

# | 782 | INJUSTIÇA URBANA E AMBIENTAL: O PLANEJAMENTO DE “ZONAS DE SACRIFÍCIO”

Ricardo Alexandre da Silva  
Laura Machado de Mello Bueno

## RESUMO

A urbanização implementada no processo capitalista brasileiro de industrialização com baixos salários, segregação socioespacial e pouca regulação urbanística, configurou áreas que concentram problemas sociais e ambientais. A moradia dos mais pobres, sem saneamento ambiental e desflorestadas, associa-se a áreas degradadas e contaminadas, um processo promovido pelo poder público, direta ou indiretamente. A expressão “zonas de sacrifício” é adequada para descrever localidades escolhidas para receber atividades de grande poluição, contaminação, incômodo ou periculosidade, cujos impactos negativos são sentidos pelos moradores próximos. O conceito surgiu nos EUA nos anos 1980, quando os movimentos sociais fizeram inúmeras denúncias relacionando a segregação racial e a localização de empreendimentos de alto impacto ambiental, como aterros sanitários ou estações de tratamento de esgotos. (ACSELRAD, 2004) O estudo da qualidade e do conforto urbanos nas cidades brasileiras depara-se com esse fenômeno, que coloca em cheque o processo de projeto do ambiente construído e do planejamento urbano e regional. Em nosso caso, foram ampliadas as tipologias de degradação ocorridas na região sudoeste da Região Metropolitana de Campinas, com foco na sub-bacia do ribeirão Piçarrão em Campinas, detectando-se as áreas que historicamente também foram sacrificadas para produzir e apoiar a atividade urbana em geral, usadas para remoção de solos, bota-fora, lixões, cavas resultantes de exploração de jazidas de produtos para construção civil, além dos terrenos contaminados por resíduos urbanos e industriais. O planejamento territorial é insuficiente para enfrentar o problema, que não é urbano ou ambiental, mas de caráter mais amplo.

## INTRODUÇÃO

Esse texto procura apresentar a tese de que a implantação do processo capitalista brasileiro de industrialização com baixos salários, segregação socioespacial e pouca regulação urbanística (conforme afirmam, Francisco de Oliveira, Ermínia Maricato e Flávio Villaça, entre outros) apoiou-se em territórios que concentram problemas sociais e ambientais. Não se trata apenas da moradia dos pobres, sem saneamento ambiental e desflorestamento. As atividades fundamentais feitas no processo produtivo, também fazem parte deste cenário. E nesse sentido, podem ser consideradas “zonas de sacrifício”. Essa expressão, consagrada pela ação dos movimentos sociais e na literatura sobre justiça ambiental, descreve áreas com atividades econômicas que geram problemas ambientais próximas a assentamentos humanos, com moradores pobres e com pouca capacidade de pressão política de resistência à proximidade de atividades poluidoras. A discussão baseia-se no estudo da região sudoeste de Campinas, na Região Metropolitana de Campinas (RMC), SP, importante pólo econômico, com base industrial e de serviços ligados à alta tecnologia e pesquisa, que apresenta áreas de

grande concentração de pobreza, degradação e contaminação ambiental, segregadas por potente sistema viário regional. Além do fenômeno de locais que são zonas de sacrifício, já descrito na literatura, nossa hipótese é que, desde os anos 1940, através da produção planejada de infraestrutura para a circulação de mercadorias, e de espaços para moradia popular - legal e ilegal - produziu-se toda uma região precária e desregulada - a sudoeste. A política urbana e habitacional recente, através do plano Diretor Participativo de 2006 tem reforçado essa segregação espacial, sem reverter os processos de degradação e contaminação. Esse estudo, desenvolvido através de Mestrado com apoio do CNPq, está inserido na pesquisa Mudanças climáticas e as formas de ocupação urbana: estudos comparativos de tipos de ocupação e indicadores socioambientais para adaptação de situações de vulnerabilidade e risco das regiões metropolitanas de Rio de Janeiro e Campinas, com apoio da FAPESP e da FAPERJ<sup>1</sup>.

## **1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para o estudo das mudanças climáticas e as formas de ocupação urbana em Campinas selecionou-se dois locais contrastantes, quanto a tipos urbanísticos, morfologia e padrões socioespaciais, para avaliar o comportamento climático destes locais e elaborar cenários futuros. Na região sudoeste, em trecho da sub-bacia do ribeirão Piçarrão<sup>2</sup>, com grande concentração de assentamentos irregulares, habitação precária e carência de serviços e equipamentos públicos e sociais, e um trecho da sub-bacia do ribeirão Anhumas, na área consolidada de Campinas. Nas atividades de campo iniciadas em fevereiro de 2011 na área sudoeste, verificou-se forte presença de áreas com intensa degradação ambiental e paisagística: atividades econômicas com baixo grau de organização e controle, locais com despejo de resíduos diferenciados, atividades de exploração de materiais básicos para construção civil e sobretudo, obras públicas e privadas de grande porte, notadamente do setor habitacional, dentro do Programa Federal Minha Casa Minha Vida (MCMV). Essa descoberta proporcionou diversas inquietações sobre quais seriam as origens deste quadro, os efeitos sobre a população urbana próxima, já com condições precárias de vida, e como tratar esse quadro em cenários futuros. Assim, revisou-se uma literatura sobre esse problema, destacando-se as áreas contaminadas por atividades econômicas em áreas rurais e

---

<sup>1</sup> Iniciada em setembro de 2011, com duração de dois anos, em processo colaborativo com as equipes do Rio de Janeiro e Campinas, SP.

<sup>2</sup> Piçarrão remete à ocorrência de jazidas de piçarra, uma rocha alterada usada na preparação de leitos de estradas.

periurbanas, os efeitos da política de localização de empreendimentos que causam riscos incômodos sobre populações social e politicamente vulneráveis, a dinâmica de exploração econômica informal do ambiente e a problemática omissão quanto aos procedimentos de minimização de impactos sobre o entorno, quando a atividade é de pequeno porte e não se submete aos rigores do licenciamento ambiental. Esse quadro referencial serviu de base para a análise dos elementos levantados em campo.

Foi realizada uma análise da imagem de satélite Geoeye, de 2011, de recorte de 25 km<sup>2</sup> dentro do perímetro urbano na região do Piçarrão, composta pela micro bacia de seus afluentes córregos Ipaussurama e do Banhado, até sua foz do rio Capivari. Com o programa ArcGiz, foram sendo registrados os perímetros de locais com sinais de alguma atividade humana com possível impacto no entorno. Com base nesse primeiro levantamento, foram realizadas atividades de campo, em todos os locais, para verificar se de fato ocorria o problema constatado, descrever o local, caracterizar a atividade encontrada, levantar a propriedade, analisar riscos e incômodos existentes e verificar a existência de controle de acesso a cada local.

## **2. CAMPINAS METROPOLITANA E SUA REGIÃO SUDOESTE COMO ZONA DE SACRIFÍCIO**

A RMC foi institucionalizada em 2000 por lei estadual. É composta de 19 municípios, com 2,79 milhões de habitantes (IBGE, 2010) e 3645 km<sup>2</sup> (Mapa 1). No início do século XX<sup>3</sup>, faziam parte de Campinas seis dos 19 municípios: Cosmópolis, emancipado em 1944 (subdivido em 1948 com Artur Nogueira em 1991 e com Engenheiro Coelho), Sumaré emancipado em 1944, Paulínia em 1964 e Hortolândia em 1991. Esse processo articulou-se com intensa industrialização e urbanização. Segundo SEMEGHINI (1991), implantaram-se entre 1955 e 1960 diversas indústrias, notadamente estrangeiras, junto ao eixo rodoviário em direção a São Paulo. Outros marcos fundamentais e estruturadores do espaço metropolitano são o aeroporto de Viracopos, nos anos 1930, consolidado nos anos 1970, e a Refinaria de Paulínia em 1972, a maior do Brasil. A rede viária abrange as rodovias Anhanguera (1948) e Bandeirantes (1978), interligando a Região Metropolitana de São Paulo, a rodovia Santos Dumont, que liga Campinas ao Aeroporto Viracopos e a Sorocaba, conectando-a com a rodovia Castelo Branco; a rodovia D Pedro I (1975) que liga Campinas à Rodovia Dutra em direção ao Rio de Janeiro, e em São José dos Campos, acessa o porto de São Sebastião; e a

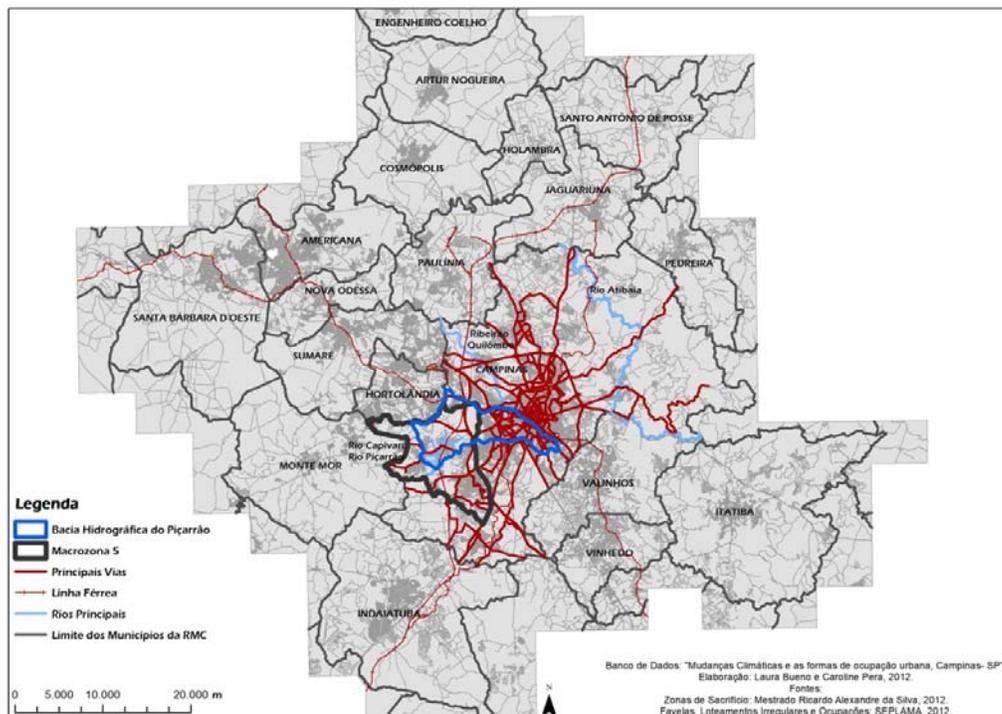
---

<sup>3</sup> Aspectos históricos da estruturação de Campinas no início do século XX não são tratados neste texto.

implantação do ramal ferroviário denominado Corredor de Exportação (anos 1980), que constitui o principal acesso do centro-oeste brasileiro, Triângulo Mineiro e ao Porto de Santos. CAIADO e PIRES (2006 p. 284-285) sintetizam as características da estruturação da alta segregação socioespacial da RMC:

Na região a sudoeste e noroeste do município de Campinas, em direção aos municípios vizinhos de Hortolândia e Monte mor, consolida-se um padrão de urbanização caracterizado pela precariedade dos assentamentos urbanos. Essa expansão foi não somente engendrada pelo parcelamento para fins urbanos, como também induzida pela localização de conjuntos habitacionais e pela implantação de indústrias e equipamentos de grande porte... A existência do projeto de ampliação do Aeroporto de Viracopos tem limitado a abertura de novos loteamentos. Entretanto, nos precários loteamentos (abertos nos anos 50, em grande parte) e favelas existentes na região, no município de Campinas, verifica-se, nos últimos anos, um intenso crescimento populacional. Esse padrão de loteamentos não se estende a Indaiatuba.

MAPA 1 A REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS



A topografia de Campinas é suave, devido à localização no contexto geomorfológico da passagem do Planalto Atlântico a Depressão Periférica. O uso dos topos aplainados das colinas para implantação de estradas, avenidas e rotatórias e a ocupação econômica das várzeas para produção de telhas cerâmicas e tijolos e depois canais e avenidas produziu um território influenciado pelo destino de dois importantes rios que passam nos espaços

periféricos metropolitanos. O rio Atibaia localiza-se ao norte. Sua bacia hidrográfica possui excelentes solos, utilizados para o café no século XIX e atualmente com cana de açúcar para produção de açúcar e etanol. As terras são disputadas entre o urbano e a atividade agrícola. O rio Atibaia é o principal manancial para abastecimento público (96% da população de Campinas<sup>4</sup> e outros municípios) e industrial (Polo Petroquímico de Paulínia e Rhodia, entre outros).

O outro rio estruturador é o Capivari, ao sul. Antes de passar pela área urbana de Campinas, abastece 4% da população do município<sup>5</sup> e a jusante, outras cidades. As terras de sua bacia hidrográfica apresentam historicamente menor rentabilidade agrícola. No decorrer do século XX usos urbanos e de apoio à concentração urbana foram para lá direcionados.

O quadro sanitário de Campinas pode ser compreendido através de dados sobre os serviços de saneamento, prestados através da SANASA - empresa pública municipal, com política semelhante à maioria das cidades brasileiras. São atendidos quase 220 mil ligações residenciais com água e afastamento de esgotos, e cerca de 37 mil apenas com água<sup>6</sup>, cerca de 100 mil domicílios não recebem água tratada pela SANASA, e quase 140 mil domicílios afastam seus esgotos fora do sistema coletor, utilizando-se a rede hidrográfica para afastá-los. Em 2004 foi inaugurada uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) na bacia do Piçarrão e em 2008 na bacia do Anhumas, ainda assim, com funcionamento parcial.

O ribeirão Piçarrão (Mapa 1) é principal afluente do rio Capivari dentro de sua bacia hidrográfica em Campinas. Teve uma importante contribuição para a produção do espaço. Suas nascentes próximas ao centro foram urbanizadas pelos primeiros loteamentos populares de Campinas - Vila Ferroviária, Vila Industrial, São Bernardo etc. Na outra margem do curso principal, que já recebia os esgotos da cidade, foram localizados matadouros e lixões. No curso inferior suas margens serviram para material de construção - argilas, areias e piçarras enriqueceram os proprietários das fazendas e sítios. A região sudoeste recebeu mais recentemente em loteamentos antigos, migrantes do nordeste e sul do Brasil para trabalharem na indústria crescente. Entre 1972 e 1984 a prefeitura utilizou a gleba ao lado da Fabrika da Pirelli para dispor resíduos sólidos, contaminando solos e águas subterrâneas de antigos loteamentos populares próximos. Em 1994 a região recebeu o

---

<sup>4</sup> [http://www.sanasa.com.br/document/relatorioanual/relatorioanual\\_11.pdf](http://www.sanasa.com.br/document/relatorioanual/relatorioanual_11.pdf) disponível 24 maio de 2012

<sup>5</sup> ver nota 4

<sup>6</sup> <http://www.sanasa.com.br> disponível em 24 de maio de 2012. Não há dados sobre tratamento de esgotos no site.

Segundo o IBGE/2010, Campinas apresenta 348268 domicílios particulares permanentes, sendo somente 5253 em área rural. <http://www.seade.gov.br/produtos> disponível em 24 de maio de 2012

Complexo Delta, novo local planejado para destinos dos resíduos sólidos (domésticos, hospitalares e inertes) ainda em atividade. As rodovias Anhanguera e Bandeirantes e o Corredor de Exportação Ferroviário reforçaram a localização estratégica da RMC para a nova fase da industrialização paulista. Mas seccionaram e ilharam ainda mais a região. As terras foram sendo loteadas com total liberdade locacional, sem implementação de estruturação urbana. A partir dos anos 1970, ocorrem favelas, geralmente em terrenos municipais, e nos 1980, loteamentos clandestinos em glebas rurais privadas. Atualmente estão sendo implantados diversos empreendimentos do Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV), e ao mesmo tempo em que, várias favelas em locais sujeitos a enchentes ou dentro da faixa de preservação permanente são demolidas.

Pode-se afirmar que o planejamento municipal orientou o setor privado e os investimentos públicos no sentido de segregar nesta região (limite com Hortolândia e Monte Mór, cidades-dormitório) a população trabalhadora, mais pobre.

No trecho analisado de 25 km<sup>2</sup> na região sudoeste, na Macrozona (MZ) 5 (que totaliza 92 km<sup>2</sup>) foram encontradas 31 áreas degradadas que causam impactos ambientais e colocam em risco a população moradora, conforme a Tabela 1 abaixo.

TABELA 1. ÁREAS DEGRADADAS NA ÁREA DE ESTUDO

<b>Atividade</b>	<b>Número</b>
1. Exploração de areia para construção e solo para aterro	6
2. Obras em andamento, comprometimento da drenagem e solos do entorno	5
3. Atividades ligadas a resíduos sólidos -formal ou informal	8
4. Áreas abandonadas com voçorocas e erosão	3
5. Grandes infraestruturas para indústria	4
6. ETes e seus equipamentos	3
7. Assentamentos precários recentes	2
TOTAL	31

### **3. RISCO, JUSTIÇA AMBIENTAL E ZONAS DE SACRÍFICIO**

A urbanização contemporânea nos países do capitalismo periférico apresenta uma intensificação da desigualdade sócioespacial, especialmente nas condições de risco a que estão expostos os diferentes grupos sociais, conforme sua localização no espaço urbano e intra-urbano. TORRES (2000), ao discutir a integração da categoria risco ambiental em estudos demográficos, afirma que, apesar de parecer lugar-comum a questão da multiplicidade de riscos inerente à natureza humana, a que estamos submetidos na vida contemporânea (substâncias tóxicas, assaltos, poluição acidentes em geral - riscos mais ou

menos prováveis), trata-se de uma construção social. O que é arriscado muda com o tempo, como substâncias que não eram consideradas perigosas, por desconhecimento científico. E a desigualdade social reflete-se nas condições de risco. Os mais vulneráveis não tem condições de se fazerem ouvir no espaço público, pois não existe oportunidade de questionar os efeitos da desigual distribuição da poluição e da proteção ambiental. Assim, concretiza-se uma *sociedade de risco*<sup>7</sup>, somada à vulnerabilidade.

Uma clivagem da incorporação da dimensão ambiental na sociedade contemporânea, destaca duas visões conflitantes (Acselrad, 2004; Swyngedouw e Cook, 2009; entre outros). A modernização ecológica propõe que os problemas ambientais serão sempre superados, equacionados através de novos procedimentos de gestão e tecnologias, sendo desnecessário questionar porque os recursos ambientais são explorados, mas sim como o são, de forma a proporcionar a solução dos efeitos negativos. Já uma outra visão, que associa as causas das desigualdades sociais às dos problemas ambientais, e analisa suas raízes a partir do próprio modo de produção baseado na exploração do trabalho, da natureza e da energia não renovável, questiona o fim em si mesmo das atividades de exploração do meio ambiente.

Argumentando a partir desta segunda visão, Acselrad (2004, p. 109) afirma:

Os riscos ambientais, nessa ótica, são diferenciados e desigualmente distribuídos, dada a diferente capacidade de os grupos sociais escaparem aos efeitos das fontes de tais riscos. Ao evidenciar a desigualdade distributiva e os múltiplos sentidos que as sociedades podem atribuir a suas bases materiais, abre-se espaço para a percepção e a denúncia de que o ambiente de certos sujeitos sociais prevaleça sobre o de outros, fazendo surgir o que se veio denominar de “conflitos ambientais”.

Torres (2000) afirma que, indivíduos e grupos sociais apresentam diferentes capacidades de se proteger, conforme suas condições socioeconômicas e culturais.

Assim, ao estudar os espaços metropolitanos, torna-se fundamental verificar a localização tanto de áreas ou atividades que trazem risco, quanto aos agrupamentos sociais mais vulneráveis. A partir de Cunha et al. (2006) pode-se caracterizar a vulnerabilidade de indivíduos, famílias ou grupos sociais pelas suas condições de fragilidade e desamparo em relação a mudanças de condições ocorridas em seu entorno, situação ampliada pela ausência de estruturas e políticas públicas, gerando insegurança, desmotivação e paralisia. Segundo esses autores:

---

<sup>7</sup> BECK (1997) caracteriza sociedade contemporânea como de risco. Localidades com comprometimento das águas, ar ou solos, presença de instalações industriais perigosas – petroquímicas, de armamentos, por exemplo, espalhadas nos diversos continentes, geram uma multiplicidade de opiniões, percepções e sentimentos, inclusive o medo e a ameaça.

A ideia geral de vulnerabilidade remeteria, portanto, “a um estado dos domicílios que varia em uma relação inversa à sua capacidade para controlar as forças que modelam o seu próprio destino, ou para combater seus efeitos sobre o bem-estar”. (Katzman, 2000, p. 2. Apud Cunha et al., 2006, p. 147)

Soma-se a isso uma dimensão geopolítica. A intensa integração do sistema produtivo e financeiro repercute nos processos de localização e reestruturação da produção implementados a partir de decisões de organismos multinacionais, que acabam por interferir na intensidade das injustiças ambientais urbanas, por se refletirem diretamente nas decisões locais de licenciamento industrial, disposição de resíduos, política energética, por exemplo. Nesse quadro, Acsehrad et al. (2009) afirmam que as comunidades locais podem sofrer negligência ou serem explorados por atores e instituições operando escalas mais amplas. Uma das formas de luta social é a denúncia sobre a distribuição socioespacial desigual dos efeitos dos problemas ambientais. Essa condição sociopolítica foi palco do nascimento dos movimentos pela justiça ambiental. Segundo Acsehrad (2010, p. 108):

a noção de “justiça ambiental” exprime um movimento de ressignificação da questão ambiental. ela resulta de uma apropriação singular da temática do meio ambiente por dinâmicas sociopolíticas tradicionalmente envolvidas com a construção da justiça social. Esse processo de ressignificação está associado a uma reconstituição das arenas onde se dão os embates sociais pela construção dos futuros possíveis. e nessas arenas, a questão ambiental se mostra cada vez mais central e vista crescentemente como entrelaçada às tradicionais questões sociais do emprego e da renda.

A expressão *zona de sacrificio* tem sua origem nos Estados Unidos, através da ação do movimento de Justiça Ambiental que relacionou a concentração espacial de males ambientais do desenvolvimento e desigualdades sociais e raciais naquele país. Em 1987, um estudo patrocinado pela Comissão de Justiça Racial da *United Church of Christ*, indicou que todos os depósitos de lixo tóxico do território americano, estavam localizados em áreas habitadas pela comunidade negra (VIÉGAS, 2006). A expressão é utilizada pelos movimentos de justiça ambiental como forma de designar as localidades com superposição de empreendimentos e instalações responsáveis por danos e riscos ambientais e áreas de moradia de populações de baixa renda. O valor da terra é mais baixo, assim como o acesso dos moradores (com fragilidade organizacional e na representação política) aos processos decisórios, o que determina as escolhas das localizações voltadas para usos perigosos e destinação dos rejeitos urbanos e industriais. Essas áreas degradadas, contaminadas e com ausência de requisitos

adequados de saneamento ambiental, são segundo RAMIRES (2008) os chamados passivos ambientais.

Em sociedades com grande parte da economia e do trabalho na informalidade, os problemas podem ocorrer fora dos sistemas de licenciamento oficiais.

Estudando a temática da contaminação do solo e das águas subterrâneas provenientes do processo da industrialização no Estado do Rio de Janeiro, onde áreas degradadas colocam em risco a saúde pública, ACSELRAD (2004, p.15) correlaciona as questões sociais relacionadas ao processo produtivo e à gestão governamental:

Ao contrário do que sugerem as freqüentes queixas de representantes empresariais contra a “demora excessiva”, as “exigências descabidas” e os “empecilhos burocráticos” pelos quais o processo de licenciamento ambiental estaria inviabilizando investimentos, os casos pesquisados indicam que, consideradas as dificuldades de as agências públicas fiscalizarem o respeito às normas, os licenciamentos mostram-se, com frequência, necessários mas insuficientes para proteger a população – notadamente os grupos de menor renda, dos riscos ambientais dos empreendimentos.

Em 2001 foi criada a Rede Brasileira de Justiça Ambiental, que define injustiça ambiental como um mecanismo pelo qual as sociedades desiguais do ponto de vista econômico e social destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos raciais discriminados, aos povos étnicos, aos bairros operários, às populações marginalizadas e vulneráveis (ACSELRAD et al., 2009).

A ação política dos grupos sociais depende de sua capacidade de organização e dos mecanismos propostos pelo Estado democrático para garantir o controle social da política pública. Assim, Swyngedouw e Cook (2009, p. 13) afirmam que “A justiça ambiental é ao mesmo tempo um conceito normativo e um movimento social (ou melhor, um agrupamento de movimentos sociais)”.

#### **4. ÁREA CONTAMINADA E ÁREA DEGRADADA NA RMC**

Com o aparecimento dos processos de transformação em grande escala a partir da Revolução Industrial, a liberação descontrolada de poluentes para o ambiente e sua consequente acumulação no solo e nos sedimentos, esta, sofreu uma mudança drástica de forma e de intensidade, explicada pelo uso ampliado dos recursos naturais, combustíveis fósseis, processos químicos e dos resíduos gerados pelo aumento das atividades urbanas, industriais e agrícolas.

O Estado de São Paulo passou por intensa industrialização ocorrida especialmente na fase anterior à criação de órgãos fiscalizadores e regulamentação ambiental. A industrialização paulista tem início no final do século XIX, sobretudo a partir da Segunda Guerra Mundial, desenvolvendo-se na capital e cidades do ABC paulista, na região de Santos e Cubatão nos anos 1960 (SINGER, 1973). A ação pública de proteção da população dos problemas gerados pela industrialização ocorreu posteriormente, conforme Bueno (1994, p. 150).

Em 1975 o governo federal (através do decreto-lei 1413 e do decreto 76389) cria as chamadas áreas críticas de poluição, que retirava dos municípios o poder de fechar indústrias de interesse nacional que causassem poluição e, estabelecia condições para os estados criarem empresas de controle da poluição. No mesmo ano é criada a CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Básico e de Defesa do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Em 1976 é aprovada a lei estadual 997, de controle da poluição ao meio ambiente.

Mais recentemente a urbanização trouxe à tona outro aspecto do passivo ambiental, as áreas ociosas no espaço urbano e periurbano, porém, com solos contaminados. Em 2002 foi divulgada a primeira lista de áreas contaminadas no Estado pela CETESB, com 255 locais. Em 2004 foram divulgados 724 locais. Os últimos dados divulgados (dezembro de 2011) somam 4131 áreas<sup>8</sup>. O cadastro foi realizado com suporte técnico e financeiro da GTZ (entidade alemã de cooperação internacional), após a ocorrência de explosões e contaminações de trabalhadores em empreendimentos imobiliários em áreas industriais desativadas. Desde então a CETESB tem procedimentos constantes de identificação de casos, avaliação de risco e contaminação, projetos de remediação e recuperação.

Uma área contaminada, segundo a CETESB (2011) pode ser definida como um local ou terreno onde há comprovadamente a poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias, ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou mesmo natural. Os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se no solo, nos sedimentos, nas rochas, nos materiais utilizados para aterros, nas águas subterrâneas ou nas zonas não saturadas e saturadas, além de poder concentrar-se nas paredes, pisos e estruturas de construções existentes. Desta forma, grande número de substâncias potencialmente perigosas pode estar presente em um local, embora geralmente as concentrações sejam baixas.

---

<sup>8</sup> A quantidade de postos de gasolina (3217), geralmente localizados no espaço intra-urbano, demonstra a fragilidade do controle sobre o comportamento deste setor, sobre as formas de transporte e acondicionamento. As atividades comerciais somam 179, industriais 577, resíduos 121, acidentes, causas desconhecidas e agricultura 37 casos. <http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/areas-contaminadas/2011/texto-explicativo.pdf>. Acessado em 10 de novembro de 2012.

Na RMC há 332 áreas cadastradas, entre elas a contaminação pela Shell de chácaras no Recanto dos Pássaros (Paulínia), empreendimento imobiliário em terreno industrial contaminado, com uma de três torres condenada - Mansões Santo Antônio (Campinas) e Aterro Mantovani, considerado o maior depósito de resíduos químicos do país. (Santo Antônio de Posse).

A maior quantidade de áreas cadastradas é de Postos de Combustíveis (213), sendo as outras: Indústria (74), Resíduos (15), Comércio e Serviços (28) e por fim, Agricultura/Acidente e Desconhecida (02). Campinas se destaca pelo maior número, inclusive de áreas industriais e de resíduos. Mas Paulínia é o único município onde o número de postos é inferior no total das áreas industriais contaminadas.

#### **4.1. CONSTRUÇÃO CIVIL: JAZIDAS E BOTAS - FORA**

Atividades de terraplenagem (aterros, cortes, troca de solos) para produção do espaço urbano, têm seus resíduos naturalmente alocados em locais menos nobres, nos chamados "bota-foras". VIEGAS (2006) considera a contaminação de solos e a exploração dos materiais para construção civil – terra, areia, pedra para concreto, argilas para tijolos e outros produtos cerâmicos - questões imbricadas.

As jazidas mais próximas às cidades são valorizadas devido ao custo de transporte. A atividade de exploração de materiais para a construção civil é realizada sem nenhum cuidado quanto à minimização dos impactos no entorno, pois estes são locais periféricos e desvalorizados (ESTAIANO, 2007). Mais recentemente, o processo de urbanização aproximou a cidade de áreas contaminadas e degradadas pela exploração da indústria extrativa. Segundo PINTO (1999: 73, 82 e 85):

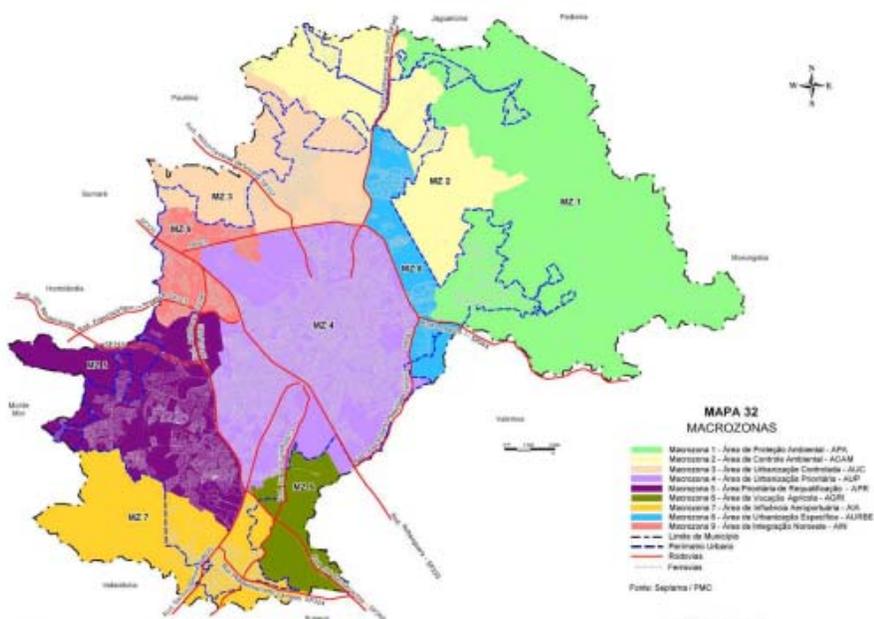
bota-foras são áreas de pequeno e grande porte, privadas ou públicas, que vão sendo designadas oficial ou oficiosamente para a recepção dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD) e outros resíduos sólidos inertes. A oferta dessas áreas por agentes privados se faz em função principalmente do interesse de aterra-las e, com isso, conquistar uma valorização no momento da sua comercialização.

Segundo ANGULO (2005) a solução comum para a deposição desses resíduos, são os aterros privados, grande parte clandestinos. E apesar da aparência inerte, o levantamento bibliográfico internacional demonstra que componentes orgânicos como plásticos, tintas, óleos e madeiras, bem como amianto e algumas substâncias inorgânicas podem contaminar aterros ou colocar em risco a saúde.

## 5. ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS E ÁREAS CONTAMINADAS EM CAMPINAS

O Plano Diretor de Campinas foi aprovado em 2006<sup>9</sup>. Segundo Zapparoli (2010, p.96) “As formalidades do processo participativo foram cumpridas a burocratização do processo de participação levou em conta o cumprimento dos ritos formais conforme a legislação exige”. Este não apresentou os instrumentos de política urbana e ambiental autoaplicáveis, remetendo a revisão da legislação de uso e ocupação do solo atual, lei no. 6031, de 1988 e a implementação dos instrumentos e Planos Locais de Gestão Urbana para cada uma das 9 Macrozonas<sup>10</sup> (Mapa 2). Entretanto, instituiu as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) de Regularização (favelas, ocupações, loteamentos populares privados e conjuntos da COHAB) e de Indução (vazios urbanos para habitação social).

MAPA 2. MACROZONEAMENTO DO PLANO DIRETOR- 2006



Fonte: Plano Diretor de Campinas, 2006.

<sup>9</sup> Ao assumir, o prefeito Hélio de Oliveira Santos, compôs sua base de apoio, com a participação dos Democratas, partido ao qual foi confiada a SEPLAMA, tendo o secretário - Márcio Barbado, indicado com apoio da HABCAMP, SECOVI, AREA e CREA, para ser o “Secretário” do Plano. Em 2005 foi feito o Congresso da Cidade que instituiu um processo participativo dirigido pela SEPLAMA (ZAPAROLI, 2010, p. 95-96).

<sup>10</sup> Diversos estudos foram contratados ou elaborados pela Prefeitura para planos locais e operações urbanas. Está em andamento uma operação na região norte de ampliação dos centros de pesquisa e indústrias de alta tecnologia e grandes empreendimentos imobiliários horizontais fechados e verticais. A Operação urbana ligada ao Aeroporto ainda não foi aprovada. Apenas o Plano Local para a Macrozona 5 foi aprovado (setembro de 2012).

Segundo o Plano Municipal de Habitação de 2011<sup>11</sup>, Campinas tem 53365 domicílios em assentamentos precários, sendo 17400 não consolidáveis, respectivamente 15% e 5% dos domicílios urbanos permanentes, sendo 39% e 22% na MZ 5 (onde localiza-se a área de estudo), e 33% e 23% na MZ 4, a área consolidada e estruturada de Campinas. Entretanto, a localização das ZEIS em terrenos vazios (para produção de habitação social para transferência de famílias em situação de risco) aprovadas no Plano Diretor, concentra-se na MZ 5 (quase 4,5 dos 5,7 milhões de m<sup>2</sup>) e nenhuma na MZ 4. É notório então, que o PD 2006 propõe um enorme reforço da concentração das populações mais vulneráveis naquela MZ, aumentando a segregação no município.

Mas a espacialização das áreas contaminadas do Cadastro da CETESB, esta apresenta uma distribuição diferente das áreas de irregularidade fundiária e urbanística, sobretudo aos loteamentos e ocupações. Como mostra a Tabela 3, mesmo desprezando-se os postos, as áreas contaminadas concentram-se na MZ 4 (20 casos), a Campinas consolidada, onde se iniciou a industrialização, secundada de longe, pelas MZ 5 e 9, com 3 áreas cada.

TABELA 3. DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS CONTAMINADAS NAS MACROZONAS - CAMPINAS - 2011

Macrozona	Nº de Áreas Contaminadas				
	Posto	Indústria	Resíduos	Com./Ser.	Total
<b>1. Proteção ambiental</b>	03	-	-	-	03
<b>2. Controle ambiental</b>	-	-	-	-	-
<b>3. Urbanização controlada</b>	04	-	-	-	04
<b>4. Urbanização prioritária</b>	73	16	02	02	93
<b>5. Prioritária de requalificação</b>	05	01	02	-	08
<b>6. Vocação agrícola</b>	-	-	-	-	-
<b>7. Influência aeroportuária</b>	01	01	-	-	02
<b>8. Urbanização específica</b>	-	-	01	-	01
<b>9. Integração noroeste</b>	06	03	-	-	09
<b>Total</b>	<b>92</b>	<b>21</b>	<b>05</b>	<b>02</b>	<b>120</b>

Fonte: dados básicos -Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas do Estado de São Paulo. Elaboração dos autores.

<sup>11</sup> Foram utilizados os dados de domicílios em assentamentos precários não consolidáveis, Tabela 8.3.3.1 do Plano Municipal de Habitação, disponível em <http://2009.campinas.sp.gov.br/bibjuri/planohabitacao-2012.pdf>. A área das ZEIS foi retirada do PD 2006.

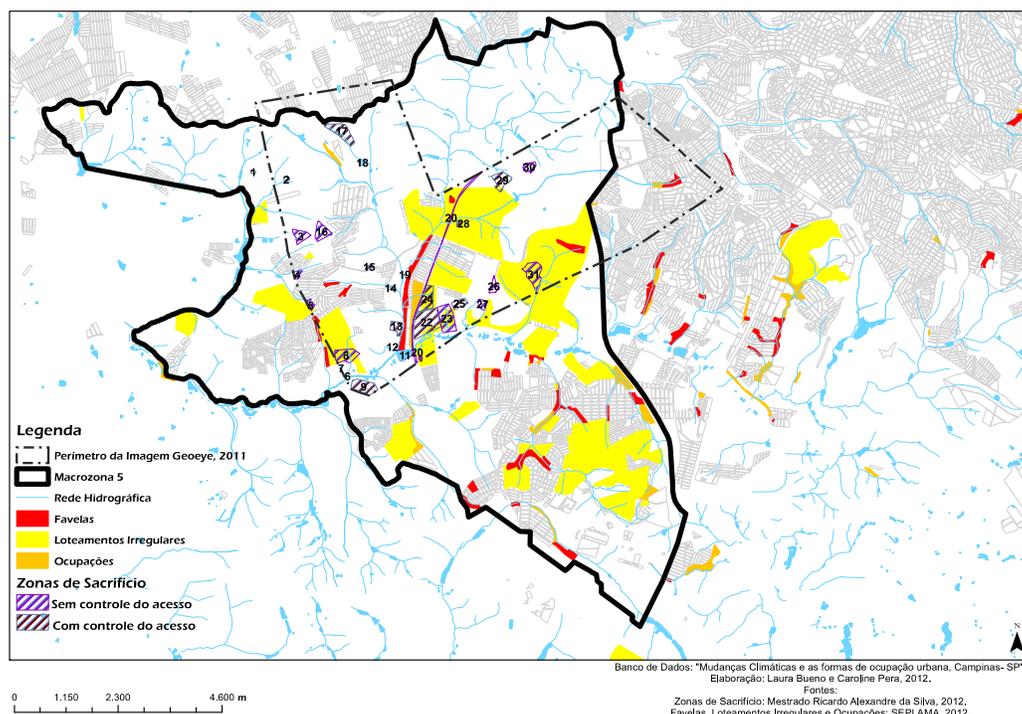
## 6. CONCLUSÕES: A MACROZONA 5 COMO ZONA DE SACRIFÍCIO

A associação entre quatro características socioespaciais: frágeis condições socioeconômicas, irregularidade e/ou precariedade na moradia, a ausência ou ineficiência de equipamentos e serviços públicos, a ocorrência de áreas contaminadas e degradadas está presente em três MZs, a 5 a 7 e a 9. A MZ 4, que apresenta o maior número de áreas contaminadas e grande contingente de habitações precárias, tem melhor quantidade e qualidade de serviços públicos e controle urbano.

A Macrozona 5 (onde se localiza a área de estudo) compreende a zona sudoeste do município, entre a rodovia dos Bandeirantes e a divisa de Campinas com Monte-Mor e Hortolândia. Sua estrutura é constituída por um desenho urbano descontínuo e bastante fragmentado, uma malha urbana composta com vazios urbanos, conforme o Mapa 3, adiante. Há uma má distribuição da infraestrutura básica, deficiência de equipamentos públicos comunitários e serviços de atendimento local, além de áreas degradadas.

Para melhor compreender essa distribuição espacial e as interrelações, retornamos à análise mais detalhada apresentada no capítulo 1.

### MAPA 3 - MACROZONA 5 E RECORTE DE PESQUISA - ZONAS DE SACRIFÍCIO E ASSENTAMENTOS IRREGULARES



No Mapa 3 estão demarcados (incluídos no perímetro da imagem Geoeye) o Jardim Satélite IRIS (3940 lotes, de 1953), Jardim Florence I e II (730 lotes, anos 1970), Jardim Cosmos I e II (1457 lotes, anos 1980), Jardim Uruguai (1004 lotes, s.d.) e Jardim Lisa (1807 lotes, anos 1970). São loteamentos privados, e estão até hoje sem regularização urbanística e cartorial. Em suas áreas públicas (verdes, de lazer, para equipamentos) localizam-se os Núcleos Residenciais – favelas que receberam concessão de uso não registrada e outras favelas (ocupações) posteriores a 1988. Configura-se assim, uma ampla condição de informalidade nas relações de posse, propriedade, locação para residência ou atividade econômica, são bairros “fora” da vida e da vista cidade formal, e “fora” das rotinas municipais de serviços.

As duas áreas contaminadas cadastradas pela CETESB estão no mesmo perímetro - o Lixão da Pirelli (no. 26) e o Delta (no. 29). Porém (Tabela 1), foram encontradas outras 29 “zonas de sacrifício” na área estudada, cuja contaminação, riscos, incômodos, exposição a perigos não chegam à gravidade da classificação oficial, e sendo oito de descarte de resíduos, o maior número entre os tipos considerados (Tabela 1).

Para concretizar o problema detectado, são descritos alguns casos, conforme numeração no Mapa 3:

- No. 5: Centro de Saúde do Parque Valença: Centro de saúde, Nave Mãe e depósito de “tranqueiras” (tubulações e perfis metálicos usados, maquinário sucateado), ao ar livre.
- No. 10: Cava de areia. Situada na foz do Córrego do Piçarrão; é explorada com equipamento precário, com retirada de areia do leito contaminado por esgotos domésticos, que ao secar até mudar a coloração, é transportada para o comércio na construção civil. É feita de modo oculto entre as casas da ocupação do Jardim Florence - II.
- Nos. 22, 23, 24 e 25: terraplenagem do MCMV causando erosão, voçorocas e destruição de vias.
- Nos. 18 e 30: condução das águas da Rodovia dos Bandeirantes criou voçoroca e empoçamento de águas com alta poluição difusa.

FIGURA 1: CAVA DE AREIA no. 10



Nas tabela 4 e 5 são destacadas outras características das 31 zonas de sacrifício:

TABELA 4 ZONAS DE SACRIFÍCIO SEGUNDO PROPRIEDADE

<b>Propriedade</b>	<b>No.</b>
Pública	10
Privada	14
Não identificada	7
<b>Total</b>	<b>31</b>

TABELA 5 ZONAS DE SACRIFÍCIO SEGUNDO CONTROLE DO ACESSO

<b>Existência de controle</b>	<b>No.</b>
sim	17
Não	14
Total	31

A ausência do Estado, seja através da inclusão deste território no mundo formal, e de sua população à cidade, fortalece as práticas desregradas no campo privado.

É papel da pesquisa esclarecer a associação entre as quatro características socioespaciais que vem formando as “zonas de sacrifício” em nossas cidades, considerando uma evolução possível na construção de cenários:

- frágeis condições socioeconômicas associadas à informalidade no mundo do trabalho,
- irregularidade e precariedade na moradia,
- ausência ou ineficiência de equipamentos e serviços públicos e
- ocorrência de áreas contaminadas e degradadas.

Esses resultados podem informar gestores públicos e grupos sociais, de forma a fortalecer os processos de participação e concretização do “direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer” conforme o Estatuto das Cidades.

Porém, as instituições públicas de planejamento e a gestão territorial são insuficientes para enfrentar o problema, dado que não se trata de um problema urbano ou ambiental, a ser tratado por políticas setoriais. É necessário dar visão aos conflitos para estabelecer uma legislação federal e estadual e as fontes de recursos para financiar um processo transparente de recuperação e ressarcimento dos passivos sociais e ambientais, advindos do próprio setor industrial que o desencadeou. Nesse processo político, é preciso dar voz e argumentos à sociedade.

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri; MELLO, Cecília C. A.; BEZERRA, Gustavo N, (orgs.). 2009, *O que é Justiça Ambiental*, Rio de Janeiro, Garamond, Rio de Janeiro.

ACSELRAD, Henri. 2010. *Ambientalização das lutas sociais - o caso do movimento por justiça ambiental*. ESTUDOS AVANÇADOS 24 (68): 103-19, 2010 disponível em <http://www.scielo.br/pdf/ea/v24n68/10.pdf>

ACSELRAD, Henri. (Org.). 2004. *Conflito social e meio ambiente no Estado do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 262 p.

BUENO. L. M. M. 1994. O saneamento na urbanização de São Paulo. FAU USP. Dissertação de Mestrado.

ANGULO, Sérgio C. 2005 *Caracterização de Agregados de Resíduos de Construção e Demolição Reciclados e a Influência de suas Características no Comportamento de Concretos*. POLI/USP. São Paulo. 167 p. Tese de Doutorado.

CAIADO. Maria C. S. e PIRES. Maria. C. S. 2006. *Campinas metropolitana: transformações na estrutura urbana atual e desafios futuros*. In. CUNHA. José M. P. da (org.). *Novas Metrôpoles Paulista: população, vulnerabilidade e segregação*. NEPO/UNICAMP

CUNHA. José M. P. da., JAKOB. Alberto A. E., HOGAN. Daniel J., e CARMO. Roberto L. 2006. *A vulnerabilidade social no contexto metropolitana: o caso de Campinas*. In. CUNHA. José M. P. da (org.). *Novas Metrôpoles Paulista: população, vulnerabilidade e segregação*. NEPO/UNICAMP.

ESTAIANO, João C. 2007. *Impactos da Mineração de Areia em Planícies Fluviais Meândricas da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê - O Caso do Rio Embu-Guaçu, São Paulo - SP*. FFLCH/DGGF - USP. São Paulo. Dissertação de Mestrado.

LOPES, Manoela G. R. .2012. *Risco nas passagens de nível ferroviárias - lições do caso do acidente de Americana - SP*. SPU - USP. São Paulo. Dissertação de Mestrado.

MARQUES NETO, José da C. .2009. *Estudo da Gestão Municipal dos Resíduos de Construção e Demolição na Bacia Hidrográfica do Turvo Grande (UGRHI-15)*. EE/USPCAR. São Carlos. 629p. Tese de Doutorado.

PAULELLA, Ernesto D.; SCAPIM, Clair. 1996. *Campinas: a gestão dos resíduos sólidos urbanos*. PMC - Secretaria de Serviços Públicos e de Administração. Campinas. 224p.

PINTO, Tarcísio de P. 1999. *Metodologia para a Gestão Diferenciada de Resíduos Sólidos da Construção Urbana*. POLI-USP. São Paulo. 218p. Tese de Doutorado.

RAMIRES, Jane Z. dos S. 2008. *Áreas Contaminadas e os Riscos Socioambientais em São Paulo*. FFLCH/DGGH - USP. 174p. Dissertação de mestrado.

SEMEGHINI. 1991. Ulysses C. *Do café à indústria: uma cidade e seu tempo*. Editora da Unicamp, 197p.

SINGER. Paul I. 1973. *Economia Política da urbanização*. Editora Brasiliense/CEBRAP. São Paulo.

SWYNGEDOUW Erik e COOK. Ian R. 2009. *Cities, social cohesion and the environment*. Social Polis Survey Paper. Disponível em [http://www.sed.manchester.ac.uk/geography/staff/documents/Cities\\_social\\_cohesion\\_and\\_environment.pdf](http://www.sed.manchester.ac.uk/geography/staff/documents/Cities_social_cohesion_and_environment.pdf)

TORRES. Haroldo da G. 2000. *A demografia do risco ambiental* In TORRES. Haroldo e COSTA. Heloísa. (orgs.) *População e meio ambiente: debates e desafios*. Editora SENAC. São Paulo.

VIÉGAS, Rodrigo N. 2006. *Desigualdade Ambiental e "Zonas de Sacrifício"*. PPGSA/IFCS – UFRJ. Rio de Janeiro. 21p. Artigo.

ZAPAROLI, Cintia T. 2010. *Um balanço da Prática da Política Urbana-observação a partir de Campinas*. POSURB PUCC. Campinas. 182p. Dissertação de Mestrado.

Sites consultados:

<http://www.campinas.sp.gov.br/governo/seplama/plano-diretor-2006/>

<http://2009.campinas.sp.gov.br/bibjuri/planohabitacao-2012.pdf>

<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/informacoes-basicas/5-poluicao>

<http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/areas-contaminadas/2011/texto-explicativo.pdf>

<http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/areascontaminadas/2011/municipios.pdf>

[http://www.sanasa.com.br/document/relatorioanual/relatorioanual\\_11.pdf](http://www.sanasa.com.br/document/relatorioanual/relatorioanual_11.pdf)

<http://www.seade.gov.br/produtos>