

USO DO TERRITÓRIO, QUALIDADE DE VIDA E VIVÊNCIA DO LUGAR: UM ESTUDO GEOGRÁFICO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO PINHEIROS, CAMPINAS-SP

Mariana Anselmi Kocssis;
Juleusa Maria Theodoro Turra¹

Introdução

O veloz processo de urbanização transcorreu criando ou aprofundando três conflitos e/ou contradições: a urbanização do território ocorreu mais rapidamente do que a sua ocupação, o crescimento material das cidades não significou acesso à cidade por parte de parcelas significativas da população e estas duas dinâmicas contraditórias transcorreram sem que houvesse consideração para com as características naturais dos locais por onde avançou a urbanização excludente.

O trabalho, resultado da primeira etapa de atividades do programa de iniciação científica da PUC-Campinas procurou articular as questões sociais espacializadas - por que é nos lugares que a exclusão e a desigualdade se realiza ou se potencializa (o espaço do cidadão) e são pontos de contato entre todas as heranças, naturais e sociais, e de todas as interferências externas.

A expansão física das cidades, criando espaços descontínuos, por um lado, e espaços densos, verticalizados, por outro, geraram problemas que estão entrelaçados; seja na perspectiva das condições de vida, seja na perspectiva das transformações impostas sobre as dinâmicas naturais.

As alterações visíveis na configuração territorial, com a crescente presença dos objetos construídos, das engenharias, trouxeram como resultado uma ampliação das possibilidades de uso urbano para as áreas e, pelas técnicas utilizadas e por seus fundamentos, ocorreu uma crescente alteração dos ciclos naturais.

Destas alterações podemos reconhecer que é possível a referência, por exemplo, ao clima urbano, ou micro-clima, à hidrografia ou presença dos rios urbanos e, talvez, à topografia urbana.

Tomando como exemplo a hidrografia urbana, ou mais amplamente, o ciclo da água em uma área urbana observa-se que as alterações ocorrem em cada um de seus momentos: evapotranspiração, infiltração e escoamento, exigindo do pesquisador novas

¹ Faculdade de Geografia PUC-Campinas
E-mail: akocssis@terra.com.br

proposições para reconhecer, analisar e interpretar os efeitos da urbanização sobre todo o território, aqui entendido como a extensão da área de análise.

O trabalho apresentado articula esta natureza transformada pela urbanização, a partir do estudo da água, somada à definição da bacia hidrográfica como unidade de análise.

Teve como objetivos identificar os atuais usos do território na área da bacia hidrográfica do Ribeirão Pinheiros, que corresponde à circunscrição de atuação das Administrações Regionais 09/10 do município de Campinas.

Objetivou igualmente analisar a qualidade de vida, a partir da verificação do estado geoambiental, considerando que se trata de área que passou por processo de interceptação de esgotos com a criação da ETE Samambaia.

Para análise e compreensão da problemática estudada foram realizadas, além da revisão da bibliografia geral específica, buscas de informações da região junto à prefeitura de Campinas, SANASA (Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A), associação de bairros, visitas à administração regional 09, entrevistas com a população local, levantamento de imagens de satélite e mapeamentos da região, bem como visitas aos locais estudados.

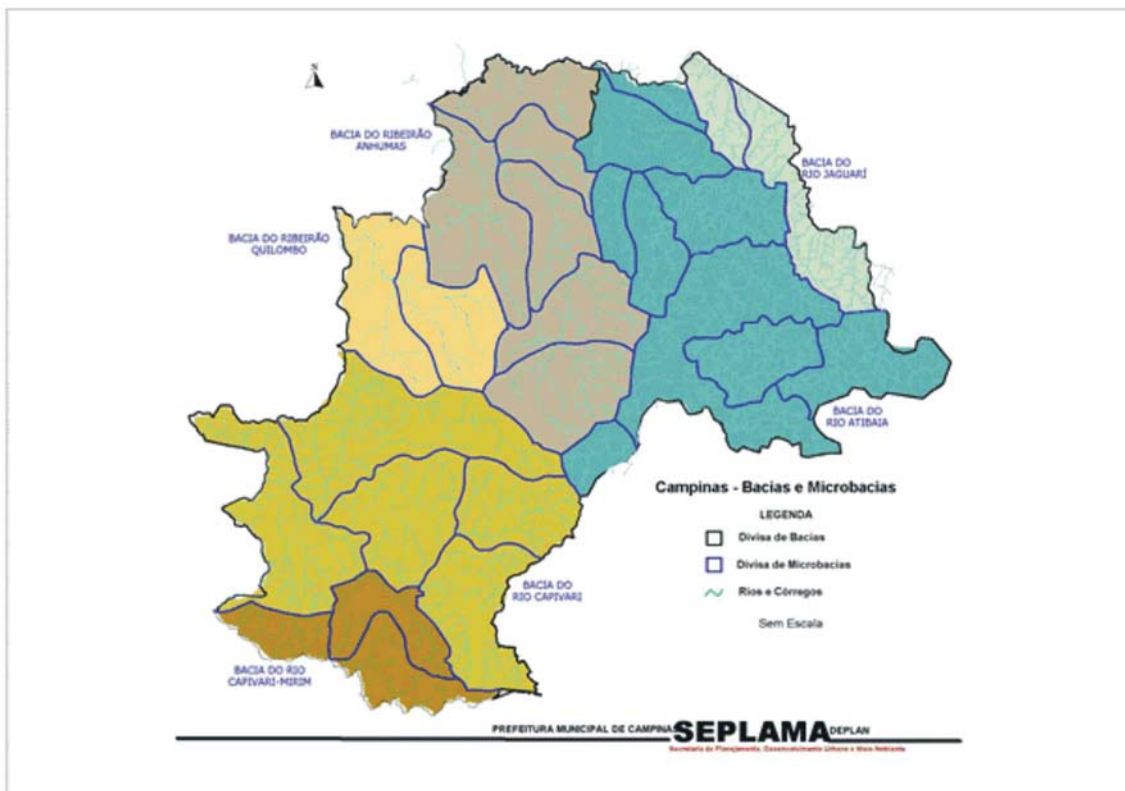
Bacias Hidrográficas

A bacia hidrográfica é reconhecida como unidade espacial na Geografia Física desde o fim dos anos 60. Contudo, durante a última década, ela foi, de fato, incorporada pelos profissionais não só da geografia, mas da grande área das chamadas Ciências Ambientais, em seus estudos e projetos de pesquisa. Entendida como célula básica de análise ambiental, a bacia hidrográfica permite conhecer e avaliar seus diversos componentes e os processos e interações que nela ocorrem. A visão sistêmica e integrada do ambiente está implícita na adoção desta unidade fundamental (Botelho & Silva, 2004).

A Bacia compreende uma unidade hidrológica que envolve diversos organismos que se inter-relacionam e caracterizam determinada região, abrange aspectos físicos como geomorfologia, geologia, hidrologia regional e hidrogeologia, aspectos políticos e sócio-econômicos, e suas diferentes formas de uso e ocupação do solo, aproximando fisicamente as áreas que são habitadas por grupos sociais com diferentes níveis de renda.

Subdividida em regiões menores, sub-bacias ou micro-bacias, possibilita uma visão, de maneira que incluam tanto as áreas urbanas como rurais, onde pode ser detectado as atividades que contribuem para a degradação local e conseqüentemente para toda a região.

Mapa1. Campinas. Bacias e Microbacias.



Fonte: <http://www.campinas.sp.gov.br/seplan>

No caso de Regiões Metropolitanas, nas quais os municípios apresentam intensas articulações econômicas e sociais, além de muitas vezes coexistir a interdependência hídrica, o estudo e o planejamento baseado em micro-bacias permite a formulação de políticas e reversão de recursos para a implantação de ações integradas de recuperação ambiental (Barbosa, 2003).

A opção pelo estudo a partir da bacia hidrográfica teve, com isso, a intenção de ser a base para que as várias contradições do processo de urbanização brasileira, particularmente em grandes cidades do sudeste, ganhassem visibilidade e conexão.

Estudar a bacia hidrográfica urbana e urbanizada insere-se no conjunto das preocupações sócio-ambientais e propriamente geográficas.

Além de o estudo visar a compreensão das bacias urbanizadas, pelas condições de deterioração, pelo cumprimento das leis e pela maior oferta de financiamento para execução, foi necessário verificar trabalhos sobre saneamento, especialmente tratamento dos esgotos.

A verificação do estado ambiental, seguindo a proposição de Leal (1995), foi acompanhada do reconhecimento de que há instrumentos e conhecimentos suficientes para que fosse implementado um planejamento na ocupação da área de forma ordenada, com o que um novo equilíbrio pudesse ser estabelecido neste território que é ao mesmo tempo um sistema – a bacia hidrográfica. A manutenção do equilíbrio ambiental se reverterá numa qualidade ambiental satisfatória, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

Os rios campineiros

Os cursos d'água são importantes elementos de drenagem. Servem como escoadouros dos relevos, denominados bacias hidrográficas, que são áreas drenadas por um principal rio e seus afluentes. O município campineiro está no encontro de duas formações geológicas distintas, o que determina tipologias diferentes de rios (Lopez, 2004).

Os rios campineiros fazem parte da bacia do rio Tietê e tem como principais rios o Jaguari, Atibaia, Capivari e Capivari-Mirim, descritos pela seguinte forma por Chistofolletti e Federici (1972):

***Jaguari** nasce em território mineiro, em contravertente ao rio Sapucaí. Em todo o seu percurso não penetra em território campineiro, ficando somente na sua periferia, a nordeste, onde serve de limites com o município de Pedreira. Em quase todo o seu percurso corre sobre rochas cristalinas, restando pequena porção, na foz, onde faz o trajeto já em faixa sedimentar.*

***Atibaia** nasce no território mineiro, em terras cristalinas, e, nessa mesma natureza geográfica, atravessa boa parte do município campineiro (...) onde recebe um afluente: o ribeirão das Cabras, que tem diretriz leste-oeste. É no ponto aproximado dessa confluência que esse rio começa mudar radicalmente de rumo, tomando sempre a direção norte até encontrar o município de Jaguariúna, com o qual vai servir de limites. Aí caminha de novo no primitivo rumo oeste, adentrando as terras do município de Paulínia. É por essa altura que recebe o ribeirão Anhumas, que lhe entra pela margem esquerda e que é o maior curso d'água integralmente campineiro, cujas cabeceiras estão na própria área urbana de Campinas. (...) é o abastecedor de água potável para sua já grande população urbana.*

***Capivari** proveniente da região cristalina, é, ao entrar nas terras campineiras, que começa a percorrer a Depressão Periférica para lançar-se no Tietê, após ter percorrido parte dessa zona morfológica. Em seu percurso leste-oeste consome 20Km do seu total em terras campineiras, servindo ainda de limites com os municípios vizinhos, ao entrar e sair de Campinas (com os municípios de Valinhos e Monte Mor). Exatamente na fronteira sul*

campineira, nas divisas com Indaiatuba e Itupeva, fica o seu único grande afluente, que é o Capivari-Mirim.

Capivari-Mirim este tem um curso mais ou menos paralelo ao seu coletor, encontrando-se, na sua quase totalidade, nas terras da Depressão Periférica.

A água tem que ser pensada enquanto território, isto é, enquanto inscrição da sociedade na natureza com todas as suas contradições implicadas no processo de apropriação da natureza pelos homens e mulheres por meio das relações sociais e de poder (Gonçalves, 2002). Ela também é perfeitamente adequada para um planejamento e manejo, buscando otimizar a utilização dos recursos humano e natural, para estabelecer um ambiente sadio e um desenvolvimento sustentado (Pereira, 2004).

Mapa2. Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiáí



Fonte: <http://www.sanasa.com.br>

Contudo, conforme os registros apresentados, os rios não são de igual característica. Há aqueles que cortam as áreas planálticas, cristalinas, com maiores declividades e cursos mais rápidos; diferentemente daqueles que cortam áreas sedimentares, mais lentos. No entanto, estas diferenças deixam de ser consideradas para os rios urbanos.

Na medida que são curso d'água urbanizados, canalizados, com cursos alterados, assim como o volume de água a ser transportado, as diferenças naturais vão sendo substituídas por engenharias de tipos muito semelhantes, especialmente voltadas à

ocupação dos fundos de vale, viabilizando o tráfego em vias de trânsito rápido. Quando tal situação não ocorre, e a área estudada é um exemplo, os fundos de vale, as margens dos rios, são como que o 'fim da linha' dos projetos de loteamentos, ficando vagos e não cuidados para que se constituíssem claramente em locais nobres, de lazer ou não, já que são o ponto de encontro dos sistemas solo e águas, ou seja, áreas de contato e de disputa, de tensão.

Fundos de Vale

De acordo com o Código Florestal, Decreto Federal de 1964, as faixas de 15 metros cada lado dos rios são consideradas como propriedades dominiais do poder público. Diferente dos bens públicos de uso comum, os bens dominiais podem ser usados de formas variadas. Apesar disso, os corpos d'água e os fundos de vale são visivelmente subutilizados nos municípios brasileiros.

Em geral, o poder público só dá atenção à sua existência, tratando-o como um mal a ser suprimido, quando o curso d'água é alcançado pela deterioração urbana e seu fundo de vale é atingido por enchentes, exala mau cheiro ou é foco de epidemias.

Como o vale é o dreno natural de uma determinada região, o uso mais tradicional que se dá a ele é o de coletor de esgotos. Este uso costuma ser complementado pela construção de vias marginais ou por ocupações da população de baixa renda, que procuram nas terras públicas urbanas, áreas para construção de moradias, sujeitando-se aos riscos que nelas existem.

Os riscos são de várias ordens: inundação, quase sempre com águas poluídas ou contaminadas atingindo as moradias, escorregamento de terras pela instabilidade da área.

Neste trabalho, como já afirmado, a atenção é dada à articulação entre a qualidade ambiental e o saneamento.

Saneamento Básico

O saneamento básico nos municípios brasileiros tem sido item permanente nas políticas públicas setoriais. Entretanto, apesar dos investimentos em programas e das obras já realizadas, permanecem visíveis os sintomas de que o problema ainda não foi resolvido em níveis aceitáveis.

De acordo com o Estatuto da Cidade:

“Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:

I - garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

IV - planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

V - oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados aos interesses e necessidades da população e às características locais (...).”

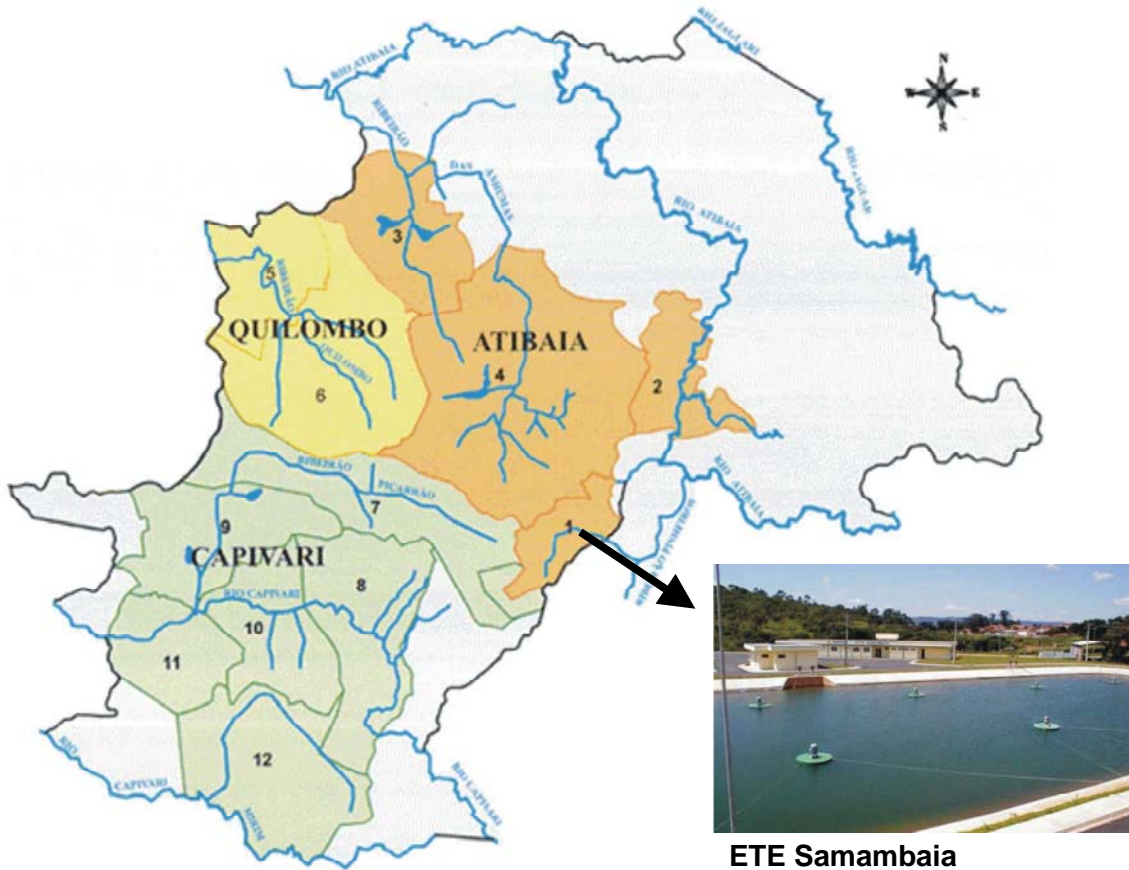
Saneamento em Campinas

A rede de drenagem interna do município, composta por córregos e ribeirões, é bastante densa, toda convergente para as três grandes sub-bacias, Atibaia/Jaguari, Quilombo e Capivari, e responsável pelo esgotamento e transporte das águas pluviais e servidas. Muitos cursos d'água, atualmente estão adequados ao sistema viário de fundos de vale e em fase de despoluição dos esgotos neles lançados, mediante a implantação de interceptores e estações de tratamento de esgotos.

O índice de atendimento de Campinas com a coleta e afastamento dos esgotos atinge atualmente 88% da população urbana, cotando com uma extensão de aproximadamente 2.810Km de redes, emissários e interceptores. Entretanto, pouco destes esgotos coletados são tratados, sendo grande parte lançada *"in natura"* nos diversos córregos e ribeirões da cidade, comprometendo a estética da paisagem, os ecossistemas ribeirinhos, e principalmente os demais usuários das bacias hidrográficas.

A SANASA (Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A), órgão responsável pelo saneamento básico em Campinas, procurando reverter este quadro, implantou um Plano Diretor de Tratamento dos Esgotos, onde busca em dezesseis anos (2000-2016), cumprir a meta de 100% de esgotos tratados, neste plano, as três bacias hidrográficas urbanas, Atibaia, Quilombo e Capivari, foram divididas em sub-bacias ou setores de esgotamento, contemplando a ampliação da rede de coleta, emissários, interceptores, estações elevatórias e estações de tratamento.

Mapa 3. Campinas. Bacias de Esgotamento



Fonte: Adaptado de <http://www.sanasa.com.br>

Ta

belal. Campinas. Setores de Esgotamento. 2002.

BACIA		Setor de Esgotamento	Estação de Tratamento De Esgoto	POP.(Hab.)	Vazão Média (l/s)
				Ano 2002	
Atibaia	1	Samambaia	Samambaia	39.892	98
	2	Sousas/Joaquim Egídio	Sousas/Joaquim Egídio	10.478	72
			Arboreto dos Jequitibás	706	4
	3	Barão Geraldo	Barão Geraldo	45.585	168
4	Anhumas	Anhumas	247.345	1044	
Quilombo	5	San Martin	San Martin	4.219	17
	6	Amarais	Santa Mônica	25.401	63
			Boa Vista / CIATEC	36.727	158
Capivari	7	Piçarrão	Piçarrão/ Santa Bárbara	208.489	551
	8	Santa Lúcia	Santa Lúcia	132.322	219

		Bandeiras	20.316	67
		Nova América	4.266	11
		Icaraá-	1.114	3
		Mercedes	2.140	8
9	Campo Grande	PUCC II	13.302	35
		Santa Rosa	4.254	13
		Florence	57.968	88
10	Ouro Verde	Ouro Verde	64.417	256
11	Friburgo	Maraja	6.847	35
		Itajaí	8.080	38
12	Viracopos	Viracopos	30.000	35
TOTAL			963.868	2.983

A bacia do ribeirão Pinheiros

A bacia hidrográfica do ribeirão Pinheiros é uma sub-bacia do rio Atibaia, estando no âmbito de atuação do Comitê de Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, responsável pelo Gerenciamento da Unidade de Recursos Hídricos-5, de acordo com a política nacional e estadual de gestão de recursos hídricos.

A subbacia do ribeirão Pinheiros foi a primeira no município de Campinas a ser interceptada por tratamento de esgotos com a implantação da ETE (estação de tratamento de esgoto) Samambaia em seu afluente, de mesmo nome, e atualmente atende uma população de aproximadamente 60.000 habitantes e corresponde às administrações Regionais 9/10 de Campinas.

O ribeirão Samambaia (Figura 1) nasce em território campineiro, sendo seu curso totalmente urbano, e desagua no ribeirão Pinheiros, já no município de Valinhos. Possui suas margens ocupadas pela população de baixa renda e devido a este e outros fatores torna-se cada vez mais trabalhosa sua despoluição.



Figura 1. Ribeirão Samambaia

A

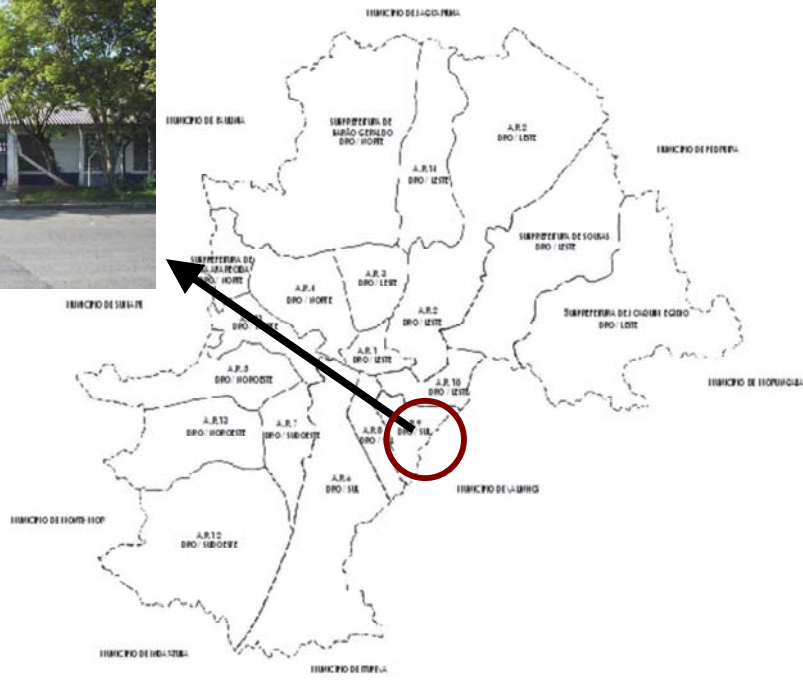
Administração Regional 09 de Campinas

A AR9 está localizada na região leste do município de Campinas, onde faz divisa com o município de Valinhos, foi a primeira na região e receber coleta e tratamento de esgotos e atualmente conta com uma população de aproximadamente 60.000 habitantes, alternados em espaços de ocupação mais densa, urbanização rarefeita e propriedades rurais.

Segundo o sumário de dados demográficos de Campinas, a AR9, de 1991 à 1996 teve sua população, tanto na área rural quanto urbana, diminuída em pequena porcentagem, atualmente maior parte da população habita áreas urbanas, sendo a região uma área de urbanização não consolidada, sem grandes percentuais de crescimento, porém com inúmeras áreas a serem habitadas. Já a população favelada da região, aumentou nestes anos 16,13%.

Mapa 4. Campinas. Administrações Regionais e Subprefeituras.

Fonte: Adaptado de Sumário de Dados Campinas.



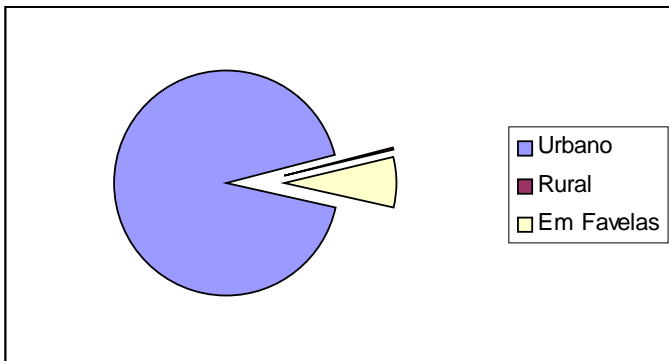
Administração Regional 09



À

medida que nos distanciamos do ribeirão Samambaia podemos detectar claramente diferenças socioeconômicas, as áreas ribeirinhas estão destinadas à população de baixa renda, escolas, creches e postos de saúde e nas áreas mais altas, destacam-se casas conservadas e recentes condomínios fechados tomando o lugar de antigas chácaras.

Gráfico 1. AR 09. Situação de Domicílios, 1996.



Fonte: Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente de Campinas. Sumário de dados demográficos 1997.

Após o início do tratamento dos esgotos, o mau cheiro do ribeirão melhorou e peixes voltaram a aparecer, porém não é o quadro em que se encontra atualmente o rio. Foram realizadas obras para minimizar enchentes, como drenagem e limpeza do leito e ampliação da galeria sob pontes.

O plano prioritário desta região é a urbanização das margens, esperando-se que com isso, a vivência e a preservação da população com o ribeirão torne-se mais agradável.



Figura 2. Situação das margens e do leito do Ribeirão Samambaia.

A situação dos domicílios (Figura 3) é precária e muitas vezes dificulta a coleta e o tratamento dos esgotos, pois estes domicílios localizam-se, nos fundos de vale e muitos, por serem ocupações irregulares não tiveram seus esgotos interceptados e continuam sendo lançados “*in natura*” no Ribeirão Samambaia e afluentes.



Figura 3. Ocupação irregular nas margens do Ribeirão Samambaia

Outro problema, dá-se da vivência e percepção que esta população tem com o rio, que toma um papel fundamental nesta questão pois leva os dejetos, repugnantes, para longe dos sentidos da sociedade, tornando nulos os investimentos em despoluição de corpos d’água sem a devida conscientização da população.

Considerações Finais

Vive-se hoje um momento de transformação e diluição do território existente, funções, usos e espaços são modificados de modo dinâmico e inusitado. O perene dá lugar

ao passageiro. Sítios historicamente configurados e demarcados perdem suas funções e ficam esvaziados de significado. Em compensação, bairros inteiros são objetos de especulação e ilhas fechadas emergem ignorando o território cotidiano.

Por outro lado a periferia avança sobre a cidade legal e alastra-se cada vez mais, ocupando inclusive áreas de proteção ambiental. Como ironia, o novo século traz o desafio da preservação ambiental e da reciclagem de recursos energéticos.

O Estado Nacional vem a cada dia revelando suas limitações, em especial no campo ambiental, onde os corpos hídricos, não conhecem ou reconhecem os limites territoriais definidos pelo homem moderno.

A bacia, articula áreas diferentes sob vários pontos de vista: topograficamente, geologicamente, geomorfológicamente e, especialmente, pela forma como são valorizados os lugares no processo de urbanização, aproxima fisicamente as áreas que são habitadas por grupos sociais com diferentes níveis de renda.

Utilizando-se desta territorialização integrativa, as ações do saneamento, se não acompanhados de outras medidas no âmbito da integração de políticas públicas, participação das comunidades, ação do poder público no âmbito local serão ações em vão. É necessário uma ação integrando e conscientizando toda a população, não apenas reduzidas parcelas da sociedade, contribuindo assim para a melhora do estado geoambiental e da qualidade de vida desta unidade territorial.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Cintia Azevedo. **Análise das condições de degradação e recuperação ambiental em sub-bacia urbana e periurbana integrante de manancial da região Metropolitana de Campinas**. Iniciação Científica, PUC-Campinas. Documento Eletrônico. 2003
- BOTELHO, R.G.M.; SILVA, A.S. Bacia Hidrográfica e Qualidade Ambiental. IN: VITTE, A.C.; GUERRA, A.J.T. (org.). **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil: 2004.
- CAMPINAS, Prefeitura Municipal. **Sumário de Dados Demográficos**. Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, 1996.
- CHISTOFOLETTI, A.; FEDERICI, H. **A terra campineira**. Campinas, Indústrias Gráficas Mousinho. 1972. 100p.
- CBH/ PCJ. **Comitês das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí**, acessível em <<http://www.comitepcj.sp.gov.br>>
- GONÇALVES, C. W. P.. **Água não se nega a ninguém** (a necessidade de ouvir outras vozes), 2002.
- LEAL, Antonio Cezar. **Meio Ambiente e urbanização na microbacia do Areia Branca – Campinas – SP**. Dissertação de Mestrado. Unesp Rio Claro, 1995.
- LOPEZ, M. M. L. **Um olhar sobre os rios campineiros**. Dissertação de Mestrado. PUC-Campinas: Campinas, 2004.
- MINISTÉRIO DA CIDADE. **Estatuto da cidade**. Acessível em <<http://www.cidades.gov.br>>
- PEREIRA, L. F. M., **Controle Social nas Bacias**. IN: Anais 6º Congresso Brasileiro de Geógrafos, 2004.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Código Florestal**. Acessível em <<http://www.planalto.gov.br>>

SANASA, Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A. **Plano diretor de tratamento dos Esgotos**. Acessível em <<http://www.sanasa.com.br>>