

**CONTAMINAÇÃO DO SOLO EM SÃO PAULO: O CASO DA  
OPERAÇÃO URBANA BAIRROS DO TAMANDUATEÍ**  
*SOIL CONTAMINATION IN SÃO PAULO: THE CASE OF THE  
“URBAN OPERATION NEIGHBORHOODS OF THE TAMANDUATEÍ REGION”*

**VANIA CRISTIANE FLORES SALINAS**

Mestranda em Paisagem e Ambiente na Faculdade de São Paulo – FAU/USP, especialista em habitação social e gestão ambiental, graduada em Arquitetura e Urbanismo no Uni centro Belas Artes de SP. Funcionária efetiva da Secretaria Municipal de Habitação – SEHAB.

e-mail: flores.salinasvaniac@gmail.com

**RESUMO**

Durante décadas a cidade de São Paulo vêm sofrendo com as cicatrizes deixadas pelo rápido crescimento industrial. Vista como a cidade do progresso, e a esperança de um aumento na demanda de trabalho, a cidade vira um destino de alto atrativo para trabalhadores rurais e imigrantes, o que gera uma demanda constante de moradia, serviços e infraestrutura para a qual a cidade não está preparada para receber. Diante da necessidade de expansão do território e para poder abrigar o número de trabalhadores que a cidade demanda surge a necessidade de melhorar o planejamento da mesma, sem ampliar a mancha urbana para locais virgens e muitas vezes restritos por áreas de proteção ou áreas de risco. É necessário, portanto, potencializar as áreas subutilizadas em locais onde já existe infraestrutura. Portanto, torna-se de extrema importância o estudo de áreas contaminadas, uma vez que estas estão em locais muitas vezes já estruturados, e bem localizados, mas que carecem de segurança para a população. Vários estudiosos e profissionais da área têm se debruçado para entender os problemas, dificuldades e a possibilidade de reutilização de áreas contaminadas, surgindo assim um assunto objeto do Plano Diretor de 2004 propondo a Operação Urbana Diagonal Sul que evoluiu para a Operação Urbana Mooca Vila Carioca e hoje é conhecida como Operação Urbana Consorciada Bairros do Tamanduateí.

**Palavras-chave:** Vila Carioca; Diagonal Sul; Bairros do Tamanduateí; Solo contaminado; Contaminação por metais; Remediação.

## ABSTRACT

*The City of São Paulo has been suffering with the scars caused by the fast industrial growth since decades. Considered as the city of progress and hope for a growing increase in labour demand, the city became an attractive destination for rural workers and immigrants, creating a steadily demand for housing, services and infrastructure. Confronted with the need to expand the territory and to be able to house the quantity of workers that the city demands, it arises the need to improve its planning, without extending the urban area to virgin locations, which are very often bordered by protected areas or areas of risk. So, it is necessary to enhance the underutilized areas where infrastructure already exists. Therefore, it becomes extremely important the analysis of contaminated areas, since these sites are often located in already structured and well-located places, but lacking safeness for the population. Several academics and professionals have tried to understand the problems, difficulties and the possibility to reuse contaminated areas, resulting, as a consequence, an issue focused by the 2004 Master Plan, which proposed the “Operação Urbana Diagonal Sul” (Southern Diagonal Urban Operation), which progressed to the “Operação Urbana Moóca-Vila Carioca” (Moóca-Vila Carioca Urban Operation), currently known as “Operação Urbana Consorciada Bairros do Tamanduateí” (Co-associated Urban Operation Neighbourhoods of Tamanduateí River).*

**Keywords:** *Vila Carioca; Southern Diagonal; Neighborhoods of Tamanduateí River; Ground Contamination; Contamination by Metals; Remediation.*

## INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

A cidade de São Paulo abriga uma população estimada para 2013 de 11.253.503 habitantes (segundo dados do IBGE, 2010), 16,66 % a mais do que em 1991, com isto, as demandas por moradia, emprego e serviços crescem exponencialmente, mas o território hoje ocupado pela cidade encontra seus limites em áreas de mananciais ou áreas de proteção permanente (APP). Isso impede que a cidade consiga acompanhar o crescimento e a demanda por este tipo de serviços, uma vez que empreendimentos imobiliários crescem verticalmente em áreas já bastante adensadas em quanto outras continuam desproporcionalmente horizontais, deixando a cidade com níveis desiguais de adensamento dentro da mesma cidade.

Diante desta problemática, torna-se impensável considerar uma expansão urbana descontrolada que sobre passe os limites da cidade, o que nos obriga a repensar os conceitos pré-estabelecidos para alguns territórios no momento de planejar, um destes conceitos é o conceito de contaminação.

A grande divulgação dos problemas ambientais no contexto atual, derivados das práticas humanas têm criado uma forte pressão nas indústrias e os governos locais para boas práticas ambientais, uma vez que os próprios usuários de produtos derivados destas empresas exigem que estes se adequem a um bom comportamento em prol do meio ambiente. Os municípios também cobram dos seus governantes uma posição para que a sustentabilidade se torne uma política pública. Esta divulgação e interesse comum nas consequências danosas que a falta de cuidado com o meio pode causar têm auxiliado para que alguns países adotassem algumas medidas mais sérias no que diz respeito a regulamentação das próprias indústrias, entre elas as formas de gestão, manutenção, planos e programas e inclusive o tratamento que estas devem dar aos seus resíduos. Infelizmente este cuidado é muito recente, e vários terrenos dentro da cidade já estavam contaminados antes mesmo da legislação e da população obter conhecimento a esse respeito.

Outro ponto importante na questão da contaminação do solo é a disposição dos resíduos sólidos em aterros, uma vez que o uso de substâncias perigosas no uso diário seja em indústrias, escritórios, comércios ou mesmo em casa têm aumentado nos últimos anos (GÜNTHER, 2006). O descuido na disposição destes e o uso exagerado dos mesmos acaba criando uma problemática cada vez maior. É por estes motivos que existe hoje um interesse mundial na recuperação de áreas contaminadas.

Seguindo a mesma linha de raciocínio a Cidade de São Paulo, por meio de diretrizes do antigo Plano Diretor, estuda hoje uma nova Operação Urbana Consorciada denominada Bairros do Tamanduateí. A ideia da cidade compacta através de operações urbanas procura promover uma ocupação do espaço de forma mais sustentável e impedir o esparcimento da cidade para regiões mais periférica com o intuito de recuperar a função social destas áreas por mudança de uso ou implantação e melhoramento das indústrias que ainda estão no local.

A Operação Urbana em questão têm como intuito atuar em quatro eixos distintos sendo estes: mobilidade, drenagem, áreas verdes e espaços públicos e uso e ocupação do solo e ambiente urbano.

## Relevância na recuperação das áreas na OUC Bairros do Tamanduateí

A proposta da Operação Urbana para o setor surge como uma demanda do Plano Diretor de 2012 e pela Lei 13.885/04 que institui os Planos Regionais Estratégicos das Subprefeituras, os quais apontam a necessidade de uma Operação Urbana Consorciada para requalificar o território próximo a ferrovia e ao longo da Av. do Estado. Esta proposta aparece no PRE como Operação Urbana Diagonal-Sul, a qual foi denominada OUC Mooca – Vila Carioca (nome dado devido a sua abrangência que vai desde a Subprefeitura da Mooca até o bairro conhecido como Vila Carioca) e hoje, quase uma década depois da sua proposta inicial, passa a ser chamada Bairros do Tamanduateí, uma vez que a mesma não abriga somente alguns setores como o a Mooca e a Vila Carioca, mas abrange também parte das subprefeituras Sé, Mooca, Ipiranga e Vila Prudente.

O território delimitado pela Operação Urbana Bairros do Tamanduateí abriga o mesmo perímetro que a anterior OUC Mooca Vila Carioca abrangia (1.695 ha). Esta região que anos atrás fora parte importante da história, hoje apresenta uma situação de degradação e riscos à saúde humana. A Operação Urbana, abrange também, uma das regiões classificadas pela CETESB<sup>1</sup> (que é a Companhia que vêm desde a década de 80 acompanhando o monitoramento das áreas contaminadas) como risco crítico devido ao seu forte histórico industrial, principalmente nos setores próximos da via férrea.

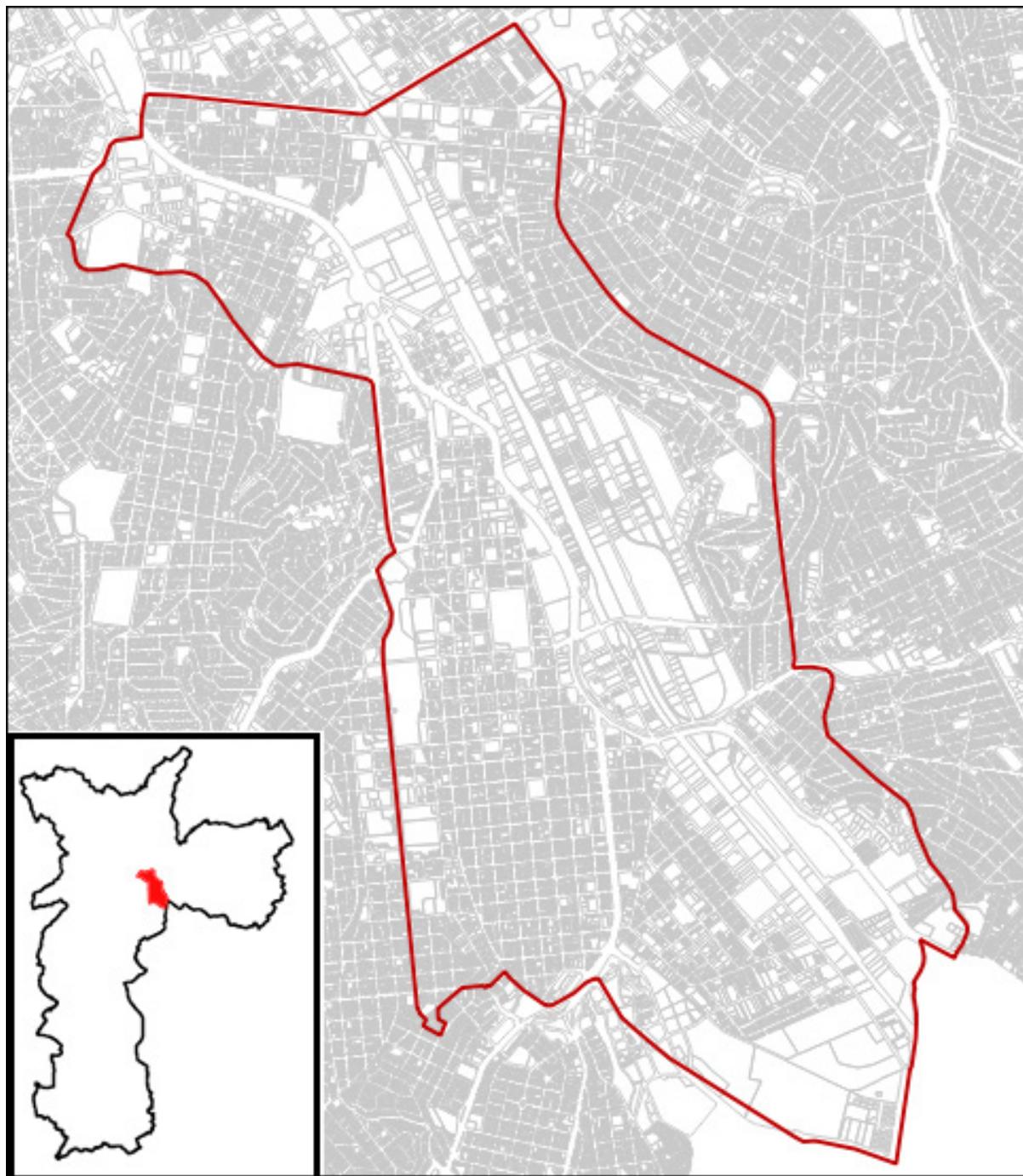
Ao território abrangido pela OUC já citada foi um dos principais caminhos que ligavam o porto de Santos à Vila de São Paulo e por isto sofreu várias transformações. Ela acompanhou a evolução do transporte de tração animal para o ferroviário e o rodoviário. Esta proximidade com uma das principais rotas de transporte incentivou a instalação de indústrias e bairros operários chegando no seu apogeu na década de 1950, mas, vinte anos depois a história seria revertida e o declínio do dinamismo industrial juntamente com a chegada do transporte automobilístico, que auxiliaria na expansão da área industrial e descentralização da mesma, levaram à uma migração das indústrias para outros territórios, abrindo espaços para a expansão de novas atividades que a cidade assumia, mas ninguém imaginava o ônus que tal tipo de ocupação geraria para a cidade. (Mooca-Vila Carioca, Termo de Referência s/d)

---

<sup>1</sup> A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB. A sigla vêm do seu antigo nome Centro Tecnológico de Saneamento Básico que após 2009 passa a abrigar novas atribuições e departamentos para centralizar os pedidos de licenciamento ambiental.

Em 1993 a CETESB com a cooperação técnica do Ministério de Ciência e Tecnologia da Alemanha (GTZ) iniciam a identificação e a avaliação de áreas contaminadas. (CUNHA, 1997)

A **Figura 01** a seguir ilustra a área de objeto da Operação Urbana Consorciada Bairros do Tamanduateí.



**Figura 1** – Operação Urbana Bairros do Tamanduateí. Fonte: Arquivo Pessoal<sup>2</sup>, 2015

<sup>2</sup> Arquivo elaborado com bases nos shapes disponibilizados no site “Gestão Urbana” da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SMDU, disponível em <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos-da-lei/>>

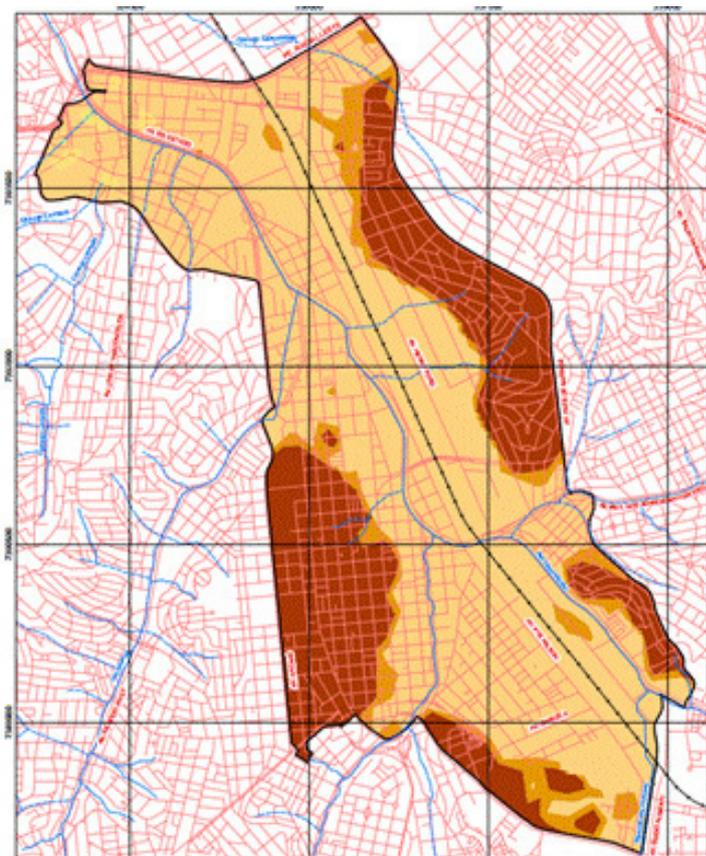
Segundo o levantamento feito pelo Consórcio Mooca Vila Carioca (Empresa licitada para a elaboração do EIA no momento em que a OUC ainda era denominada como Mooca Vila Carioca), dentro do perímetro de intervenção existem 89 áreas contaminadas, 193 áreas potencialmente contaminadas e 16 favelas, numa região que possui uma densidade demográfica aproximada de 84 habitantes por hectare. É importante ressaltar que o local de estudo encontra-se situado em 11 sub-bacias hidrográficas, conforme pode ser identificado na Figura 02. Vale ressaltar a tendência da declividade do local, a qual pode ser lida na figura 03 em que se identifica com cor marrom escura as partes mais altas do território (751m. a 804 m.) e em bege claro as mais baixas (de 731m. a 745m de altura.). O território conflui para o córrego ainda existente e para a Av. do Estado. Esta informação é de alto interesse uma vez que a contaminação do solo tende a seguir a sua declividade e encontrar os afluentes mais próximos.

O Estudo de impacto relata a inda que, assim como grande parte da cidade de São Paulo, o crescimento urbano da região deu-se em locais inadequados para o assentamento urbano devido as suas características físicas.



**Figura 2** – Sub-bacias Hidrográficas dentro da Operação Urbana Bairros do Tamanduateí  
Fonte: Arquivo Pessoal<sup>3</sup>, 2015

<sup>3</sup> Arquivo elaborado com bases nos shapes disponibilizados no site “Gestão Urbana” da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano – SMDU, disponível em <<http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/arquivos-da-lei/>>



**Figura 3** – Mapa de Morfometria da região.  
Fonte: EIA Operação Urbana Mooca Vila Carioca – CMVC

No que diz respeito às diretrizes de áreas contaminadas, a proposta da OUC feita pelo consorcio CMVC – Estudos Ambientais é a seguinte:

“Promover a instalação de novos usos compatíveis nas áreas potencialmente contaminadas, possibilitando sua reinserção funcional no ambiente urbano de forma sustentável, segura e interligada aos demais objetivos elencados.”

Interessante ressaltar que mesmo promovendo a reutilização destas áreas o próprio EIA faz pouco ênfase no como se pretende levar tal diretriz a diante, uma vez que dentro de outros capítulos ele cita como critérios para seleção de ZEIS 3, entre outras coisas;

“(iii) Situação fundiária atual – grandes terrenos otimizam a quantidade de unidades habitacionais.

(iv) Identificação do Potencial renovável/ uso e ocupação do solo atual – são priorizados terrenos vazios, edifícios abandonados e usos não residenciais pouco consolidados [...]”

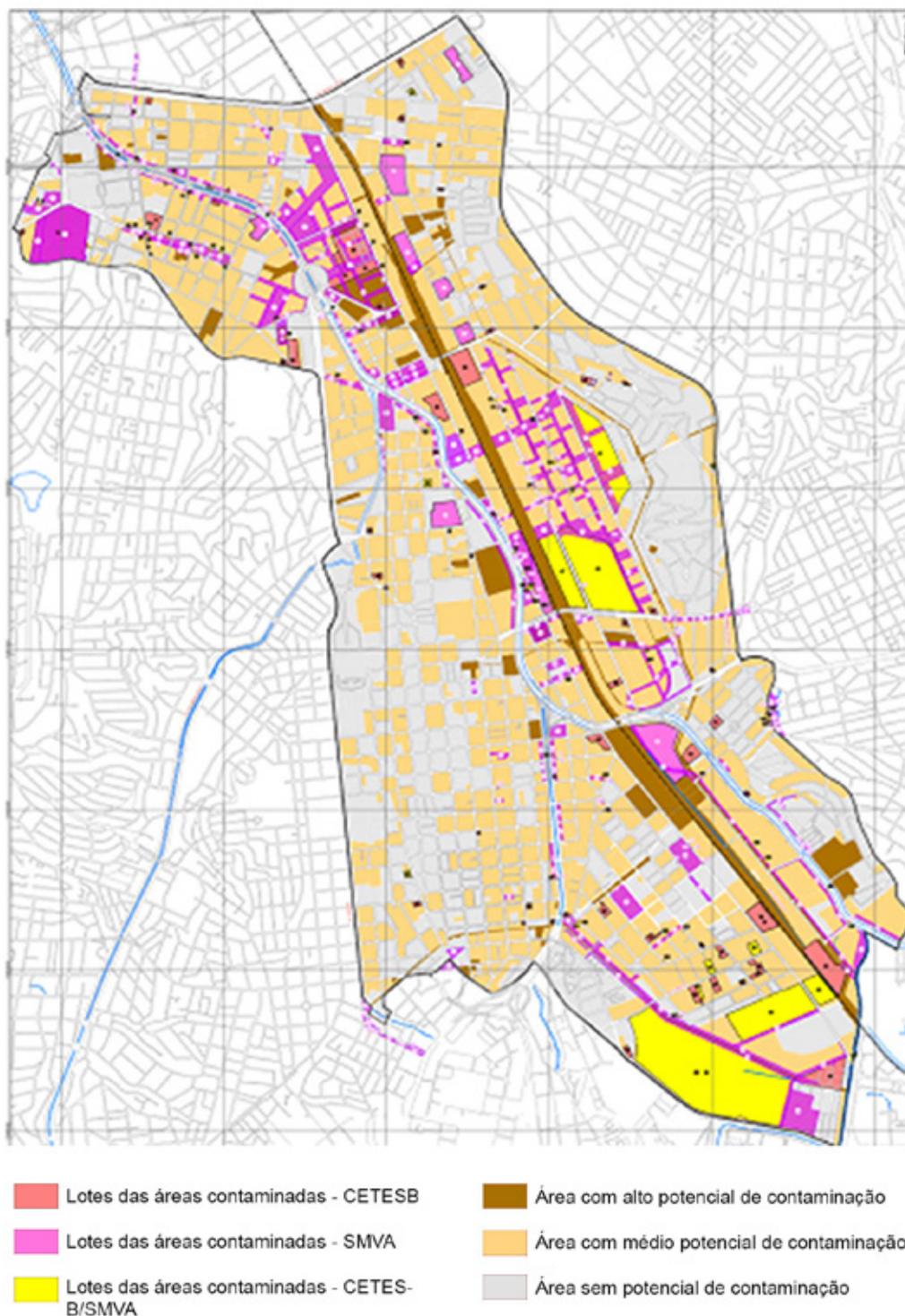
Atualmente a Política Nacional do Meio Ambiente, criada em 81 pela Lei 6.938 obriga o proprietário do terreno a pagar pelos danos causados (princípio do poluidor pagador). Para que isto ocorra podem ser feitas autodenúncias ou denúncias anônimas. No primeiro caso, geralmente o problema é amenizado devido ao interesse e comprometimento do proprietário do imóvel com os danos que sua atividade causa. Já no caso da denúncia anônima elas geralmente resultam ações judiciais. Na grande maioria das vezes são demoradas, uma vez que a pluma de contaminação nem sempre limita-se ao lote e ela pode sair do território da fonte poluidora e juntar-se com outras plumas de contaminação. Isto acaba gerando outras ações judiciais que podem demorar anos ou décadas, visto que os proprietários nem sempre querem arcar com o prejuízo tentando transferir o ônus a terceiros. A questão da remediação é algo que não pode esperar, e as áreas degradadas e a população do entorno precisam de uma resposta rápida e eficiente, capaz de minimizar ao máximo os danos ao meio ambiente (solo e toda sua biodiversidade e ações bióticas, lençol freático e conseqüentemente águas subterrâneas) à saúde e à segurança pública. A tabela 01 a seguir apresenta os custos médios estudados no EIA CMVC para a remediação e posterior monitoramento das áreas potencialmente contaminadas no perímetro da Operação Urbana. Os valores definitivos variam dependendo do território e do tipo de contaminação. A Figura 03 apresenta a problemática socioambiental que estamos vivendo e uma visão geral da situação das áreas contaminadas dentro da Operação Urbana Bairros do Tamandateí.

**Tabela 1 – Custos Médios para a Remediação de Áreas Contaminadas**

<b>FASE DE ESTUDOS</b>	<b>CUSTOS MÉDIOS</b>
Avaliação Ambiental Preliminar	R\$ 20.000,00
Investigação Ambiental confirmatória	R\$ 50.000,00
Investigação Ambiental detalhada	R\$ 200.000,00
Avaliação de risco	R\$ 20.000,00
Investigação de Remediação	R\$ 200.000,00
Projeto de Remediação	R\$ 30.000,00
Remediação	R\$ 500.000,00
Monitoramento	R\$ 20.000,00
<b>Média dos custos</b>	<b>R\$ 1.040.000,00</b>

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental, CMVC

Na figura abaixo apresentada fica clara a concentração de áreas com potencial de contaminação e áreas já confirmadas com contaminação ao longo da ferrovia onde prevalece claramente o uso industrial.

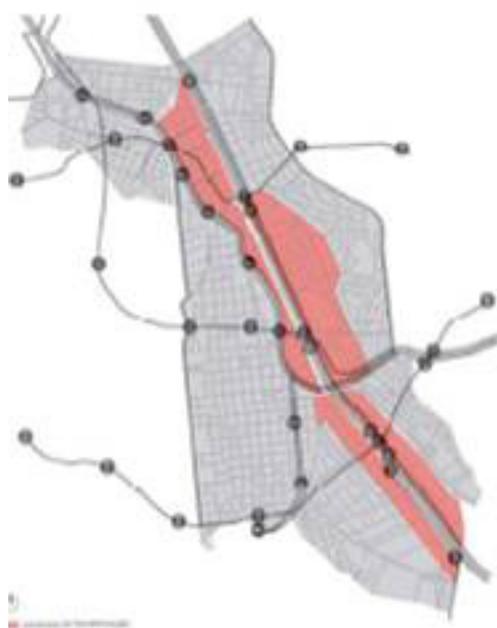


**Figura 4** – Áreas contaminadas e com suspeitas de contaminação pela SMVA e CETESB  
Fonte: Adaptado do EIA OUC Mooca Vila Carioca, CMVC.

## Programa *Integration* como um estudo piloto ainda a ser desenvolvido

Ao longo dos anos várias iniciativas internacionais para conter problemas derivados de solos contaminados têm sido criadas, uma delas foi a iniciativa da cidade de Stuttgart, Alemanha, onde com ajuda e o financiamento da Europeiaid criam através do programa URBAL o *Integration* que junto com a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente da Municipalidade de São Paulo e vários outros países de América Latina e da Europa procuraram cooperação para resolver problemas de interesse público social e regional. Neste contexto foram apresentados vários trabalhos a nível internacional na reinserção de áreas degradadas, na sua grande maioria áreas contaminadas.

O trabalho piloto escolhido e desenvolvido em 2012 para o programa é justamente um perímetro dentro da própria Operação Urbana naquele momento conhecida como Mooca Vila Carioca. Para desenvolvê-lo foi escolhido um perímetro de aprox. 650 ha ao longo da via férrea. O próprio Estudo de Impacto Ambiental (EIA) cita o estudo elaborado no programa *Integration*. Interessante ressaltar que o próprio perímetro delimitado pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente é similar ao escolhido pelo EIA como o Perímetro de Transformação, o que nos leva a acreditar que existe um consenso na proposta para a área tal como pode ser verificado nas figuras 04 e 05 a seguir.



**Figura 5** – Perímetro de transformação proposto pelo EIA.

Fonte: Estudo de Impacto Ambiental – CMVC/SMVA



**Figura 6** – Perímetro de estudo *Integration*.

Fonte: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SMVA/PMSP

O projeto em questão inicia estudos aprofundados sobre os terrenos mais degradados, sendo estes os que beiram a ferrovia. Já no levantamento elaborado pelo programa *Integration*, o histórico do uso do solo destes lotes (Figura 07) demonstrou uma grande necessidade em continuar os estudos referente a contaminação destas áreas, uma vez que existe uma grande predominância de terrenos industriais e atividades potencialmente poluidoras, inclusive áreas de descarte.



**Figura 7** – Tipo de usos dos terrenos em estudo.

Fonte: Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SMVA/ PMSP

É importante lembrar que até a década de 70 era normal que as borras e o lixo produzido pelas indústrias fossem enterrados, uma vez que a cidade carecia de uma legislação específica para descartes e até então era desconhecido o passivo ambiental que tal ação poderia vir a causar, é por este motivo que grande parte das antigas áreas industriais encontram-se no foco dos estudos de contaminação.

## Bairros do Tamanduateí, na esperança de uma transformação Urbana

O local em questão caracteriza-se ainda hoje por ser uma região bastante degradada e de uso basicamente industrial. As fotos que seguem (Figura 08, 09, 10, 11, 12) foram feitas em um dia de domingo ao longo da Av. Presidente Wilson e da Av. Carioca. Ne-las podemos identificar não só a precariedade do local, mas também a falta de atrativos para os transeuntes e para a população em geral, a região é praticamente vazia, mesmo existindo moradias próximas a algumas empresas. Tal descuido do território interfere nos sentidos de quem por lá circula, trazendo uma sensação de insegurança que inibe as pessoas a utilizarem estes caminhos, ignorando sua existência e deixando o local cada vez mais marginalizado.



**Figura 8** – Identificação de área subutilizada nas margens da Av. do Estado.

Fonte: Próprio Autor, 2015



**Figura 9** – Caracterização da Av. Carioca.

Fonte: Próprio Autor, 2015



**Figura 10** – Caracterização da Av. Presidente Wilson próximo a estação Tamanduateí

Fonte: Próprio Autor, 2015



**Figura 11** – Galpão degradado na Av. Presidente Wilson próximo a altura 6.000  
Fonte: Próprio Autor, 2015



**Figura 12** – Av. Presidente Wilson próximo à estação Tamanduateí  
Fonte: Próprio Autor, 2015

Os estudos até hoje desenvolvidos na região têm auxiliado numa melhor compreensão dos problemas derivados da contaminação, mas nem sempre se consegue apontar uma conexão entre as causas da contaminação e os efeitos sobre os homens e meio ambiente. Devido aos muitos dos problemas de saúde que os contaminantes do solo podem causar, as complicações e a interferência de agentes químicos quase nunca são apresentados imediatamente, podendo se manifestarem somente muitos anos depois, assim como alguns agentes podem simplesmente ser excretados ou biotransformados dentro do próprio organismo, o que torna impossível detectar as substâncias que podem estar agindo no mesmo.

Hoje a Secretaria Estadual de Saúde através do Centro de Vigilância Epidemiológico – CVE mantém o programa denominado como Vigisolo, por meio do qual são estudados os problemas que a exposição aos contaminantes podem causar. Já a nível municipal, a Secretaria de Municipal da Saúde Pública – SMS se utilizando do mesmo programa, mantém um acompanhamento da população da região para tentar detectar as alterações que tais contaminantes podem desenvolver de forma a reforçar o nexo de causalidade. Ela também procura identificar uma rota de contaminação, sem a qual não há como comprovar a interferência de um agente químico contaminante no organismo, uma vez que não é a simples presença do contaminante que pode colocar em risco a saúde humana. É necessário existir uma rota que leve o contaminante até o organismo a ser contaminado, seja esta rota via aérea, dérmica ou por ingestão.

## Remediação do solo urbano

Existe hoje uma preocupação a nível mundial sobre os *brownfields*, aonde governos municipais e federais desenvolvem diversos programas capazes de tratar e remediar o seu território. Uma das cidades pioneiras deste tipo de programa foi Stuttgart na Alemanha, aonde um dos primeiros trabalhos desenvolvidos referente a contaminação foi o desenvolvimento de um master plan da antiga “Feira de Exposições Killesberg”, local que recebeu durante as décadas de 30 e 50 contaminantes que aterraram o território. L. E. SANCHES (2001), discorre justamente as possibilidades levantadas em diversos países para prevenir, monitorar e remediar os problemas causados no solo por diversos contaminantes. Ele afirma que países como Estados Unidos e outros da Europa possuem programas que já preveem um custo para remediação dos solos na forma de um ônus cobrado das empresas que estão sendo instaladas, o qual corresponde à recuperação do território. Uma vez que a empresa seja desativada, se esta cumprir com todos os requisitos de descontaminação após seu fechamento, parte do dinheiro entregue para o governo é devolvido.

Outro caso interessante é o caso de *Toronto Waterfront*, no Canadá, aonde a antiga orla do Lago Ontário que abrigava um porto e várias indústrias no seu entorno tornou-se foco de estudo para revitalização, abrigo não somente áreas verdes, mas também escritórios, comércio, áreas de lazer e locais de uso misto. Existem ao redor do mundo, vários casos de revitalização de áreas contaminadas, trabalhos como o de P. M. SANCHES (2011) e C. M. MORINAGA (2007) discorrem sobre alguns destes e exemplificam como os mesmos foram tratados. Já trabalhos desenvolvidos como o de L.E. SANCHES (2001) no seu livro *Desengenharia*, e a Tese de doutorado de R. C. A. CUNHA (1998), comentam não só as consequências das áreas contaminadas mas também as possibilidades político administrativas desenvolvidas por diversos países capazes de alterar todo um território com melhorias urbanas como os dois casos acima citados, tais trabalhos são importantes para identificarmos as potencialidades e dificuldades que são enfrentadas no momento da reutilização de uma área contaminada, mas também que existem chances de devolver a estes terrenos a sua função social.

A tabela 02 apresenta os principais instrumentos de gestão apontados por L. E. SANCHES (2001) no seu livro *Desengenharia*. Atualmente o estado de São Paulo aplica quase todos estes instrumentos, faltando somente um instrumento que defina a cobrança de taxas para a descontaminação dos territórios, contando somente com a lei do poluidor pagador como financiamento das remediações.

**Tabela 02 – Principais Instrumentos de Gestão Empregados nas Políticas Corretivas de Solos Contaminados**

<b>Instrumento de Gestão</b>	<b>Exemplos aplicados</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventário de locais possivelmente contaminados</li> </ul>	Holanda, Alemanha, Estados Unidos, Toronto (Canadá)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadastro de imóveis contaminados</li> </ul>	Dinamarca, Estados Unidos, França, Queensland (Austrália), Flandres (Bélgica), Austria.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilização jurídica dos agentes causadores da contaminação</li> </ul>	Estados Unidos (Superfund), Ontário
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditoria e avaliação de sítios</li> </ul>	Victória (Austrália), Estados Unidos, Canadá
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Padrões de qualidade do solo (ou valores de referência)</li> </ul>	Holanda Alemanha, Quebec (Canadá), Austrália, Flanders (Bélgica)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regulação e controlo do uso do solo</li> </ul>	Queensland (Austrália), Quebec, Ontário, Toronto (Canadá), Estados Unidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobrança de taxas especiais para financiar o inventário e a limpeza de locais contaminados</li> </ul>	Alemanha, Estados Unidos (Superfund), vários estados americanos, França, Flanders (Bélgica), Áustria
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivos e subsídios para trabalhos de remediação e reutilização de terrenos</li> </ul>	Estados Unidos (Brownfields Initiative), Reino Unido (Derelict Land Grant, City Grant), vários estados alemães, Quebec (Canadá)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio ao desenvolvimento de tecnologias de limpeza</li> </ul>	Alemanha, Canadá, Estados Unidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxílio à participação do público</li> </ul>	Estados Unidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação de Impacto Ambiental</li> </ul>	Ontário, Canadá (Governo Federal), Hong Kong
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação de Risco</li> </ul>	Estados Unidos, Ontário (Canadá), Reino Unido, Flanders (Bélgica)

Fonte: L. E. SANCHES, Desengenharia, 2001.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este apresenta a tese de que áreas contaminadas podem ser reinseridas no tecido urbano contribuindo para um melhor planejamento urbano sem marginalização da população e com melhor utilização de áreas abandonadas.

Não é função da Lei que cria a OUC especificar como serão tratadas as áreas contaminadas, mas o seu estudo poderia prever, por exemplo, a possibilidade de criar incentivos aonde parte do dinheiro da compra de potencial construtivo seja revertido para um fundo o qual possa prever a descontaminação de terrenos públicos. O custo da remediação é alto, e se os danos forem pagos pelo poder público todos pagariam pelos danos causados por um particular, mas, de todas formas devemos sopesar os custos da espera de uma resposta por parte do particular na remediação do território.

O planejamento e a subutilização de territórios mal ocupados causa mais do que problemas de saúde, ele traz problemas de segregação e inutilização de terrenos que possuem um grande potencial para um melhor desenvolvimento da cidade. Tal é a dificuldade de tratar com estes terrenos que a partir de incentivos internacionais como o Projeto *Integration* o Poder Público inicia um estudo mais aprimorado destas áreas.

Existem áreas contaminadas que são capazes de abrigar outros usos, sempre e quando se cumpram procedimentos básicos para sua remediação. Existem no mundo vários destes exemplos, podemos citar não somente os dois colocados acima, *Toronto Waterfront* e a cidade de Stuttgart, mas também programas como o *Regenerating de Enviroment Invests in the Economy - REVIVE* e o *Reclamation and Management of Derilectic land – REMADE* (P. M. SANCHES, 2011) criados na Inglaterra, o maior problema é o custo das remediações, uma vez que ele é bastante elevado, mas não é possível continuar a negligenciar o problema uma vez que estes territórios podem ser aproveitados.

Está em desenvolvimento um estudo para melhoria da área objeto da OUC Bairros do Tamandateí como parte de dissertação de mestrado da presente autora que será finalizado até 2016.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATSDR, **Evaluacion de Riesgos en Salud por la Exposicion a Resíduos Peligrosos**, Departamento de Salud Humana y Servicios de los E.E.U.U. Servicio de Salud Pública, Agencia para las Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades, Atlanta Georgia, 1992

Brasil. Secretaria de Estado da Saúde São Paulo. Centro de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Vigilância em Saúde Ambiental para Ações em Vigilância em Saúde relacionada à População Exposta a Solo Contaminado** - Secretaria de Estado da Saúde, Centro de Vigilância Epidemiologica, São Paulo, 2010

BRAVO, A. D. **La Responsabilidad Civil en el Derecho Ambiental Internacional y su Aseguramiento**. Gerencia de riesgos, 1997.

CUNHA, R. C. A. **Avaliação de Risco em Áreas Contaminadas por fontes Industriais Desativadas- Estudo de Caso**. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, 1997.

GÜNTHER, W. M. R. **São Paulo em Perspectiva**, Áreas contaminadas no contexto da gestão urbana, v.20, n.2, p. 105-117, abr./jun. 2006.

L'APICCIRELLA, Emanuel S. P. **Contaminação e Áreas de Restrição de Uso de Água Subterrânea no Entorno do Canal Jurubatuba em São Paulo – SP**. 2009. Dissertação (Mestrado em Recursos Minerais e Hidrogeologia) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, 2009.

MARTINE, George (Org.). **População Meio Ambiente e Desenvolvimento: Verdades e Contradições**. Campinas, SP, Editora Unicamp, 1993.

MEADOWS, Donella H. **Limites do Crescimento: A Atualização de 30 anos / Donella Meadows, Jorgen Rangers, Dennis Meadows**. – Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

RAMIRES, Jane Zilda; VITOR, Joana Darc dos Santos; MOTTA, Milton Tadeu. **A atuação do município de São Paulo na identificação e controle do uso de áreas contaminadas**. In: *Áreas Contaminadas – Remediação e Revitalização: estudos de caso nacionais e internacionais*. V.4. Instituto Ekos Brasil, São Paulo, 2007.

SANCHES, Luiz Enrique. **Desengenharia**: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos industriais. Ed. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2001.

Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SMVA. **Planejamento Urbano Integrado e Participação Social na Recuperação e Reintegração de áreas degradadas**: Lições aprendidas no Projeto Piloto INTEGRATION na região Mooca-Vila Carioca. 1ª ed. São Paulo, 2012.

Secretaria do Verde e do Meio Ambiente – SMVA. **Manual**: Promovendo a comunicação e a participação social e institucional no planejamento urbano. 1ª ed. São Paulo, 2012.

SEPE, Patricia Marra. Silva, Francisco Adrião Neves da. **Revitalização de áreas contaminadas no município de São Paulo**. Signus Editora e Instituto Ekos Brasil. São Paulo, 2004.

## Sites

MORINAGA, Carlos Minoru. **Recuperação de áreas contaminadas**: um novo desafio para projetos paisagísticos. 2007. Dissertação (Mestrado em Paisagem e Ambiente) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-19092007-113720/>>. Acesso em: 2014-04-14.

SANCHES, Patrícia Mara. **De áreas degradadas a espaços vegetados**: potencialidades de áreas vazias, abandonadas e subutilizadas como parte da infraestrutura verde urbana. 2011. Dissertação (Mestrado em Paisagem e Ambiente) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-05122011-100405/>>. Acesso em: 2014-04-17.

GÜNTHER, W. M. R. **Contaminação ambiental por disposição inadequada de resíduos industriais contendo metais pesados: estudo de caso**: estudo de caso. 1998. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-29092014-111117/>>. Acesso em: 2015-07-05.

CUNHA, Rodrigo César de Araújo. **Avaliação de Risco em Áreas Contaminadas por Fontes Industriais Desativadas - Estudo de Caso**. 1997. Tese (Doutorado em Recursos Minerais e Hidrogeologia) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/44/44133/tde-02042014-150225/>>. Acesso em: 2015-07-05.

URBAL, <<http://www.urbal-integration.eu/index.php?id=home&L=2>>

RIMA, <[http://issuu.com/svmasp/docs/rima\\_operacaoconsorciada\\_mooca-vila](http://issuu.com/svmasp/docs/rima_operacaoconsorciada_mooca-vila)>

Ministério do Meio Ambiente - MMA, < <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis> >. Acesso em: 2015-04-19

CETESB, **Manual de gerenciamento de áreas contaminadas**. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/manual-de-gerenciamento-de-ACs/7->>. Acesso em: 2014-03-11

CETESB, **Guia para Avaliação do Potencial de Contaminação em Imóveis**. Disponível em: <[http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/tecnologia-ambiental/guia\\_aval\\_pot\\_con\\_imoveis.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/tecnologia-ambiental/guia_aval_pot_con_imoveis.pdf)>. Acesso em: 2014-03-11