambientais locais por causar supressão da mata ciliar, ao mesmo tempo em que sofrem as consequências do assoreamento dos cursos de água, das inundações e da propagação de doenças e do desgaste socioeconômico.

Conforme Prandini et al. (1995), as ocupações das várzeas de rios resultam em consequências sociais, ambientais e econômicas.

Para Pendloski (2009), a má gestão do poder público em relação ao desenvolvimento urbano contribui para a especulação imobiliária e para induzir construções inapropriadas à margem dos córregos.

A busca por alternativas para minimizar os impactos causados pela urbanização sem planejamento tem sido um dos desafios da gestão ambiental. Empenhadas em promover projetos sustentáveis em seus territórios, algumas prefeituras optam por desenvolver programas e técnicas direcionados a revitalização de rios e córregos.

De acordo com o Plano de Manejo de Águas Pluviais do município de São Paulo (PREFEITURA DE SÃO PAULO, [2012]) na revitalização o processo de preservação dos corpos d'água observa as condições de preservação ambiental do local, diferente das canalizações fechadas. As técnicas sustentáveis de revitalização procuram recuperar e preservar os elementos naturais do meio ambiente, além de oferecerem à população uma oportunidade de reaproximação com a água do meio urbano.

Nesse contexto insere-se o desenvolvimento e a implantação do projeto de revitalização de córregos urbanos de Guarulhos.

Segundo o Sr. Carlos de Campos, tecnólogo responsável pelo projeto de revitalização de córregos no município de Guarulhos, este projeto orienta-se pelas diretrizes estabelecidas pela Lei Orgânica do município de Guarulhos que em seu Artigo 126 expõe que o município exercerá um planejamento permanente de suas atividades voltadas para um crescimento programado, observando os seguintes princípios:

- I. Pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantia do bem-estar de seus habitantes.
 - II. Preservação, proteção e recuperação do meio ambiente, inclusive do trabalho;
 - III. Criação e manutenção de áreas de proteção especial, devido á sua importância histórica, cultural, urbanística e ambiental;
 - IV. Observância das normas de urbanismo, segurança, higiene e qualidade de vida
- (PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS, 2015, p.33).

No Artigo 148 da referida Lei, cita-se o estabelecimento de áreas de preservação dos mananciais utilizados para abastecimento e no Artigo 149, a necessidade do município colaborar com a União, o Estado e outros municípios na discriminação de áreas de preservação de recursos hídricos, criação de sistemas de alerta e defesa civil para garantir a segurança e a saúde pública.

O lançamento de efluentes e de esgoto doméstico e industrial sem o tratamento adequado nos cursos d'água é ilegal conforme normatização específica, bem como tem amparo na Lei Orgânica deste município, segundo seus Artigos 153 e 183, a administração pública se responsabilizará por desenvolver um plano diretor de drenagem que contemple programas de micro e macro drenagem.

A partir destas diretrizes a equipe de saneamento e obras do município, de acordo com a entrevista concedida pelo responsável e criador do programa de revitalização de córregos,

Sr. Carlos de Campos (2015), desenvolveu um projeto para atender as demandas sanitárias, ambientais e sociais, tendo os seguintes itens observados em seu planejamento:

- Conciliar as peculiaridades sociais e ambientais de cada córrego a ser revitalizado;
- Definir custos de materiais compatíveis ao orçamento da Secretaria de Obras do município;
- Evitar o deslocamento da comunidade local durante as obras, para não causar transtornos sociais à comunidade como aumentos do tempo de transporte da população residente na região do córrego;
- Criar um programa de integração da comunidade ao projeto, com a proposta de integrar a população na preservação ambiental e na manutenção sanitária do córrego em benefício do meio ambiente e da própria qualidade de vida local.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste relato técnico foi estruturada em três etapas: 1) Levantamento bibliográfico documental de estudos anteriores referentes a recuperação e revitalização de rios e córregos em bases de dados como artigos científicos, dissertações, teses e documentários; 2) Em entrevista concedida pelo Sr. Carlos de Campos, tecnólogo responsável pelo projeto inovador de revitalização de córregos do Município de Guarulhos em São Paulo. Onde foi possível visitar o córrego objeto deste estudo, Queromano e seus arredores para uma visão ampla do que representou este projeto para a população lindeira deste córrego; e 3) Análise do material coletado via pesquisa bibliográfica e visita técnica para construção do relato técnico e contribuições.

A descrição do método de desenvolvimento e implantação deste projeto de revitalização foi gravada em vídeo para uma maior captação dos detalhes técnicos apresentados pelo Sr. Campos durante a visita técnica. Outros córregos que também serão alvo deste tipo de intervenção, na cidade de Guarulhos, também foram visitados para uma comparação em relação a transformação socioambiental após a implantação do projeto. Estas visitas tiveram também como destaque a possibilidade de interação com a equipe de implantação e com a comunidade no entorno do córrego Queromano, caracterizando uma abordagem de observação direta da parte dos autores deste relato.

DIAGNÓSTICO DA REVITALIZAÇÃO DO CÓRREGO QUEROMANO

Em termos de gestão pública, realizar a revitalização dos córregos sem remover as famílias que ali residem e por um custo de 10 a 20 vezes menor que a canalização estrutural convencional é um grande desafio para equipe de planejamento, projeto e execução da revitalização (PREFEITURA DE GUARULHOS, 2011).

Esse processo propiciou uma ampla análise do córrego, observando desde sua estrutura física e ambiental às condições das moradias no seu entorno e o tipo de lançamento que era realizado em seu leito.

Segundo Menezes et al. (2014), a Prefeitura de Guarulhos destaca que este projeto inovador se baseia no conceito de não esconder o córrego com paredes de concreto nas laterais e até mesmo em cima do córrego, mas ao contrário revitalizá-lo.

O processo de drenagem realizado através deste projeto de revitalização, na cidade de Guarulhos, é considerado pioneiro no país, por ter como base a recuperação ambiental do córrego (seu leito e margens) sem a necessidade de remoção das famílias residentes em suas margens para outras localidades durante as obras de revitalização, além de ser um projeto de baixo custo financeiro e não utilizar maquinários de grande porte, como no caso dos processos de canalização de córregos.

Essa iniciativa da Prefeitura já beneficiou 14 locais, dentre os quais o córrego Queromano (Vila Moreira), com obra já concluída, e o córrego Cocaia (Vila Florida), em que o projeto de revitalização se encontra em andamento (PREFEITURA DE GUARULHOS, 2011).

O CÓRREGO QUEROMANO

O córrego Queromano está situado na Vila Moreira, na cidade de Guarulhos. Este córrego tem uma extensão de 2.500 metros, sendo apenas 500 metros a céu aberto e o restante canalizado, junto a estabelecimentos comerciais e industriais.

A área onde foi aplicada a técnica inovadora em recuperação de córregos e o meio ambiente em seu entorno foi justamente nos 190 metros em que se encontra a céu aberto junto às residências, tendo cerca de 20 famílias residentes nas suas margens.

Esta obra, de revitalização do córrego Queromano levou cerca de dois meses onde trabalharam de entorno de dez funcionários ao longo de todo o processo de recuperação.

Durante estes dois meses, o período de obras, junto à Rua Otávio Nunes da Silva havia um muro alto que escondia o córrego poluído. Este muro foi derrubado para mostrar o trecho recuperado. A população receava que a derrubada do muro trouxesse mais insegurança. O fato é que com a derrubada deste muro deu-se o contrário, pois a área ficou mais visível ou "transparente", de acordo com o responsável por este obra, Campos (2015), como ilustram as figuras 1 e 2.

FIGURAS 1 e 2 – Demolição do muro junto a Rua Otávio Nunes da Silva, em que foi realizada a revitalização do córrego Queromano.



FONTE: Imagens concedidas pelo responsável pelo projeto Sr. Campos (2015)

PROCESSO DE REVITALIZAÇÃO

Segundo a Prefeitura de Guarulhos (2011), o sistema de drenagem utilizado para drenagem urbana consiste em canalizar as águas poluídas dos córregos e do esgoto utilizando tubulação de PVC (400 e 200 mm), como ilustra a figura 3, separando-as da drenagem das águas pluviais.

FIGURA 3 – Obra sendo realizada de forma manual com a utilização de tubulação de PVC.



FONTE: Imagem concedida pelo responsável pelo projeto Sr. Campos (2015)

Na execução dos trabalhos, a utilização dos tubos de PVC dispensa o uso de maquinários pesados e não remove as famílias que vivem às margens do rio.

O Sr. Carlos de Jesus Campos, tecnólogo e assessor da Secretaria de Obras (2012), esclarece que essa técnica consiste em confinar as águas poluídas do rio ou córrego, chamadas águas do tempo seco, liberando o canal de drenagem para as águas das chuvas ou nascentes. A água canalizada em tubos de PVC sem ser preciso usar qualquer outro equipamento e nem concreto, pois os trabalhos são executados manualmente.

O tecnólogo Carlos de Jesus Campos (2015) ressalta que: “O projeto traz alívio imediato, em termos de saúde pública, antes mesmo que grandes obras de saneamento sejam realizadas, a um custo extremamente baixo” e adverte sobre a importância da união das Secretarias de Obras, Serviços Públicos, Meio Ambiente e do SAAE para o sucesso deste projeto.

O apoio de movimentos voluntários em parceria entre a Secretária do Meio Ambiente e as Empresas instaladas no município de Guarulhos é de grande valia, pois estas parcerias realizam trabalhos de plantio de mudas de árvores no Programa Ilhas Verdes que tem como objetivo equilibrar as condições climáticas, em locais de maior incidência de calor. O coordenador do projeto, Fábio Vieira, segundo Souza (2011): “Esses locais têm prioridade de receber o plantio das mudas, que além de regular o clima, essas árvores também ajudam a prevenir enchentes, já que torna o solo mais absorvente, o que faz as águas da chuva escoar não formando os alagamentos”.

De acordo com o secretário de Meio Ambiente, Alexandre Kise a cidade de Guarulhos:

[...] caminha para se tornar referência em Unidade de Conservação e respeito ao meio ambiente. [...] o governo municipal tem estabelecido políticas públicas em defesa do meio ambiente através da implantação do Zoneamento Ambiental, da criação de áreas de proteção, da investigação da fauna e flora e da recuperação de áreas desmatadas. (SOUZA, 2011)

Este projeto ainda conta com a reurbanização das margens dos rios, com a recuperação da vegetação e reutilização dos resíduos sólidos, recolhidos no próprio local inclusive em especial os resíduos da construção e demolição civil.

A Prefeitura de Guarulhos [2012] ressalta que seu projeto é inovador e acrescenta que: “No conceito popular a ideia é esconder o córrego, colocar uma parede de concreto de um lado, do outro e, se possível, uma por cima como se fosse uma sepultura. Queremos mostrar é que é possível revitalizar”.

Para Campos (2015), segundo estudos do IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas) 5% do assoreamento são de resíduos sólidos urbanos e 95% é material proveniente dos processos erosivos devido aos movimentos de terra e desmatamento na Bacia do Alto Tietê.

Campos (2012) expõe em entrevista técnica para o estudo de Menezes et al (2014) que “não é a cidade informal e nem o lixo que provoca as enchentes e sim o descumprimento das Leis Federais, pois o espaço das águas foi ocupado irregularmente”.

O tecnólogo Carlos de Campos compôs a equipe que elaborou o Plano Diretor de Drenagem, integrada por profissionais da área técnica e da sociedade civil.

A inovação tecnológica criada para este projeto de revitalização de córregos nasceu do desafio de descobrir uma forma de aprimorar as condições sanitárias e ambientais de saneamento nos cursos de água com margens ocupadas.

Menezes et al (2014) destacam que a importante pergunta apontada pela equipe idealizadora que originou o projeto foi:

“Para que canalizar água de chuva se a água está limpa? Por que não canalizar apenas e tão somente a água suja, poluída?”

Quando se fala em “água suja ou poluída”, a equipe do projeto de revitalização está se referindo as águas servidas das residências e as águas poluídas dos processos industriais.

CONTRIBUIÇÃO TECNOLÓGICA, SOCIAL E AMBIENTAL

De acordo com Carlos de Campos (2015), este projeto foi visto com interesse por vários representantes de outros municípios recebendo inclusive o convite para ser apresentado na cidade de Assunção, ao Governo Federal do Paraguai.

O interesse de outros governos municipais neste projeto é devido a possível implementação da mesma tecnologia em outras localidades. Um dos pontos fortes de interesse neste projeto refere-se a ser um processo de baixo custo, que não exige a utilização de grandes maquinários e nem requer a desocupação das margens do córrego pelas famílias que ali residem e conseqüente relocação de destes moradores, o que acarretaria em transtornos de diferentes ordens no cotidiano de trabalhadores e estudantes pela mudança residencial.

Segundo Menezes et al (2014) o baixo custo do metro linear deste tipo de obra, que se destaca entre a mão de obra e o tipo de material a ser utilizado, é um fator relevante neste projeto para o orçamento de outros governos que tenham como intenção a revitalização de córregos.

No âmbito socioambiental iniciativas como o mutirão “Invasão Verde”, como apresentado na figura 4, atua em manter a limpeza, cuidar do paisagismo e na despoluição dos córregos. De acordo com a Prefeitura de Guarulhos (2010) com estas iniciativas o córrego Queromano deixou de ser um lugar onde se depositava lixo, recebendo o plantio de árvores em suas margens e propiciando o desenvolvimento de fauna aquática local. Este projeto foi desenvolvido a partir da parceria da prefeitura de Guarulhos, da Associação Brasil Soka Gakkaj e a Universidade de Guarulhos, sendo estendido a outros córregos da cidade.

FIGURA 4 – Mutirão “Invasão Verde”



FONTE: Prefeitura do Município de Guarulhos (2010)

CONCLUSÃO

Baseado nas informações obtidas, analisadas e nas visitas realizadas pelos autores deste estudo, que foram acompanhadas pelo tecnólogo Carlos de Campos, responsável pelo projeto de revitalização de córregos, na cidade de Guarulhos, é possível constatar que este projeto tem um caráter inovador por apresentar particularidades tecnológicas, sociais e ambientais de caráter prático e econômico podendo servir de modelo para outras cidades que enfrentam problemas similares de degradação de córregos urbanos por ocupação irregular. O modelo proposto oferece um baixo custo em mão de obra, materiais e prescinde da utilização de maquinários pesados em sua fase de construção, além de não ser necessária a remoção da comunidade residente local. Com um fator de atitude positiva na promoção de uma integração entre a comunidade que reside nas margens do córrego, que está sendo beneficiada diretamente pela obra e o cuidado posterior com a mesma, incentivando a preservação do meio ambiente local.

BIBLIOGRAFIA

CAMPOS, J. C. **Informações do entrevistado pelos autores deste estudo.** Visita técnica à Secretaria de Obras da cidade de Guarulhos e ao córrego Queromano entre os meses de janeiro à maio de 2015.

MENEZES, C. M. V. M. C. ET AL. **Revitalização de córregos na cidade de Guarulhos/SP.** Artigo apresentado ao ENGEMA – *Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e meio Ambiente*. 2014. Disponível em: <http://www.engema.org.br/XVIENGEMA/385.pdf> Acesso em: 01/06/2015.

PENDLOSKI, C. J. S. **Trabalho de revitalização dos Córregos.** Centro Universitário Metropolitano de São Paulo (UNIMESP), 2009.

PRANDINI, F. L.; NAKAZAWA, V. A.; FREITAS, C. G. L.; DINIZ, N. C. **Cartografia geotécnica nos planos diretores regionais e municipais.** In: Curso de geologia aplicada ao meio ambiente. São Paulo. 1995. p. 187-202.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Revitalização. Plano de Manejo de Águas Pluviais de São Paulo.** [2012]. Disponível em: <http://www.aguaspluviais.inf.br/recomendacoes.aspx?id=5&RecId=9> Acesso em: 12/07/2015.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS. **Lei Municipal Nº 3.703/90.** Meio ambiente.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS. **Estatística e geografia – Meio ambiente.** [2015]. Disponível em: http://www.guarulhos.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=76&Itemid=184 Acesso em: 02/06/2015.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS. **Guarulhos tem novo sistema de drenagem urbana.** [2013]. Disponível em: http://www.prefeiturafjr.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=827:guarulhos-sistema-drenagem&catid=80:arquivo-de-destaques&Itemid=105 Acesso em: 28/08/2013.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS. **Guarulhos sai na frente com novo sistema de drenagem urbana.** [2013]. Disponível em: http://www.opcaoguarulhos.com.br/le_artigo.php?idartigo=2705&idcategoria=4 Acesso em: 28/08/2012.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS. **Guarulhos sai na frente com drenagem urbana.** 2011. Disponível em: http://www.guarulhos.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5282:guarulhos-sai-na-frente-com-drenagem-urbana&catid=56:servicos-publicos&Itemid=1100 Acesso em: 02/06/2015.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS. **Parceria garante recuperação de córrego poluído na Vila Moreira.** 20/06/2010. Departamento de Meio Ambiente. Disponível em: http://www.guarulhos.sp.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=526:parceria-garante-recuperacao-de-corrego-poluido-na-vila-moreira&catid=54:meio-ambiente&Itemid=108 Acesso em: 07/07/2015.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE GUARULHOS. **Lei Orgânica do Município de Guarulhos.** Departamento de assuntos legislativos. Publicada no Jornal Folha Metropolitana de 6 de abril de 1990. Texto atualizado em 4/3/2015. Disponível em: http://www.guarulhos.sp.gov.br/files/lei_organica/lom.pdf Acesso em: 02/07/2015.

SOUZA, T. **Guarulhos investe em recuperação do meio ambiente.** São Paulo sustentável. 2011. Disponível em: http://www.saopaulosustentavel.com/2011/11/guarulhos-veste-em-recuperacao-do_23.html Acesso em: 27/08/2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Progress on drinking water and sanitation.** Genebra, 2012.