

# **RISCOS TÉCNICOS COLETIVOS AMBIENTAIS NA REGIÃO DE CAMPINAS, SP.**

**Parte I - Metodologia e interpretação dos resultados ( nesta edição)**

**A. Oswaldo Sevá Filho(Organizador)  
e participantes do Curso de Extensão Universitária  
“RISCOS AMBIENTAIS:  
MAPEANDO A REGIÃO DE CAMPINAS, SP”**

**Campinas, janeiro 1997**

## Esclarecimentos prévios e reconhecimentos necessários

Este volume está sendo distribuído na região, aos estudantes, professores, pesquisadores, entidades e lideranças, mas, de início, foi editado especialmente para ser enviado aos mais de trinta participantes do curso de extensão "**Riscos Ambientais**", **mapeando a região de Campinas, SP**", realizado entre Novembro de 1994 e janeiro de 1995. É um retorno efetivo da informação para estas pessoas que foram, afinal, os relatores de uma grande parte desta mesma informação; gostaríamos que todos pudessem comparar as metas e as expectativas iniciais do curso, com o que conseguimos registrar e compilar durante as 36 horas de duração das nossas cinco sessões de curso.

O material escrito e cartográfico está sendo divulgado para os demais cidadãos da região, que, como todos nós, são sujeitos do processo sócio - econômico regional e vítimas reais ou potenciais de seus erros, ameaças e incongruências. Queremos reafirmar com este tipo de iniciativa, o caráter essencialmente coletivo do trabalho educacional, e também a importância das ligações entre a pesquisa universitária, as atividades profissionais e a militância dos cidadãos em seus locais de trabalho, em seus bairros, em suas entidades.

A iniciativa de implantar um processo de mapeamento de riscos ambientais na região vem de muito antes; por exemplo, em 1987, tivemos uma "**Jornada sobre riscos técnicos na Unicamp e na região**"; promovida pelo recém-batizado NEPAM (antes era Núcleo de Ecologia Humana); em 1989, lançamos, a propósito do projeto da termelétrica em Paulínia, uma coletânea de artigos e pesquisas, com a participação de quase vinte pesquisadores e estudantes, com grande ênfase sobre a situação ambiental, social e energética na região.

Um grande avanço se deu depois, fora do âmbito universitário, com o apoio das entidades não governamentais ABRA - Associação Brasileira de Reforma Agrária e do CISMOP, ambas com sede em Campinas, e que desenvolveram, a partir de 1991/92, o seu "**Programa de Formação de Operadores Sociais**" -. coordenado pelo saudoso Plínio Guimarães Moraes, com a valiosa ajuda da Dra. Mayla Porto e da pesquisadora Maria Orlanda Pinassi, da ABRA.

Este programa resultou em uma coleção de 05 monografias de pesquisadores convidados, analisando os problemas sócio-econômicos, jurídicos, políticos, agrários e ambientais do país naquela conjuntura, publicadas no início de 1993. Em seguida, foi editada uma coleção de cartilhas sobre os mesmos temas, utilizadas em outras cinco sessões de curso, realizados em Americana e em Campinas, e com a participação de mais de sessenta pessoas vindas de várias localidades da região, e ligadas aos movimentos de bairros, de igrejas e de professores, ao Partido dos Trabalhadores e aos sindicatos. Por isto mesmo, alguns dos informes recolhidos com os participantes deste programa da ABRA/CISMOP foram aqui incorporados.

Na Unicamp, a realização deste Curso de Extensão Universitária teve início com o apoio do NEPAM, através do então Coordenador, Professor Doutor Daniel Joseph Hogan, e das pesquisadoras Lúcia da Costa Ferreira e Maria Lúcia A. Leonardi. Na Faculdade de Engenharia Mecânica, tivemos o apoio da Escola de Extensão, através da funcionária Ana Cristina Manfredini Gameiro Flosi, e do Professor Doutor Carlos Alberto Altemani, então Chefe do Departamento de Energia, onde estou vinculado.

A equipe do Curso foi formada pelas monitoras: Aline Tiana Rick, socióloga, e Josefa Jesus Vieira, geógrafa, e pelo geógrafo Salvador Carpi Junior, Mestre em Geociências pela UNESP de Rio Claro, sem os quais nada teria acontecido - nem a preparação prévia dos croquis, mapas e roteiros, nem a compilação das informações contidas neste roteiro. Posteriormente, no trabalho cartográfico final, tivemos uma grande ajuda da geógrafa Oscarlina Furquim Scaleante, estagiária do NEPAM.

E também agradecemos à Maria Ivonete Z. Teixeira, Secretária do NEPAM, que ajudou pacientemente a digitar e editar as primeiras versões deste roteiro, e tomou as providências para a sua reprodução final, e à dona. Teresa M. Gragnani, que nos deu todo o apoio operacional durante as sessões do curso (quatro aos sábados e uma noturna).

Pudemos também contar com os valiosos depoimentos dos amigos Antonio César Leal, geógrafo, Mestre em Geociências na UNESP de Rio Claro, e Paulo Jorge Moraes Figueiredo, engenheiro, Professor Doutor da UNIMEP, (na Faculdade de Engenharia Mecânica, Santa Bárbara d'Oeste) - ambos batalhadores do meio ambiente na região.

O que apresentamos aqui é a parte I do nosso roteiro completo, com um resumo da metodologia adotada (cap.1), com um texto inédito assinado pelo coordenador, interpretando os resultados e propondo encaminhamentos para os problemas regionais (cap.2), e uma série cartográfica composta de quatro mapas da região geo-econômica de Campinas, e um do município de Campinas. Ainda será finalizada, no âmbito do NEPAM, a parte II, contendo os informes detalhados sobre os vários temas estudados e a documentação levantada e obtida pelos participantes e pela equipe do Curso.

Se for realizado mais um curso do mesmo tipo, deve-se adotar este roteiro como um bom ponto de partida. Talvez, depois, possamos ter um livro devidamente apurado e aperfeiçoado. Permanecemos dispostos a acrescentar e a alterar informes e avaliações aqui registrados, agindo sempre em sintonia, e, se possível, de forma conjunta com os cidadãos interessados - como deve caber aos professores e estudantes de uma universidade pública.

Campinas, janeiro 1997  
A. OSWALDO SEVÁ FILHO  
Professor Livre Docente, Depto. de Energia, Faculdade de Engenharia Mecânica

Universidade Estadual de Campinas, fone 019- 3788 32 62 e 32 75  
seva@fem.unicamp.br

## PARTE I

### Metodologia e interpretação dos resultados

#### Capítulo 1 -

#### Procedimentos metodológicos do Curso de Extensão “Riscos Ambientais: mapeando a região de Campinas” (1994)

- 1.1. Sobre a relevância e a oportunidade deste mapeamento
- 1.2. Um resumo da primeira sessão do curso.
- 1.3. Reagrupamento dos participantes por tipos de mapeamento dos problemas regionais, e exemplos de exercícios e cadastros elaborados.

#### Capítulo 2-

#### Algumas aproximações conclusivas sobre os riscos técnicos, coletivos, ambientais na região de Campinas, SP. A. Oswaldo Sevá Filho, nov.1996.

- 2.1. As piores condições de vida e os focos de riscos mais importantes.
- 2.2. Cada vez mais indústrias e mais gente no mesmo espaço. E daí ?
- 2.3. Nossa atmosfera comum está ameaçada,  
e nossa principal bacia fluvial, furada.
- 2.4. Para manter o funcionamento da vida regional, muita eletricidade,  
muito combustível e resíduos excessivos.
- 2.5. Riscos conhecidos e pouco conhecidos  
para a saúde de quem trabalha e mora na região
- 2.6. Argumentos sobre o futuro da região de Campinas,  
em termos de riscos técnicos coletivos ambientais .

#### Série cartográfica :

“Riscos Ambientais, mapeando a região de Campinas”, confeccionada por Salvador Carpi Jr., Josefa Jesus Vieira e Oscarlina Furquim Scaleante, supervisão A .Oswaldo Sevá Filho.:

Mapa 1- Principais focos de riscos industriais (inserido no cap. 1-Metodologia)

Mapa 2- Trajetos e locais de riscos no município de Campinas,SP (ins. no item 2.1)

Mapa 3- Situação dos recursos hídricos (item 2.3)

Mapa 4- Petróleo e eletricidade (item 2.4)

Mapa 5- Uso do solo, resíduos sólidos e riscos de acidentes (item 2.5.)

## Capítulo 1 -

### Procedimentos metodológicos do Curso de Extensão “Riscos Ambientais: mapeando a região de Campinas” (1994)

- 1.1. Sobre a relevância e a oportunidade deste mapeamento
- 1.2. Um resumo da primeira sessão do curso.
- 1.3. Reagrupamento dos participantes por tipos de mapeamento dos problemas regionais.

#### 1.1. Sobre a relevância e a oportunidade deste mapeamento (roteiro pré-curso, out.94)

Estamos nos propondo a mapear algo que não existe sintetizado como uma experiência de uma única pessoa, - pois, não existe tal pessoa.

A "região" onde moramos e circulamos não é algo que possa ser definido com tanta objetividade, porque há uma diversidade notável dentro desta possível unidade regional; o todo é percebido separadamente, com sentimentos distintos e em trajetos seletivos, por cada indivíduo, por cada grupo de cidadãos ; dentre eles, estão os que vieram participar dos nossos cursos de extensão, que vieram para se informar e também para informar aos demais sobre os problemas locais e regionais.

A **relevância de um mapeamento de riscos ambientais** está em conseguir-se elaborar um produto de aplicação didática para usar na formação de outras lideranças, e na educação popular. Algo em que os cidadãos se apoiem para o entendimento da própria região e de alguns dos seus próprios problemas. Este enfoque que adotaremos é certamente raro, mesmo em outras regiões no país, embora já venha se difundindo em outros países (principalmente nos bairros e regiões próximas às instalações de maior risco).

A **oportunidade** é indiscutível, pois há alguns anos as entidades da região, algumas lideranças, vários estudiosos, e muitos militantes de Igrejas, de Bairros, de Sindicatos vêm alertando a opinião pública e as autoridades sobre os riscos crescentes, os acidentes, as contaminações, as péssimas condições de trabalho e sanitárias.

Cap. 1 pg.02

Já há acúmulo suficiente, - ( é o que podíamos supor, ao convocar os interessados para se inscrever no Curso, e, que se confirmou ...), para que se possa "fechar uma etapa", uma longa etapa deste mapeamento. Sendo esta etapa realizada na forma de um Curso de Extensão Universitária, com participantes de origens e profissões diversificadas, foi possível chegar a resultados de grande interesse.

No âmbito do Estado de São Paulo, a relevância de tais resultados também é de primeira ordem; afinal, **fazemos parte dos eixos de expansão da metrópole paulistana**, apesar de que as áreas urbanas ainda não estão emendadas umas às outras. E , simultaneamente, **temos ligações cotidianas e históricas com as regiões vizinhas**, ou seja: com o maciço da Mantiqueira, e, para além dele, com o sudoeste de Minas Gerais, e, com o Vale do Paraíba do Sul; e também com as bacias dos rios Mogi-Guaçu e Pardo; e para o oeste, com as regiões de Sorocaba e Botucatu.

## 1.2. Um resumo da primeira sessão do curso.

Foram distribuídos um roteiro prévio e uma relação de textos técnicos para os participantes. A propósito dos métodos de mapeamento de riscos, comentou-se que a maior parte da bibliografia disponível é estrangeira, existindo por enquanto pouca coisa escrita no Brasil com esta visão de conjunto dos riscos ambientais numa região geo-econômica do porte da região de Campinas.

Uma das nossas principais referências é o projeto realizado pelo INST -Instituto Nacional de Saúde no Trabalho, vinculado à Central Única dos Trabalhadores, em cooperação com entidades não governamentais brasileiras e com entidades sindicais italianas; este projeto- do qual fui um dos coordenadores, em 1992, resultou num primeiro mapeamento , na realidade, um “ ***Roteiro para a avaliação das condições de trabalho e das condições de vida em três regiões: ABC, SP, a Região Metropolitana de Belo Horizonte e "Vale do Aço" em MG, e Recôncavo Baiano***”. ( Barbosa, R.M. e Sevá F., A.O., ***"Riscos Ambientais"***, INST/CUT, SP, 1992.).

Cap. 1 pg.03

Apesar de ser um curso de extensão universitária, na Unicamp, não pretendemos adotar exclusivamente, e nem prioritariamente as orientações e as perspectivas consideradas acadêmicas, ou seja, baseadas nas várias "disciplinas", nas matérias dos cursos universitários, nos currículos oficiais.

Isto porque a nossa forma de abordar o assunto, e a dinâmica que propomos para as atividades em sala de aula, serão baseados em outro tipo de relação pedagógica. Os participantes deste curso **aprendem muito mais uns com os outros, e também, consigo próprios**, na medida em que sejam estimulados a sistematizar o seu próprio conhecimento adquirido na experiência da vida, como cidadão, como trabalhador, como participante de movimentos associativos, sindicais, ou, simplesmente como morador e usuário da cidade e da região.

Sabe-se que, em geral, a **percepção das pessoas** é subestimada em relação ao conhecimento chamado de técnico ou científico, o qual é apresentado para o público com uma linguagem pouco acessível, o que se constitui, muitas vezes, em uma forma a mais de segregação cultural e até, de discriminação social.

Sabe-se também que, nas pesquisas oficiais, universitárias, é comum se deixar de lado, e até menosprezar os chamados "**fatos de domínio público**", ou seja, - as coisas que todos sabem, ou, que muitos sabem, que "deram no jornal, no rádio, na televisão".

É difícil também que se valorize, que se ponha em relevo esta riquíssima **memória coletiva**, que vai se formando e, quase sempre se diluindo, se perdendo, principalmente aqueles eventos e aquelas circunstâncias que poderiam levar à identificação dos responsáveis, (por exemplo, por acidentes, por ameaças às coletividades humanas, pela omissão, no caso dos poderes públicos).

Cap. 1 pg.04

### **1.3.Reagrupamento dos participantes por tipos de mapeamento dos problemas regionais.**

#### **Participantes do curso :**

Aline Tiana Rick , Antonio Carlos Santos da Silva(Ribeirão Preto), Arlei Medeiros da Mata, Carlos Eduardo Cantusio Abraão, Carlos Roberto de Souza, Domingos Ímola, Flávio Gordon, Glacyr Therezinha Fricke, Glaiton Graças Leite (Cosmópolis), Izilda Martins Alves(Ribeirão Preto), Jeovani Alves dos Santos, Jesus Francisco Garcia(Bauru), Jorge Luiz Silva Rocco (Limeira), José Fernando Loureiro, José Luiz Rezende, Josefa de Jesus Vieira, Júlio Pilnik, Marcelo Elias de Aguiar, Marcos Corrêa Neves, Marcos Oliveira Sabino, Maria Geraldina Salgado, Martha Mathosinho, Norton Martarello, Orlando da Silva, Osmar de Araújo Coelho Filho, Paulo Martins, Pedro Wagner Gonçalves(Ribeirão Preto), Reinhard Gunter G.Staroste, Ricardo Cortez de Souza, Roberto Carlos Ruiz (Sorocaba), Salvador Carpi Júnior, Sergio Marcatti, Vera Lúcia Salerno(Salto), Verônica Lemos F. L. Castro, Wilson Roberto Vítório.( Exceto os indicados, os demais são moradores de Campinas)

Os 35 participantes presentes na primeira sessão se dividiram em cinco grupos, conforme sua experiência anterior ou os temas de seu interesse, e seguindo-se aproximadamente o agrupamento de temas que constava do roteiro de mapeamento proposto:

**I. Instalações industriais e outros focos de riscos técnicos,**

**II. Ocupação do território, uso do solo urbano e rural.**

**III. Recursos hídricos e eletricidade,**

**IV. Saúde coletiva,**

**v. Resíduos sólidos de origem industrial e urbana,**



Cap. 1 pg.05

### **I. Métodos para o mapeamento do risco industrial.**

Para o grupo I, foi proposto um **exercício de mapeamento preliminar dos riscos ocupacionais e ambientais intrínsecos de algumas empresas industriais relevantes da região.**

Feita uma tabela no quadro-negro, nas colunas foram previstos **os fatores de risco:** *-emissões na atmosfera - efluentes líquidos e lamas-- - - - resíduos sólidos - trajetos de risco - armazenamento de insumos e de produtos , -e- riscos no ambiente de trabalho e para as vizinhanças ( inclusive incêndio, explosões, e acidentes de maior proporção).* E, nas linhas foram indicadas 05 empresas da região, cujos problemas de risco e de meio ambiente são similares a outras empresas, do mesmo tipo de tecnologia ou de processo de fabricação.(v. pg. seguinte)

Além deste exercício preliminar, a principal metodologia utilizada foi a montagem de um **repertório parcial de empresas que foram consideradas significativas do ponto de vista dos riscos**, pelos seguintes critérios:

A.- empresas que foram **vistoriadas** por algum dos integrantes do grupo, ao longo de suas atividades profissionais nos organismos de governo e nas entidades sindicais,

B.- as que se sabe que sofreram **algum episódio grave de impacto ambiental ou ocupacional**,

C.- ou, ainda, que **o grupo considerou que fosse de risco grave no âmbito regional.**

D. - empresas cujos problemas foram **divulgados** na mídia,

E.- as que foram **objeto de alguma denúncia, reclamação ou movimentos**, por parte de seus trabalhadores, ou dos bairros vizinhos que em geral são afetados.

Cap.1 pág.06 **Exercício de mapeamento preliminar dos riscos ocupacionais e ambientais intrínsecos de algumas empresas industriais relevantes da região. ( elaborado pelos integrantes do grupo “Indústrias” do Curso “Riscos Ambientais , mapeando a região de Campinas, SP”, dez. 1994)**

| <i>Fatores---</i><br><b>empresa</b>                                    | <u>Emissões atmosféricas</u>   | <u>Efluentes no meio líquido</u>   | <u>Lamas de processo</u>  | <u>Resíduos sólidos</u>                                     | <u>Trajeto de Risco</u>   | <u>Riscos armazen. despacho de produtos</u>  | <u>Insumos matérias-primas</u>  | <u>Riscos ocup./viz.</u>  |
|--|--|--|---|---|---|--|---|---|
| <b>REPLAN refino de petróleo, em Paulínia.</b>                         | H <sub>2</sub> S , SO <sub>2</sub> , amônia benzeno, GLP. material particulado- CO,CO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub> | esgotos oleosos c/materia orgânica-água de processo- soda cáustica -fenóis -metais pesados | borra de petróleo, lodo de filtragem do tratam.d água de processo | pó de catalizador usado sucatas material refratário         | oleodutos, ferrovias princ.em bairros aumento tráfego e acidentes rodovias regionais e locais | esferas de gás liquefeito de petróleo, tanques de petróleo bruto e de derivados, com grande concentração na SP-332 | petróleo cru e subprodutos de refino. produtos químicos                                   | ruído, calor, exp. a gases e hidrocarbonetos incêndio explosão nuvens tóxicas |
| <b>COBREQ freios ,lonas, discos em Indaiatuba</b>                      | gases, vapores, poeira.  | resíduos de desengraxante  | borra de pintura  | resíduos a céu aberto: apr. 80 toneladas/mês                | Rodovia Santos Dumont. amianto proven.da Mina Cana Brava (Goiás)                              | tambores e sacos p/mat.prima - sacos plásticos, e tambores de 200 litros. s/ lona. para os resíduos                | amianto-resinas-material-cerâmico fibra de vidro-solventes                                | ruído, risco de asbestose ,prov.pelo amianto.                                 |
| <b>ASHLAND processo químico, e CERALIT,óleos vegetais, em Campinas</b> | vapores de formol, fenol e solventes orgânicos, odores fortes, ácidos  | lixívia, fenol, resíduos inorgânicos, óleo, solventes orgânicos                            | borra de filtragem resíduos de filtragem                          | embalagens, papel de filtro, areia de fundição              | exportação de fenol, parafenol, por via rodoviária  | tambores,e tanques de 200 litros, em local fechado e aberto.   | fenol , parafenol solventes(xilol, metanol, naftas), álcool, NaOH, KOH, metilidicocianato | ruído, exposição aos solventes orgânicos                                      |
| <b>PIRELLI fabrica de pneus e artefatos de borr/plas em Campinas</b>   | pó preto (negro de fumo), gases com bustão   | água de resfriamento do processo, efluentes com carga orgânica                             | lamas de tratamento de água                                       | sucatas de pneu recicladas em outras fábricas, Santo André? | trajeto Santo André a Campinas  | containers's   | insumos petroquímicos butadieno, negro de fumo, solventes                                 | ruído, calor, exp. a agentes químicos   |

Cap.1 pg 07

No roteiro prévio distribuído aos participantes, sugeria-se um primeiro enquadramento: **assinalando-se , dentro da malha regional, das sub-regiões e ao longo das vias de ligação, as posições das atividades** que produzem o risco coletivo e que provocam alterações ambientais.

Para isto, é como se primeiro passássemos uma "malha grossa" pelo meio de um cardume, com a intenção de capturar apenas os peixes maiores, e deixar os menores para uma captura posterior. Assim, não poderíamos deixar de qualificar, em primeiro plano, **as instalações industriais e energéticas de grande porte .**

Em nossa região, - considerando-se um quadrilátero desde Jundiaí até acima de Limeira e Rio Claro, e, desde Amparo até São Pedro e Barra Bonita, contam-se dezenas destas instalações, cujos trabalhadores atuam nos ramos da metalurgia e montagens mecânicas , da fabricação química, dos derivados de petróleo, do álcool, da celulose, dos óleos vegetais, dos fios e tecidos, além de considerarmos também, para efeitos de riscos e de alterações ambientais, a existência de várias obras e sistemas importantes no uso das águas e na geração e transmissão de eletricidade.

Estabelecida a primeira versão deste repertório parcial, foram localizadas em mapas as suas instalações , em geral de forma precisa, mas, em alguns casos, de forma aproximada, e portanto sujeita a correções em edições posteriores dos mapas - , e assim foi elaborada uma **cartografia temática** onde o primeiro "lote" com cerca de 100 empresas foi agrupado por setores ou ramos de atividade e por tipos de riscos presentes naquele processo produtivo e naquela situação geográfica.

Este mesmo repertório foi posteriormente ampliado, e retrabalhado pelo Coordenador do Curso, levando-se em conta algumas dimensões quantitativas do emprego formal nestes ramos de atividades, e ampliando-se a lista para 160 empresas em toda a região geo-econômica de Campinas.

**(v.as três págs.seguintes e os mapa 1 e 4)**

Cap.1 pg 08

LISTA DE 160 ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAIS INCLUÍDOS NO MAPA 1.

### **INDUSTRIAS TÊXTEIS**

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| 01.ALPARGATAS, Mogi - Mirim | 02. ex-POLYENKA (AKZO- NOBEL), Americana |
| 03.TEKA, Artur Nogueira     | 04.FIBRA, Americana                      |
| 05.SANTISTA, Americana      | 06. ELIZABETH, Itatiba                   |

### **INDUSTRIAS METALURGICAS, DE MONTAGENS MECÂNICAS E ELETROELETRÔNICAS**

- |   |   |
|---|---|
| 07.COBREQ,Indaiatuba                                      | 08.VARGA, Limeira                       |
| 09.DEGUSSA, Americana                                     | 10.IBAF,Campinas, Distrito Industrial   |
| 11.SIFCO ,Campinas, Distrito Industrial                   | 12.SIFCO,Jundiaí                        |
| 13.MERCEDES-BENZ ,Campinas, Distrito Industrial           | 15.SUPERZINCO, Via Anhanguera, Campinas |
| 14.DAKO,Campinas, Distrito Industrial                     | 17.SGS, Paulínia                        |
| 16.CLARK ( EATON), Valinhos                               | 19.ELETROMETAL,Sumaré, Nova Veneza      |
| 18.COBRASMA, Sumaré                                       | 20.GEVISA( G.E. - Villares), Sumaré     |
| 20.GEVISA( G.E. - Villares), Sumaré                       | 21.MAGAL, Monte-Mor                     |
| 22.BOSCH, Campinas, Anhanguera                            | 23.SINGER, Campinas                     |
| 24.BRASEIXOS - ROCKWELL- FUMAGALLI, Limeira               | 26.DEDINI - CODISTIL, Piracicaba        |
| 25.DEDINI SIDERÚRGICA, Piracicaba                         | 28.TUBELLA, Valinhos, Via Anhanguera    |
| 27.K'ARCHER, Betel, Paulínia.                             | 30.MONROE, Mogi-Mirim                   |
| 29.BENDIX, Campinas                                       | 32.KADRON, Amparo                       |
| 31.MAHLE, Mogi- Guaçu                                     | 34.METAL LEVE, Indaiatuba               |
| 33.KS PISTÕES, Nova Odessa.                               | 36. CATERPILLAR, Piracicaba.            |
| 35.THERMOID, Salto  | 38. KRUPP, Campo Limpo.                 |
| 37. NARDINI, Americana                                    | 40.ROMI, Santa Bárbara d'Oeste          |
| 39.ALFREDO TEVES, Jundiaí                                 | 43.THORTON, Vinhedo                     |
| 41. SCHLUMBERGER, Campinas, rodovia Campinas a Mogi-Mirim |   |
| 42. CIVAT, Salto  |   |
| 44.NATIVA, rodovia Campinas a Monte Mor                   |   |
| 45. ALBARUS , Sta. Bárbara d'Oeste                        |   |

### **INDUSTRIAS DE PRODUTOS ALIMENTICIOS E DE RAÇÕES**

- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| 46.DOW CORNING, Campinas                    | 47.REVEL, Campinas, Vila Nova      |
| 48.GRANJAS ITO, Campinas                    | 49.PENA BRANCA (abate), Jaguariúna |
| 50.PENA BRANCA (rações), Betel              | 51.AVICOLA PAULISTA                |
| 52.FRIGORIFICO CAMPINAS, Campinas           |                                    |
| 53.CAMPINEIRA DE ALIMENTOS/TRIUNFO,Campinas |                                    |
| 54.AJINOMOTO, Limeira                       | 55.AJINOMOTO, Monte Alegre do Sul  |
| 56.PURINA, Campinas, V. Anhanguera          | 57.BOM BEEF , Vinhedo              |
| 58.LECO, Campinas                           | 59.CICA, Jundiaí                   |

Cap.1 pg 09

60.COOPERATIVA HOLAMBRA, Holambra

61.RAÇÕES MATARAZZO

63.CERALIT, Campinas, Aparecida

62.BRASWAY (óleos vegetais), Campinas

64.MINASA, Campinas, Aparecida.

### USINAS DE AÇUCAR E ÁLCOOL

65.UNIÃO AÇUCAR E CAFÉ, Limeira

67.USINA SANTA BÁRBARA, Santa Bárbara d'Oeste

68.USINA FURLAN, Santa Bárbara

70.USINA IRACEMA, Iracemápolis

72.USINA BOM RETIRO , Capivari

66.USINA SÃO JOÃO, Araras

69. USINA COSTA PINTO, Piracicaba

71.USINA ESTER, Cosmópolis

73.USINA STA. HELENA, R.das Pedras

### INDÚSTRIAS DE SUCOS E BEBIDAS

74.CUTRALE , Limeira, v.Washington Luiz 75.CITROSUCO, Limeira, v. Anhangüera

76. CITRUS, Limeira

78.COCA-COLA , Cosmópolis

80.ANTARCTICA, Jaguariúna

82.SCHINCARIOL, Itu.

84.CEASA, Campinas, V. Dom Pedro.

77.BRASPECTINA, Limeira

79. COCA-COLA, Jundiaí

81. PEPSI-COLA, Jundiaí

83. ARISCO, Paulínia

### INDÚSTRIAS DE MONTAGENS ELETRO-ELETRÔNICAS

85.IBM, Sumaré,

87.CCE, Campinas, Distrito Industrial Mirim

89. CPqD-TELEBRÁS

86.TUSA, Indaiatuba

88. ABCXTAL, rod. Campinas a Mogi

### INDUSTRIAS DE PRODUTOS NÃO-METÁLICOS, VIDROS, REFRAATÁRIOS, ABRASIVOS.

90.CARBORUNDUM, Vinhedo Campinas

92.BRASILIT , Capivari

94.SANTA MARINA, vidros

96.SANTANA (Isoladores), Pedreira

98.DECA, Jundiaí

100.ACROLITE (Reciclo de rebolos), Valinhos

91.IBRAS / CBO ( Material ótico)

93.EUCATEX( Fibras e filtros), Betel

95.NADIR FIGUEIREDO, Pedreira

97.INCEPA, Jundiaí

99.IDEAL STANDARD, Jundiaí

### INDUSTRIAS DE PETRÓLEO E DERIVADOS

101.REPLAN, Paulínia

102.DISTRIBUIDORAS DE DERIVADOS DE PETROLEO, base Paulínia, rodovia SP 332

103.ENGARRAFDORAS DE G.L.P., idem.

104.ASFALTOS VITÓRIA, Vinhedo

105.ASFALTOS YPIRANGA, Betel, Paulínia.

Cap.1 pg 10

## **INDUSTRIAS DE PROCESSOS QUÍMICOS, FARMACEUTICOS, DE FERTILIZANTES MINERAIS E DE BORRACHAS**

- 106.ASHLAND, Campinas, Via Anhanguera 107.SHELL QUIMICA, Paulínia  
108.ICI / ZENECA, Paulínia 109.AKZO, Paulínia  
110.BANN QUMICA, Paulínia 111.DU PONT , Paulínia  
112.ELANCO, Cosmópolis 113.ATOCHEM/ELF, Cosmópolis  
114.SANOFI, Cosmópolis 115.PROQUIMA , V. Dom Pedro  
116.MIRACEMA NUDDEX, Campinas 117.ACECIL, Campinas, Via D. Pedro  
118.SOLVAY, Sumaré / Hortolândia 119.PRODOME/MERCK, Souzas  
120.3M, Campinas 121.BUCKMAN, V.  
Anhanguera  
122.BTR , Campinas, Via Anhanguera 123.NASH DO BRASIL,  
D.Ind..Campinas  
124.GLICERINA, Campinas, Via Dom Pedro 125.ELIDA GIBBS, Vinhedo  
126.GESSY-LEVER, Valinhos 127.ELEKEIROZ, Campo Limpo  
128.INDUSPUMA , V. Anhanguera 129.APLIQUIM , Betel, Paulínia  
130.GALVANI, Betel, Paulínia 131.RHODIA,Paulínia  
132.RHODIACO , Paulínia 133.RHODIA/MERIEUX, Paulínia  
134.TREVO, Betel, Paulínia 135.HEHRINGER, Betel, Paulínia  
136.IQC - HOSBON, Camp., Costa e Silva 137.IQC-HOSBON, Via Anhanguera  
138.SANDOZ, Monte-Mór 139.PIRELLI, Campinas  
140.GOOD YEAR, Limeira 141.AIR LIQUIDE, Paulínia  
142.HERCULES, Paulínia 143. TINTAS SUMARÉ, Sumaré  
144.NATURE PLUS, Rod.Camp.Monte Mor 145.AWFALL, Betel, Paulínia  
146.HORIZONTE BIOMÉDICO, Campinas, rod. Camp.a Mogi Mirim  
147. ADERE, Aparecida, Campinas 148.JOHNSON, Hortolândia  
149. KRODA, Distrito Industrial, Campinas

## **INDUSTRIAS DE CELULOSE, PAPEL E PAPELÃO**

- 150.KLABIN, Jundiaí (.Anhang/Bandeir)  
151.PAPEL PIRACICABA / KLABIN , Rod. Piracicaba a S. Pedro  
152.PAPEL LIMEIRA / RIPASA, Limeira cidade  
153.RIPASA CELULOSE E PAPEL ,Limeira, margem R. Piracicaba  
154.RIGESA, Valinhos 155.CARTONIFICIO VALINHOS  
156.FABRICA DE PAPEL DE SALTO  
157.PAPIRUS, Limeira,r. Jaguari 158.PAPELÃO BRESSLER, Paulínia, João  
Aranha  
159.CHAMPION, Mogi Guaçu 160. DURATEX, Jundiaí

Cap. 1 pg.11

## **II.Métodos para o mapeamento dos riscos do uso dos solos, na agricultura e na mineração .**

Os problemas de uso e ocupação do solo que foram relatados pelo grupo são resultado de reuniões extras dos participantes (além das sessões normais do Curso), para a discussão de dados obtidos a partir de diferentes fontes de informação : notícias de jornal, depoimentos dos próprios participantes e de outros convidados, inclusive pesquisadores que acompanham problemas ambientais na região, além de trabalhos acadêmicos consultados.

Foram abordados as **alterações ambientais e os problemas de riscos típicos da exploração de argila para cerâmicas e de areia para construção, da exploração de brita, da exploração de calcário, e de pedras de cantaria(ornamentais).**Foi feita uma avaliação dos **problemas de ocupação urbana recente nos bairros pobres e também nas áreas consideradas nobres**, além de um **rastreamento das situações de calamidade provocadas por períodos de chuva forte**, com inundações em trechos críticos de Campinas e dos municípios vizinhos.(**ver mapas 2 e 5**)

O levantamento é exploratório e preliminar, não pretende ser completo, nem podemos aprofundar as questões, mas é representativo das várias percepções e preocupações dos participantes. Abrimos, assim, a perspectiva de análise e de aprofundamento para que futuros estudos possam detalhar aspectos aqui indicados, e para que se proceda a uma avaliação criteriosa dos fatos e circunstâncias apontados.

## **III.Métodos para o mapeamento dos recursos hídricos e da situação do sistema de eletricidade**

Este grupo foi formado, durante as sessões do curso por dez participantes, dos quais alguns sindicalistas da SANASA e da CPFL, técnicos de organismos governamentais (CETESB e SEMA/SP) e estudantes de graduação e pós-graduação da Unicamp. As atividades do grupo foram :

Cap. 1 pg.12

1) Informar-se sobre o "Plano Diretor de Esgotos de Campinas" e demais **dados do sistema de captação , tratamento e distribuição de água e do sistema de coleta e destinação dos esgotos urbanos do maior município da região.**

2) Consultar as estatísticas oficiais do Município e do Estado para **identificar as principais situações municipais quanto às captações de água e devolução de efluentes nos vários cursos d'água**, destacando-se as várias "reversões" de águas de uma bacia ou sub-bacia para outras.

3) Foram hierarquizados os municípios por classes de tamanhos (populações abaixo de 100 mil hab. , entre 100 e 500 mil , e acima de 500 mil hab.e verificadas as proporções de esgotos tratados (p.ex. Valinhos, 60 %, Limeira, 10 %, Campinas ,4%, Piracicaba, 3%)).

4) Foram analisados os **estados de preservação da qualidade da água dos rios**, através da sua classificação oficial (classes de I a IV, do melhor para o pior), tentando-se marcar nos mapas os trechos mais críticos de cada rio, bem como os principais pontos de captação de água das empresas que mais consomem , e os pontos de devolução das empresas que mais jogam efluentes nos rios.

O grupo de participantes assinalou a falta de informações sobre o uso de água na agricultura e sobre os possíveis riscos para alimentos in natura. Também não foram avaliados os potenciais e os usos atuais de água subterrâneas. Os resultados mais significativos deste trabalho coletivo estão resumidos na parte II (dossiê em elaboração), onde também foi acrescentado um resumo das estimativas e medições da CETESB, do seu relatório anual 1993 da Bacia do Piracicaba.(ver **mapas 3 e 4**)



Cap. 1 pg.13

#### **IV. Métodos para o mapeamento das condições de saúde ocupacional e dos riscos para a saúde coletiva**

Para se chegar a um quadro mais completo da situação de riscos para a saúde, é necessário considerar os principais locais de risco, a começar pelos perímetros dos empreendimentos, sejam empresas industriais, de serviços, agrícolas e de mineração. Como isto já foi trabalhado, durante o curso por outros grupos temáticos, este grupo de "Saúde ocupacional e coletiva" irá apenas complementar os informes dos demais grupos.

A apreensão imediata do conjunto do problema foi assim encaminhada:

\* uma matriz onde estão, **nas linhas**, os principais tipos de riscos, seguindo-se aqui as classificações oficiais em uso, ou seja: Químicos -- Físicos -- Biológicos -- Mecânicos- e acrescentando-se ainda dois grupos de fatores de riscos, definidos como: - Riscos de ordem psíquica e ergonômica, e --- Riscos Coletivos Ambientais

\* e, **nas colunas**, foram listadas inicialmente 17 categorias de trabalhadores por ramos e setores de atividades, e que sabidamente, estão expostos aos riscos da produção e dos ambientes de trabalho.

\* para cada posição da matriz - (tipo de risco x tipo de atividade) foi feita uma **avaliação subjetiva consensual** ...ou seja: o próprio grupo, pela sua experiência no atendimento, no controle e na pesquisa destes assuntos, atribuiu uma graduação hierarquizada. Em termos comparativos, para o mesmo tipo de risco em diferentes categorias, atribuímos os graus correspondentes às intensidades de risco, em uma escala crescente de zero a quatro, desde o risco "praticamente nulo" até o risco "alto".

Obtido este quadro do conjunto, foi adotada uma simbologia que permite informar quais são os setores mais complicados do ponto de vista do risco para a saúde dos trabalhadores e das demais populações humanas - certamente são incluídas as atividades de mineração, a cerâmica, a metalurgia e as indústrias do setor química/petróleo.( v. cap 2. Item 2.5)

Cap. 1 pg.14

O grupo de estudos registrou também outras atividades cujos efeitos podem atingir ou ameaçar um número maior de vítimas, de maneira mais difusa, em um número maior de locais de trabalho, p.ex. a construção civil, a agricultura. Este método poderia ser mais rigoroso, se pudermos, com maior tempo de análise das informações, fazer uma re-ponderação dos resultados obtidos, proporcionalmente aos contingentes de trabalhadores empregados em cada setor, e ainda, ponderar os próprios tipos de risco em função de sua gravidade real, comprovada e, também, em função da sua gravidade percebida ou estimada pelas vítimas e pelos ameaçados.

### **01.5. Métodos para o mapeamento dos riscos dos resíduos sólidos**

O objetivo a ser alcançado pelo grupo compreende o levantamento de pontos de geração de resíduos, dos trajetos principais para se chegar aos locais de disposição final e problemas relacionados à operação das unidades de processamento de resíduos.

**1-No caso dos Resíduos Industriais**, a metodologia proposta para se atingir este objetivo passou por :

- a) Relacionar as empresas geradoras de resíduos;
- b) Indicar a localização das empresas geradoras;
- c) Identificar os resíduos gerados, segundo sua classificação e, se possível, segundo sua composição;
- d) Informar o local onde o resíduo se encontra disposto.

#### **2- No caso dos Resíduos Urbanos**

- a) Localização dos aterros sanitários em mapa;
- b) Localização dos "lixões" em mapa;(ver mapas 2 e 5)
- c) Considerações a respeito dos impactos ambientais causados pela disposição de resíduos no solo;
- d) Considerações a respeito dos impactos ambientais relacionados aos incineradores de resíduos urbanos;

## Capítulo 2

### Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas/SP Aproximações conclusivas, registros históricos e geográficos, e argumentos sobre o futuro.

A. Oswaldo Sevá Filho novembro - 1996

#### SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| Esclarecimento prévio<br>sobre as “conclusões” deste curso e destas pesquisas                                    | 01 |
| 1-As piores condições de vida e os focos de riscos mais importantes  | 04 |
| 2- Cada vez mais gente e mais indústrias no mesmo espaço.E daí?  | 09 |
| 3. Nossa atmosfera comum está ameaçada<br>e nossa principal bacia fluvial, furada                                | 14 |
| a)Nossa atmosfera  | 14 |
| b)As águas da região   | 18 |
| 4-Para manter o funcionamento da vida regional:<br>muita eletricidade, muito combustível e resíduos excessivos   | 25 |
| A) Hidrelétricas   | 26 |
| B) Derivados de petróleo   | 30 |
| C) Álcool de cana  | 34 |
| D) Resíduos das indústrias e das cidades   | 38 |
| 5-Riscos conhecidos e pouco conhecidos<br>para a saúde de quem trabalha e mora na região                         | 46 |
| 6- Argumentos sobre o futuro da região de Campinas, SP,<br>em termos de riscos técnicos, coletivos , ambientais. | 57 |

Índice dos boxes integrantes do capítulo 2.

|   |           |
|---|-----------|
| <b>box I -Os números básicos da reprodução humana por município na Região Administrativa de Campinas</b>  |           |
| <b>I.A) Quantos somos? Somos muitos para este pedaço de país?</b>   | <b>11</b> |
| <b>I.B) Em que lugares nasce cada vez mais gente?<br/>        A quantas anda a mortalidade infantil ?</b>   | <b>12</b> |
| <b>I.C) Em quais locais a população cresceu mais ?</b>  | <b>13</b> |
| <b>box II - Veredictos e sintomas da crise de recursos hídricos nos anos 1990 na bacia furada do rio Piracicaba, na região de Campinas, SP</b>  | <b>24</b> |
| <b>box III - Tentativas de aumento da produção de eletricidade na região de Campinas, nos anos 1990</b>   |           |
| <b>III.A ) Co-geração , hidrelétricas, nuclear.</b>   | <b>28</b> |
| <b>III.B ) A piche-elétrica e as gás- elétricas</b>   | <b>29</b> |
| <b>box IV- Estimativas de tonelagens de lixo urbano e de resíduos industriais e perigosos produzidos na região de Campinas, na década de 1990</b>   | <b>39</b> |
| <b>box V- O que é feito com quase 2 milhões de toneladas anuais de resíduos produzidos pelas indústrias na região de Campinas, SP ?</b>   | <b>41</b> |
| <b>box VI - Um roteiro do absurdo nos lixões da Região de Campinas</b>  | <b>44</b> |
| <b>box VII- Mortes de trabalhadores. Registros gerais por municípios da região de Campinas; estatísticas nas empresas metalúrgicas, de construção civil e de eletricidade, 1988 - 95.</b> | <b>50</b> |
| <b>box VIII - Riscos para outros trabalhadores, além dos industriais. Riscos generalizados : pistas da morte, epidemias, água contaminada.</b>  | <b>56</b> |
| <b>box IX- A região de Campinas como um dos eixos da macro-metrópole paulista.</b>  | <b>58</b> |
| <b>box X -Condições atuais estreitando as possibilidades futuras na região de Campinas, SP.</b>   | <b>60</b> |
| <b>box XI- Críticas da razão globalizante e do investimento salvador da região</b>  | <b>63</b> |

## Capítulo 2

### **Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas/SP Aproximações conclusivas, registros históricos e geográficos, e argumentos sobre o futuro.**

A. Oswaldo Sevá Filho  
dezembro - 1996

**Esclarecimento prévio  
sobre as “ conclusões” deste curso e destas pesquisas.**

Este capítulo faz parte do roteiro “*Riscos Técnicos, Coletivos, Ambientais*”, que vem sendo trabalhado desde a preparação do *Curso de extensão “ Riscos Ambientais, mapeando a região de Campinas, SP”*, que foi realizado na Unicamp em fins de 1994, com a participação de 35 pessoas da região e de vários setores de atividades. Organizei aqui a "parte do coordenador", ou seja, os comentários sobre a situação geral da região e sobre temas selecionados, num capítulo assinado, para que se identifique nestas páginas deste capítulo unicamente a responsabilidade e a opinião deste autor, e não dos participantes ou das entidades promotoras do curso.

Tivemos um bom período de tempo após o término do Curso, quatro semestres, em que os participantes completaram os trabalhos dos grupos e foi feito o trabalho de compilação de um roteiro em forma de dossiê, (parte II desta edição); no último semestre, foi escrito este texto e foram confeccionadas as cinco ilustrações cartográficas que o acompanham. Assim, foi possível **aproximar-se de algumas conclusões**, que são guiadas pelas respostas prováveis às perguntas que muitos cidadãos se fazem.

Para começar, as afirmações são **conclusivas**, mas... são **limitadas**. Mantivemos a nossa atenção concentrada nas situações de risco para as pessoas e para o ambiente, portanto, preocupados de forma explícita com as condições de trabalho e as condições de vida. Propusemo-nos a avaliar tais riscos com uma amplitude geográfica desde Jundiaí até Limeira e Mogi-Guaçu, e desde a Serra da Mantiqueira até a calha do Tietê, o que nem sempre foi possível.

Este capítulo não cobre a totalidade das localidades urbanas e rurais dentro desta região tão ampla, nem consegue registrar todas as formas de alteração que o nosso ambiente natural vem sofrendo. Uma empreitada destas, para ser completa e bem documentada, somente seria possível por meio de pesquisas de maior fôlego, durante um tempo mais longo, envolvendo mais gente, com métodos diversificados .

Neste sentido, este capítulo será incorporado também como relatório de um dos sub-grupos do projeto de pesquisa *“Qualidade ambiental e desenvolvimento regional nas bacias do Piracicaba e Capivari”*, atualmente em execução no NEPAM- Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais / Unicamp; a expectativa é que os problemas aqui apontados sejam compreendidos pelos demais participantes daquele projeto, aguçando-se a sua percepção da história recente e a sua preocupação pelos rumos futuros da sociedade regional.

Quase sempre, ao saber quais os assuntos por nós estudados, alguém coloca as perguntas inevitáveis, do tipo :

*“qual o pior local da região?”*

*“quais indústrias ou atividades são as mais poluentes, mais arriscadas?”*

*“onde e como as pessoas vivem em piores condições?”*

*“quais foram os piores acidentes e episódios de poluição ? quem sofreu os maiores prejuízos ”?*

*“e daí, para onde vamos ? as coisas vão melhorar ou piorar?”*

Não nos esquivamos das respostas, não nos recusamos a expressar uma escala de valores éticos e metodológicos, nem deixamos de apontar o que mais nos impressionou durante o curso. Às vezes, nossos comentários são elaborados em forma de **veredictos**, frases destacadas em negrito, outras vezes são feitos **quadros sinóticos em forma de boxes**; são também analisadas algumas versões contraditórias e mal explicadas de alguns fatos relevantes da vida regional e são fornecidos ao longo do texto, alguns **argumentos necessários para o debate**, hoje, e no futuro, sobre este mesmo futuro, indicando-se tendências que podem vir a se comprovar, ou a se agravar.

Nos capítulos seguintes - toda a parte II deste mesmo roteiro, ainda inconclusa e que está sendo compilada para edição posterior - foram organizados os informes dos participantes do curso e os materiais por eles coletados durante o curso ou enviados posteriormente; e ao longo de mais de cem páginas, na versão de dezembro de 1996, foram feitos registros de eventos já ocorridos ou que estão ocorrendo, conhecidos, de domínio público.

Uma primeira conclusão pode ser anunciada nesta introdução , e decorre da experiência acumulada nestes últimos anos de pesquisa e de muita conversa nesta região e em algumas outras do país. Pude participar de exercícios de mapeamento , deste mesmo tipo, na região canavieira e industrial do litoral nordestino entre os Estados do RN e de PE, em 1984/86; depois no Recôncavo Baiano, na Região Metropolitana de BH e no Vale do Aço em MG, e na RMSP, com destaque para a região industrial do ABC - o que resultou em 1992, num conjunto de livro e três mapas-posters (já comentado na introdução geral deste volume).

Ao mesmo tempo, retomei os estudos e os cursos na região de Campinas( onde eu havia residido até 1966 e retornado em 1986), e também na Baixada Santista; pude iniciar tais tipos de mapeamento em outras regiões industriais e ligadas ao circuito do petróleo em SP , como São Sebastião e São José dos Campos. E em 1994, comecei a montar um esquema de avaliação na região carbonífera do sul de SC e na RM de Porto Alegre.

O que se pode concluir é que

- **nada se compara em termos de riscos e de alterações ambientais , à capital paulista e seus municípios vizinhos e emendados**; e isto por causa das dimensões excepcionais, e da população ameaçada.

Entretanto, há algumas outras **situações muito graves, embora com dimensões geográficas e humanas menores do que a RMSP**, a começar pela Baixada Santista e por Cubatão; e, no mesmo patamar, estão a área metropolitana do RJ, o Sul Catarinense, o Vale do Aço em MG, as RM de Porto Alegre e de Belo Horizonte, e ... **a região de Campinas**, - o que esperamos convencer os leitores nas próximas setenta páginas.

A. Oswaldo Sevá Filho  
dezembro - 1996

Cap.2 pg.04

## **2.1- As piores condições de vida e os focos de riscos mais importantes**

Onde , na região de Campinas, os cidadãos vivem em piores condições, sob mais ameaças ou sob riscos mais graves?

A primeira parte da resposta é : - **no próprio município de Campinas**, onde, além de várias favelas nas barrancas ou nas várzeas de córregos e rios, conhecidas, problemáticas, ao longo dos ribeirões Anhumas, do Piçarrão, do Quilombo, podemos apontar **as duas piores situações**, em cada uma das quais vivem dezenas de milhares de pessoas:

**1ª. A região entre o terminal de ônibus Ouro Verde, a Rodovia Santos Dumont, incluindo-se o Distrito Industrial e os bairros vizinhos, os “DICs”, o Parque Universitário, o Mauro Marcondes e os bairros que praticamente encostam no terreno do Aeroporto de Viracopos.**

**Mais precisamente, as piores condições se encontram em vários trechos das bacias dos córregos Areia, Areia Branca, Viracopos e em quase toda a várzea do rio Capivari . As partes baixas sofrem inundações cada vez mais prejudiciais, e durante anos, nos dias mais chuvosos, o tráfego ficava cortado entre os bairros mais a Oeste e o eixo das Amoreiras. As cavas deixadas por décadas de funcionamento das cerâmicas viraram “lagoas” onde muitas crianças e adolescentes se afogam e se contaminam.**

**Os areieiros e as crianças que andam pelos córregos têm doenças de pele; recentemente, houve duas mortandades de vacas que beberam nos córregos ou comeram resíduos industriais. Os esgotos da fábrica KRODA e SIFCO são focos conhecidos de problemas, e várias empresas de grande porte como a MERCEDES-BENZ, a DAKO, a SINGER, a IBAF, têm seus riscos intrínsecos, nem sempre devidamente identificados.**



**2ª. A região em torno do cruzamento entre a rodovia Campinas a Monte-Mór e a rodovia dos Bandeirantes, onde estão o Parque Santa Bárbara, próximo do atual aterro de lixo do município(Delta), os bairros Padre Anchieta, São Jorge, Fazendinha, Boa Vista e outros que vão se estendendo de forma quase contínua na direção de Monte-Mor, na direção de Hortolândia e Sumaré e também quase emendados com os distritos de Aparecida e Nova Veneza, na faixa da Anhanguera.**

**Na mesma faixa a Oeste da cidade de Campinas, estão muitas indústrias, incluindo as de grande porte, como a IBM, a COBRASMA, a SOLVAY, a GEVISA, a NATIVA, a MAGAL, a SANDOZ. Os índices de crescimento da população residente são os mais altos da região: na década de 1970, o município que mais aumentou a população foi Sumaré, e na década de 1980 foi Monte-Mór. Os córregos e ribeirões estão quase todos mortos e descarregam sua poluição no Capivari, de um lado e no Quilombo, de outro; os problemas de abastecimento de água são freqüentes e a maior parte dos moradores faz longos trajetos de ônibus daí até seus locais de trabalho e de atendimento em Campinas.**

Além destas duas porções localizadas a Oeste do atual território do município de Campinas, poderíamos também apontar outras situações complicadas na zona Sul da cidade, na ligação com Valinhos, na bacia do córrego Samambaia, por exemplo. De um ponto de vista mais regional, registramos **em municípios próximos localizados ao Norte da cidade**, pelo menos mais dois lugares que, apesar de serem, ainda, menos populosos que os bairros citados acima, são locais cheios de riscos de origem técnica, com conseqüências ocupacionais e ambientais.

**3º.Em Paulínia, num polígono formado pela RHODIA (Fazenda São Francisco), pelos distritos de Vila Holândia e de Betel, recentemente desmembrados de Campinas, - onde ficam a GALVANI e outras indústrias de fertilizantes; e indo até o outro planalto, do lado de lá do rio Atibaia, incluindo a Refinaria REPLAN, as distribuidoras de derivados de petróleo e as engarrafadoras de gás de botijão, o pátio ferroviário de combustíveis e outras instalações na rodovia Campinas-Cosmópolis; e incluindo o distrito de João Aranha.**

**Este último setor está diretamente sob a ação da poluição vinda da Refinaria, da indústria ZENECA, antiga ICI, da fábrica de papelão BRESSLER. Também está aí a maior concentração de caminhões-tanque e de comboios ferroviários de combustível em todo o país. E, não por acaso, o tráfego de caminhões na SP-332 e na Via Dom Pedro se torna infernal na época das safras de cana/ álcool e de laranja.**

**Na mesma área geográfica, forma-se o problema mais grave de degradação fluvial em toda a região de Campinas, com o rio Atibaia chegando, antes da RHODIA, ainda vivo, e recebendo em seguida pelo menos 8 mil litros/segundo de esgotos industriais, e recebendo o Ribeirão Anhumas, que carrega quase dois mil litros por segundo do esgoto urbano de quase metade da população de Campinas.**

**E, apesar da beleza visual do remanso da Represa de Americana, com suas chácaras, pesqueiros e bandos de garças e de marrecas, que os paulinenses chamam de “mini-Pantanal”, - o fato é que tudo isto alimenta a “água” da represa, que é em seguida captada para o abastecimento de Sumaré e parte de Hortolândia e de Nova Odessa.**

Cap.2 pg.07

**4º. Um extenso setor do município de Americana, incluindo a faixa da margem esquerda da represa do rio Atibaia , que alimenta a hidrelétrica da CPFL, e que se degradou rapidamente, em poucas décadas, tendo se transformado numa "mini-Billings", com os mesmos tipos de problemas graves daquele reservatório na capital paulista. Por exemplo, quando a água potável de Sumaré durante anos saía turva, marrom, nas torneiras; não surpreende que os peixes do Atibaia tenham “gosto de querosene”...**

**Nesta faixa estão a área ainda preservada da Fazenda Salto Grande, na confluência do Atibaia e do Jaguari ( que formam o rio Piracicaba) e os primeiros km das margens deste rio, onde se capta água potável para Americana - que até hoje tem “cheiro de inseticida”.**

**Aí convivem os condôminos do Iate Clube com os bairros pobres de Americana, a antiga Praia Azul e seus motéis, a Vila Bela, o Zanaga, com um parque industrial pesado: a PAPIRUS, a antiga POLYENKA, hoje AKZO NOBEL, a SANTISTA, a GOOD YEAR, a TABACOW; logo depois, rio abaixo, a RIPASA, a USINA TERMELÉTRICA DE CARIOBA, da CPFL, a FIBRA.**

**E, para completar o quadro de degradação local e regional, deságuam nesta mesma faixa do rio Piracicaba , na margem direita o ribeirão Tatu, que drena os esgotos da cidade e indústrias de Limeira, e na margem esquerda o ribeirão Quilombo, - que nasce nas glebas institucionais da Fazenda Santa Elisa (Instituto Agrônômico) e da Fazenda do Exército no Chapadão, zona Norte de Campinas e que vai recolhendo esgotos na zona dos Amarais e da Dom Pedro, em Hortolândia, Sumaré, Nova Odessa e no centro de Americana , e tudo isto se acumula no reservatório da USINA HIDRELÉTRICA DE CARIOBINHA, da CPFL, que também é uma espécie de “mini-Billings”, totalmente poluída e assoreada.**

Cap.2 pg 08

Este último local, um dos mais importantes da região, é de industrialização antiga, a partir do núcleo pioneiro da cidade de Americana, no bairro de Carioba; ali, nos mesmos prédios do antigo império têxtil do Comendador Muller, funcionam hoje vários sub-contratantes das indústrias têxteis da cidade, fazendo tecelagem e tingimento, em condições bastante precárias e poluindo o Quilombo a poucos metros de sua foz no Piracicaba.

Comparativamente, nestas duas cidades, Paulínia e Americana, não há favelas populosas como as que se formaram na saída Sudoeste de Campinas e na região do Parque Santa Bárbara até Hortolândia. Mas, até mesmo as chácaras de lazer, os tradicionais pomares e pesqueiros da região e os bairros de classe média vêm sendo bastante prejudicados nestes últimos anos.

Este subconjunto ( formado pelas situações 3 e 4) tende a se tornar um **conjunto contínuo de áreas construídas interligado desde Paulínia até Santa Bárbara d'Oeste**, pelas margens esquerda do Atibaia e do Piracicaba, e interligado “por dentro” pelos bairros da rodovia Paulínia- Hortolândia, cruzando a via Anhanguera na altura do distrito de Nova Veneza.

Aí estão hoje, em uma área de quinhentos km quadrados, **todos os signos do progresso**: duas barragens com suas centrais hidrelétricas, a maior refinaria de petróleo do País, várias fábricas grandes, pontes, ferrovias, rodovias e linhas de alta voltagem. Estão também alguns pontos de captação de água para centenas de milhares de habitantes, e vários pontos de devolução de grandes vazões de esgotos nos rios; são visíveis os fluxos intensos de ônibus urbanos, interurbanos e fretados, de caminhões pesados, containeres, com cargas perigosas, de lixo e de resíduos industriais. Concluindo este primeiro item do capítulo 2, pode-se afirmar que :

**Neste trecho da região de Campinas, entre Paulínia e Americana, acompanhando o Atibaia e o principal reservatório da região, encontra-se, sem dúvida, uma das mais altas concentrações de focos e de trajetos de riscos de todo o Estado de São Paulo.**

Cap.2 pg.09

## 2.2.Cada vez mais indústrias e mais gente no mesmo espaço. E daí?

Esta resposta requer, antes, uma digressão metodológica e a apresentação de alguns dados recentes. A noção de risco que adotamos neste roteiro mereceu os adjetivos: --- *técnico* --- *coletivo* --- *ambiental* ---; cabe agora explicar melhor, e mostrar como estão ocorrendo na região os vários sintomas e indícios de um processo de agravamento destes riscos.

Em nossa avaliação , os “DICs” e o trecho da Campinas a Monte-Mór são os piores trechos, em termos de condições de vida , porque os **coletivos humanos** numerosos aí residentes estão expostos a eventos mais freqüentes e ou mais graves . O polígono industrial de Paulínia e a faixa da represa de Americana e do início do rio Piracicaba são dois focos importantíssimos de **riscos técnicos, decorrentes do funcionamento das indústrias e das demais atividades que adotam tecnologias consideradas modernas.**

Nestes quatro casos, considerados mais críticos , e em tantos outros, o risco tem **mecanismos e conseqüências ambientais, pois os recursos naturais das áreas densamente povoadas estão profundamente alterados**, o relevo é modificado com cortes, aterros, pedreiras e montes de entulho e lixo, perde-se a cobertura vegetal, raramente substituída por áreas verdes, contaminam-se os córregos, ribeirões, açudes e rios com dejetos humanos e com águas pluviais sujas.

**Os recursos naturais utilizados pelas indústrias também se alteram significativamente**, pois é retirada muita água superficial e dos poços, e a devolução de esgotos industriais é volumosa e pouco tratada. Muitos produtos de combustão, gases e fuligens, além de diversas emanações são permanentemente misturados com a nossa atmosfera comum, reagindo quimicamente com a umidade e as chuvas, sendo carregados pelos ventos, e tudo isto caindo por aqui mesmo ou mais adiante, em regiões vizinhas.

Cap.2 pg. 10

Não temos como determinar uma única causa dominante dos processos histórico e atual de degradação e de riscos na região:

primeiro, vamos **atribuir às indústrias uma grande responsabilidade** pelos riscos técnicos e pelas alterações ambientais,

em seguida, também vamos **ressaltar as conseqüências do crescimento populacional intenso** nas últimas décadas, em uma área geograficamente bastante delimitada, .( v. a seguir os boxes I.a, b e c, sobre os números básicos da demografia regional)

e ao mesmo tempo, vamos também registrar que: tais processos vêm ocorrendo **em meio às omissões e às iniciativas bastante questionáveis da maior parte das Administrações Públicas** , do Estado de SP e dos municípios, durante as últimas décadas, especialmente nos anos 1990.

Assim, podemos concluir este item 2.2.:

**O que estamos vivendo na região de Campinas, SP, são os efeitos intrínsecos desta reprodução econômica e social**

- **que prima pelo rápido adensamento de pessoas, indústrias e infra-estruturas em alguns trechos da região,**
- **e que se concretiza pela intensa mobilidade geográfica das pessoas, das mercadorias e dos resíduos entre municípios da mesma região, de regiões vizinhas em SP e no Sul de Minas, e de outras regiões do país**

Cap. pg. 11

## **Box I .Os números básicos da reprodução humana por municípios na Região Administrativa de Campinas**

( conf. Censo IBGE 1991 e Emplasa, gov. SP, 1992)

extraído do texto : “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas/SP”

---

### **I. a) Quantos somos? Somos muitos para este pedaço do país?**

---

Se considerarmos os 33 municípios agrupados oficialmente pelo Governo estadual na Região Administrativa de Campinas, éramos na ocasião do Censo de IBGE de 1991, **quase 2, 7 milhões de pessoas**, equivalentes a 8, 5 % da população do Estado.

Destas, **1,6 milhões de pessoas** viviam em locais bastante densos, que compunham uma extensa área construída praticamente contínua desde Vinhedo e Valinhos ao Sul, até Santa Bárbara d’Oeste, onde estão os municípios mais densos da região, em 1991 :

**Hortolândia, com 87 mil habitantes e 1.402 habitantes por km quadrado;**  
**Americana , com 154 mil habitantes e 1.068 hab/ km2**  
**Campinas, com 846 mil habitantes, e 951 hab/ km2**  
**Sumaré , com 140 mil habitantes e 852 hab/ km2.**

Para vermos como esta “tripa de cidades” é densa, basta compararmos tais números com a média regional dos 33 municípios, que era de **323 hab/ km2** , e com a média nacional, que atualmente está na faixa de **20 hab/ km2**.

Se somarmos a estes, os municípios de Piracicaba e de Limeira, o 2º e o 3º mais populosos da região e que são muito próximos mas ainda não estão emendados com os municípios vizinhos, éramos em 1991 **quase dois milhões de pessoas**.

E, -- se ampliarmos um pouco a região de influência de Campinas , não na delimitação do governo estadual, e sim no enquadramento aqui utilizado (ver os mapas de 1 a 4 integrantes deste roteiro), que começa no Sul em Jundiá e vai para o Norte incluindo a rodovia Mogi-Mirim a Limeira e que começa no Circuito das Águas, a Leste e vai até o reservatório de Barra Bonita a Oeste, --

--somos neste momento, em fins de 1996, **pelo menos 3,5 milhões de pessoas**.

Cap.2 pg 12

## **Box I. Os números básicos da reprodução humana por municípios na Região Administrativa de Campinas**

( conf. Censo IBGE 1991 e Emplasa, gov. SP, 1992)

extraído do texto : “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas/SP”

---

### **I.b) Em que lugares nasce cada vez mais gente? A quantas anda a mortalidade infantil?**

---

Em números redondos, pode-se dizer que, desde 1980 até 1991, nos 33 municípios da R.A. de Campinas, **nasciam 50 mil crianças a cada ano**; houve no período um ligeiro aumento deste número total, de 0,56 % ao ano. Mas havia municípios onde, claramente nasceu cada vez mais gente, entre 1980 e 1991:

\* Em Sumaré, a quantidade de nascidos vivos passou de 2576 para 4033 por ano, crescendo a uma taxa geométrica **de 9,4 % ao ano**;

\* Em Indaiatuba, o aumento foi de 1534 nascidos vivos em 1980 para 2175 nascidos vivos em 1991, uma taxa de **7 % ao ano**;

\* Em Paulínia, o número passou de 511 para 757 nascidos vivos por ano, um crescimento de **8,2 % ao ano**;

\* E em Cosmópolis, de 564 para 721, com um aumento de **5% ao ano** ( e isto apesar do índice de mortalidade infantil do município estar acima da média regional, o que mereceria ser melhor apurado)

A mortalidade infantil nos 33 municípios da região era, em 1980 , de-- **33,2 mortos até a idade de um ano por cada 1000 nascidos vivos** e diminuiu para -- **22,8 mortos por mil**, em 1991.

Mas, alguns municípios claramente tem índices de mortalidade infantil bem acima destas médias regionais :

\* Em Rio das Pedras, região de Piracicaba, em Elias Fausto, na bacia do Capivari, em Itú e em Cosmópolis, os índices recuaram da **faixa de 47 a 53 mortes por mil nascidos** para a faixa **de 29 a 32 por mil**, mas permanecem entre os mais altos da região.

\* Em Artur Nogueira, os índices permaneceram nestes onze anos, **na faixa de 36 a 37 por mil**, o que também mereceria ser melhor apurado pois é o pior índice dos 33 municípios da Região Administrativa.



Cap.2 pg. 13

## **Box I. Os números básicos da reprodução humana por municípios na Região Administrativa de Campinas**

( conf. Censo IBGE 1991 e Emplasa, gov. SP, 1992)

extraído do texto : “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas/SP”

---

### **I.c. Em quais locais a população cresceu mais ?**

---

Se tomarmos o período entre os censos do IBGE de 1980 e 1991, vemos que :

- A população humana da Região Administrativa como um todo, 33 municípios, aumentou com uma **taxa de 3,3 % ao ano**

- Em quatro municípios, a população cresceu com taxas geométricas bem altas, **na faixa de 5,6 a 8,7 % ao ano :**

\* Artur Nogueira, que tinha em 1991, quase metade da população em área rural;

\* Santa Bárbara e Sumaré, que tinham 97 % da população em área urbana (1991)

\* Hortolândia, que tinha 100% da população em área urbana ( 1991), se é que se pode classificar desta forma os loteamentos e favelas daquela cidade.

Nestas cidades, é evidente que o aumento populacional se explica basicamente pela chegada de milhares de migrantes de fora da região, e pela reprodução destes migrantes logo nos primeiros tempos de chegada na região.

Mas, as variações de população absoluta são bastante diferenciadas, às vezes, entre municípios vizinhos ou bem próximos :

- na bacia do Capivari, enquanto Mombuca, com metade da população em área rural, reduziu sua população, a uma taxa de **menos 0,2 % ao ano**, o município de Monte-Mór teve a maior taxa de crescimento em toda a região, **11,1 % ao ano**, e quase triplicou a população total entre os censos de 1980 e 1991.

- na bacia do Camanducaia, as populações de Amparo e de Monte Alegre do Sul cresceram a **taxas de 1,8 e 1,0 % ao ano**, bem abaixo da média regional de **3,3%** , e possivelmente recebendo muito menos migrantes de fora da região neste período, e ainda perdendo parte de seus habitantes para cidades maiores na região.

Cap.2 pg.14

### **2.3.Nossa atmosfera comum está ameaçada, e nossa principal bacia fluvial, furada.**

A pergunta “ Como anda a qualidade ambiental da região?” desperta intuitivamente a nossa atenção para **as qualidades do ar e das águas**. Para avançar no esclarecimento, precisamos saber como funciona a dinâmica natural do planeta, neste trecho deste continente, onde estamos.

A **atmosfera do planeta** é um volume esférico com uma espessura de 50 km até a estratosfera, cheia de massas de gases e de vapor d’água, em constante movimento, recebendo calor do sol e trocando calor e frio com os mares, com a terra e com os seres vivos.

**A ) Nossa atmosfera, a que respiramos, é local**; temos então que saber como ela funciona num pequeno volume, onde estamos e nos trajetos por onde andamos. Neste caso, é óbvio que a qualidade do ar depende da vizinhança, se há ou não indústrias e outros focos de poluição, se o tráfego é muito intenso, e depende também da meteorologia local, pois há dias em que a poluição se acumula, se concentra , outros em que ela se dispersa.

Mas, a nossa casquinha de atmosfera local, em Campinas e municípios próximos, é parte integrante de outra camada, mais extensa, e mais espessa, que é a **nossa atmosfera regional**, comum aos narizes e pulmões dos brasileiros neste trecho do país. Estamos em uma região continental interiorizada, mas não muito distante do litoral; portanto, ao mesmo tempo, sob a ação do clima oceânico do Atlântico Sul Tropical e sob a influências das Serras do Mar / Paranapiacaba e da Mantiqueira.

Vivemos dia após dia, sob os efeitos das interações entre os ventos de superfície, ao rés-do-chão, e as correntes de convecção, que carregam o ar quente para camadas mais altas e, trazem as camadas mais frias para o solo.

Por isso, em nossa qualidade ambiental influem muito as chuvas e outras precipitações úmidas ou secas, da seguinte forma aproximada:

Cap.2 pg.15

- as massas polares e frentes frias que chegam por aqui, além de poderem passar sobre a Região Metropolitana de SP, podem vir "limpas", direto dos Andes, por sobre o Chaco e o Paraguai, sem receber nenhuma carga muito grande de poluentes atmosféricos no caminho; mas, podem ainda vir da direção da Patagônia, se acumulando de gases, aerossóis (gotículas) ou partículas muito finas ao passar sobre a região de Buenos Aires, e sobre as regiões carboníferas do Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

**Ainda persiste um certo senso comum de que a região de Campinas “não tem atmosfera poluída” - pois aqui “venta bastante”, e sempre haveria uma “boa diluição”. Pode ter sido verdadeiro há cinquenta anos, mas hoje é facilmente desmentido pelas medições da qualidade do ar e até pelos efeitos visuais, particularmente na época de seca, de queimadas.**

**Além disto, pela lógica elementar, milhões de toneladas de gases e fuligens aqui emitidas a cada ano caem, em parte aqui mesmo, e outra parte em algum lugar, mais próximo ou mais distante, nos rumos Norte e Noroeste na direção dos ventos mais frequentes, ou vão contaminando as chuvas e acabam caindo no rumo Leste, ou Sudeste .**

Todos na região sabem que estes efeitos são mais graves na época da safra de cana, com as queimadas de canaviais e o funcionamento das usinas e destilarias, de Abril/Maio a Outubro/Novembro. Nos dias de inversão térmica, principalmente em Julho e em Agosto, paira sobre nós um colchão de fuligens azuladas e cinzentas, ou às vezes ocre e avermelhadas, com 200, 300 metros de espessura acima do solo.

**Outro testemunho coletivo que desmente este senso comum é o de milhares de cidadãos que são vizinhos, muito próximos ou que ficam no rastro das chaminés de algumas fábricas.** Por exemplo, na linha de Mogi-Mirim, Holambra, Jaguariúna , é comum as pessoas saberem que vai chover nas próximas horas quando o vento mais frio vem do Norte, ou seja, traz os cheiros da fábrica de celulose e papel CHAMPION, de Mogi-Guaçu.

Cap.2 pg.16

Da mesma forma, os moradores de Barão Geraldo, de Betel, dos bairros Guará e Tozan, e os freqüentadores da Unicamp podem, em certos dias e horas, quando venta para o Sul ou para o Sudeste, sentir os cheiros mais variados, de gases de enxofre ou de amônia, p.ex., vindos do complexo químico da RHODIA, da refinaria REPLAN, da indústria de fertilizantes e ácido sulfúrico GALVANI.

No eixo da Anhanguera, entre o quartel do Batalhão de Infantaria e o entroncamento da via Dom Pedro, no distrito de Aparecida, os moradores já conhecem a náusea que vem junto com a fumaça e os vapores da fábrica de óleos CERALIT, da indústria química ASHLAND e os cheiros das demais indústrias da área.

A mesma situação incomoda há anos os moradores do Jardim São José, do Santa Lúcia e outros bairros do eixo Santos Dumont, que conhecem bem a poluição das cerâmicas e da fábrica de rações GABI, além do forte cheiro ácido da indústria química MIRACEMA-NUDDEX. Da mesma forma, os moradores dos bairros da zona Sul e de Valinhos, que antes conviviam com o cheiro da SWIFT, ainda sentem, conforme os ventos, os odores da BRASWAY, ou os da RIGESA e da GESSY-LEVER.

E ainda, temos casos antigos, de moradores de bairros próximos ao centro de Campinas sendo prejudicados há várias gerações, p.ex. na Vila Nova, pela fábrica de óleos REVEL, no Guanabara e Cambuí, a fumaça da caldeira da LECO, e eventualmente vazamento de amônia das máquinas de refrigeração, ou, na Vila Industrial, pelo Curtume CANTUSIO, entre tantos outros.

E temos o caso de uma cidade inteira, Americana, que sofreu com o acréscimo de poluição mal-cheirosa da fábrica de celulose e papel RIPASA, até que se conseguisse, pela via do Ministério Público e do Judiciário, a instalação de chaminé mais altas e de um lavador de gases. Mesmo assim, em determinados dias e noites com inversão térmica, ou com brisas nas direções Sul e Sudoeste, a cidade é varrida pela poluição da mesma indústria, da fábrica de fios sintéticos FIBRA e de outras tantas nas proximidades.

Cap. 2 pg. 17

É bastante difícil conseguir avaliar a qualidade do ar da região de Campinas por meio dos resultados numéricos, físicos, das medições efetuadas, que são poucos, pois a CETESB só mede alguns produtos contaminantes, em alguns períodos do ano, em pouquíssimos pontos da região. Mas, apesar disto, pode-se afirmar que

**## em termos de concentração de poluentes atmosféricos, com destaque para o material particulado ( fuligens, fumaças) e para os gases sulfurosos - estamos chegando, nos anos 1990, em um patamar máximo já atingido internacionalmente, ou seja,**

**## atingindo números médios e máximos de emissão e de concentração de poluentes que são da mesma ordem de grandeza que os números europeus ou norte-americanos de quinze, vinte anos atrás, nas regiões mais industrializadas daqueles continentes.**

Foi exatamente nesta época, anos 1970, 80, que os setores ambientalistas, governamentais e empresariais daqueles países se deram conta da gravidade da situação, e foram tomadas as primeiras medidas sérias para a reversão da poluição e para a diminuição dos riscos químicos em vários países, inclusive com acordos e protocolos de âmbito diplomático, entre os países.

Uma estimativa realista da **emissão dos óxidos de enxofre - S O x** - apontaria, hoje algo na faixa de 150 mil toneladas anuais emitidas na região de Campinas. Considerando-se um indicador de emissão por superfície de terreno, na faixa de 15 a 20 toneladas por km quadrado por ano - valores próximos aos que eram estimados no final da década de 1970 nas regiões mais poluidoras da Europa, por exemplo nas zonas carboníferas e siderúrgicas da Boêmia e da Silésia, ou, em uma das maiores concentrações humanas e industriais do Mundo, na faixa que vai dos vales do Ruhr e do Reno até as regiões industriais e portuárias de Antuérpia, Rotterdam. (ref SEVÁ, A.O. “ *Acidificação. A pressão ambiental para a Reforma Energética*”, Serie Documentos, Ciências Ambientais, Instituto de Estudos Avançados, USP, monografia e dossiê de pesquisa, set 1990)

Cap. 2 pg. 18

As concentrações médias anuais de SO<sub>2</sub> nos centros de Campinas, Paulínia, Americana e Limeira estavam, no início desta década, na faixa de **50 a 65 microgramas de SO<sub>2</sub> por metro cúbico, para um limite legal de 80**. É claro que isto é menos insalubre do que, por exemplo, os valores médios de **78 mcg/m<sup>3</sup>** ou os valores máximos diários de **170, 180 mcg/m<sup>3</sup>** encontrados em 1990 na Avenida Rio Branco, na Capital; e certamente menos alarmante do que os dias seguidos em Cubatão com máximas acima de **300 mcg/m<sup>3</sup>**.

**Sabendo-se que a composição química e física do ar de muitos locais sabidamente poluídos nunca ou raramente é medida, e sabendo-se que pouca ou nenhuma providência é tomada para diminuir a quantidade total de emissões nem para a melhoria geral da qualidade dos combustíveis queimados, pode-se afirmar que**

**# a ameaça sobre a atmosfera da região de Campinas persiste;**  
**# e, se os índices forem corretamente medidos, é certo que os resultados numéricos vão piorar nos próximos períodos .**

Os efeitos mais comuns desta situação são as doenças respiratórias e alérgicas nas pessoas mais expostas, trabalhadores, moradores próximos, motoristas e usuários de ônibus e terminais; e, certamente está ocorrendo a acidificação progressiva dos solos e das águas superficiais, embora a sua percepção seja mais sutil, e os efeitos necessitem de um tempo maior para se manifestar.

.....

B). A outra parte da pergunta inicial é sobre **as águas da região**. E aí , a situação também não é nada confortável, e merece explicações detalhadas, pois o grau de complicação é alto. Nossas principais bacias já sofreram intervenções de engenharia que alteraram bastante a sua dinâmica natural anterior, e as suas águas estão sendo intensamente utilizadas pelas centrais hidrelétricas, pela população, pelas indústrias e pela agricultura.

Para avançar na compreensão, é preciso partir da nossa situação geográfica e técnica objetiva: **onde estamos ? como é aqui o ciclo das águas ? e como funcionam os rios depois de tantas alterações?**

Cap. 2 pg. 19

Estamos na bacia do Paraná, mais exatamente na bacia do Tietê, na sua vertente que desce da Mantiqueira para o Oeste. Na mesma vertente, para o Norte, saímos da bacia do Piracicaba e entramos na bacia do rio Mogi-Guaçu, formador do Pardo, um importante afluente da margem esquerda do rio Grande. Se atravessarmos as serras no rumo Nordeste, entramos no Sul de Minas e na bacia do Sapucaí, outro afluente do mesmo rio Grande, e se atravessarmos no rumo Leste, passaremos para a bacia do Paraíba do Sul..

É neste contexto regional que a capital paulista e várias cidades populosas podem obter sua água, que não é pouca. Até os anos 1970, a RMSP se abastecia nas represas do Alto Tietê, de Guarapiranga, na zona Sul da capital, e num pequeno trecho do reservatório BILLINGS, o maior de todos os numerosos reservatórios que circundam a capital.

Na hipótese de se aumentar o abastecimento com líquido bombeado da Billings, isto significaria subtrair uma parte da vazão que estava destinada pela LIGHT (hoje ELETROPAULO) para ser turbinada na HIDRELÉTRICA HENRY BORDEN , no pé da Serra do Mar, em Cubatão. Significaria também gastar muito com o tratamento, uma vez que o líquido coletado nas calhas do Tietê, do Tamanduateí e do Pinheiros e bombeado para a Billings é constituído principalmente dos esgotos domésticos, dos despejos industriais e das águas pluviais da metrópole.

**Este quadro - o da metrópole cercada pelo seu próprio esgoto - expressa hoje um resultado perverso de um processo de dominação imperialista por meio de prepostos locais e de testas de ferro, - que começa desde os anos 1900- 1930 quando a LIGHT montou seu esquema. O mesmo esquema que continua no tempo da ditadura militar após o golpe de 1964:- para não ser alterado o esquema técnico e territorial da LIGHT e portanto o seu poderio descomunal, - para não mexer no sistema Tietê/Pinheiros/ Billings/Cubatão, os governadores indiretos Laudo Natel e Paulo Egydio Martins construíram e Paulo Maluf inaugurou, no começo da década de 1980, o Sistema Cantareira, que foi ampliado no governo eleito Franco Montoro (1982-86).**

Cap. 2 pg. 20

A empresa estadual de águas- a SABESP-, capta hoje até 33 mil litros de água por segundo nas cabeceiras dos Rios Jaguari e Atibaia, e uma pequena parte no Rio Juqueri, em Mairiporã. Uma vazão da ordem de 30 mil litros por segundo, pode corresponder quase à soma das vazões do Jaguari e do Atibaia, por exemplo, nos meses mais secos, quando se juntam para formar o rio Piracicaba. Quer dizer que metade da água da bacia está sendo destinada, nestes períodos, para a RMSP, e ficamos com o que sobra. Uma das conclusões já pode ser esboçada neste item 2.3.:

**O fato é que, há vinte anos, dividimos uma parte importante da vazão das águas da bacia do Rio Piracicaba com a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), através do Sistema Cantareira. O que justifica denominar a bacia do Piracicaba como uma bacia furada.**

**Além disto, em todas as bacias do Médio e Alto Tietê, do Piracicaba e do Sorocaba, o uso industrial e energético das águas dos rios e reservatórios já demonstra, há vários anos, uma situação de crise crônica e de custos crescentes.**

Quase todos na região de Campinas sabem que há problemas sérios no suprimento de água potável e na destinação dos esgotos domésticos e das águas pluviais urbanas. No panorama geral da região, tem faltado **água potável pública** em vários bairros e municípios pelo menos uma vez por ano. Nos últimos anos, no final do inverno, agosto, setembro, faltou várias vezes, e basta a estiagem se prolongar, falta de novo.

Nem todas as moradias urbanas estão ligadas nas redes, e nas que estão, as **perdas de faturamento por causa das ligações clandestinas e as perdas físicas por vazamentos** podem chegar a 40 por cento do total de água produzida e tratada para a distribuição.

A indústria e a irrigação retiram água dos rios, em qualquer época, conforme o tamanho de suas bombas, poucas tem poços artesianos, profundos, com água de boa qualidade; e também não há controle; nem existe ainda qualquer cobrança de tarifas pelo uso de um bem que é necessariamente público.



Cap. 2 pg. 21

Muitas destas instalações industriais são hidro-intensivas, e, juntamente com as zonas urbanas densas, estão na origem **desta devolução de esgotos quase todos não tratados e pouco tratados**; além disto, alguns usos da água implicam em perdas importantes, p.ex. por evaporação nas lavouras irrigadas, ou, em muitas indústrias que consomem água para suas caldeiras e seus sistemas de refrigeração, há perdas importantes de vapor d'água.

Ainda devemos registrar as perdas por evaporação nos açudes e nos próprios reservatórios , que são muitos; pois, além dos reservatórios do sistema Cantareira, os rios principais e vários afluentes têm barragens ou diques para alimentar centrais hidrelétricas. ( v. item seguinte deste capítulo).

**Como anda a situação dos serviços de água e esgoto nos municípios da região ?** Para não dar a impressão de que a crise é geral, atingindo por igual a região, indicamos uma amostra do que anda acontecendo em alguns municípios, com base nos informes dados pelos participantes do curso de extensão da Unicamp, e também nos informes dados pelos participantes do *Curso de especialização "Gestão Ambiental" Unimep/Santa Bárbara, 1994.*

Segundo as estimativas nem sempre corretas da CETESB, relatório de 1993, a carga orgânica total produzida pelos esgotos domésticos e urbanos das cidades da bacia do Piracicaba teria sido , em 1992, equivalente a 120 toneladas por dia de Demanda bioquímica de oxigênio-DBO5. **Apenas 13 municípios dentre mais de quarenta nesta bacia tem alguma estação de tratamento de esgotos**, o que quer dizer uma "remoção"de apenas 2 por cento de toda esta carga orgânica, lançada portanto em lagoas e açudes, nos córregos e ribeirões e diretamente nos rios.

**Os municípios mais populosos davam um grande mau exemplo :**

\* **Campinas** com três pequenas estações depuradoras, e ainda implantando os troncos coletores principais, e afogando o Anhumas, o Quilombo, o Piçarrão e o Capivari, o Sete Quedas e o Samambaia em seus esgotos.

\* **Limeira** fez há alguns anos um projeto que misturava deliberadamente os esgotos da cidade e das indústrias, um contra-senso evidente, e ainda ficou com as obras da estação de tratamento paralisadas durante anos.

Cap. 2 pg. 22

Enquanto isto, privatizou-se o DAEE, por meio de uma licitação da “*gestão total dos serviços de águas e esgotos*”, vencida pela francesa LYONNAISE DES EAUX e pelo grupo baiano ODEBRECHT/ CBPO; uma das primeiras medidas tomadas pelo consórcio vencedor foi aumentar as tarifas; atualmente a operação toda está sendo investigada pelo Ministério Público, havendo suspeitas de irregularidades por parte do então prefeito Jurandir Paixão.

\* **Americana** pode estar tendo o primeiro caso grave de intoxicação coletiva pela água distribuída para a cidade, pois recebe em sua captação na margem esquerda do Piracicaba, algum composto químico das indústrias que transmite à água um “*cheiro de BHC*”, ( que é um inseticida organo-clorado muito usado até a sua recente proibição); por exemplo, no bairro Vila Bela, quase metade dos moradores não usa água da torneira para beber e cozinhar, pegando-a no poço artesiano da TABACOW, ou na bica da nascente do bairro Zanaga. Está quase pronta e paralisada há anos a ETE-Estação de tratamento de esgotos de Americana, ao lado do trecho final do ribeirão Quilombo - este sim é o verdadeiro esgoto da cidade.

\* **Em Sumaré e Hortolândia**, a calamidade vem de alguns anos atrás; a principal captação é feita na margem esquerda da represa de Americana, e não há tratamento convencional de água que dê conta de uma poluição tão forte e tão variável ao longo do tempo. Falta água em muitos bairros, e onde tem, a qualidade é ruim. Em **Hortolândia**, que se emancipou há cinco anos, a situação da água foi a principal bandeira eleitoral do primeiro prefeito, Antonio Dias; a água saía marrom pelas torneiras, vários bairros recebiam de carros-pipa, ou os moradores pegavam água de favor nos poços das empresas, e houve constatação do uso de vasilhames de plástico que antes armazenavam produtos químicos perigosos. A Prefeitura terceirizou a “*gestão total*” dos seus sistemas já bem precários, e em fins de 96 a situação era tão ruim que houve revoltas populares contra a empresa e a Prefeitura. Um sinal de alerta pode ser dado pelo ocorrido em novembro: a Prefeitura rompeu o contrato e quando quis operar o sistema, a empresa privada SANESP sonegou as plantas e os procedimentos técnicos, a cidade ficou praticamente uma semana sem água.

Cap. 2 pg. 23

Para se atualizar sobre este problema em âmbito estadual e nacional, recomendamos a consulta ao dossiê editado em novembro de 1996 pela federação sindical dos trabalhadores dos serviços públicos de águas e esgotos ASSEMAE/ FNU/ CUT, *“Concessões privadas - Radiografia de um equívoco”*, RJ, pgs. 27-32. Segundo esta publicação, quase todos os municípios têm sido pressionados, inclusive pelos governos e bancos estaduais e federais, a passarem seus patrimônios, concessões e, principalmente os seus mercados cativos de milhares ou, milhões de usuários, para a iniciativa privada.

Os casos de concessão total dos serviços foram , até agora, os de **Limeira** e de **Hortolândia**; em **Leme** estava pendente até fins de 96; e em vários, o projeto acabou sendo questionado pelo Ministério Público, ou rejeitado na Câmara Municipal ou retirado pelo Prefeito: **Cordeirópolis, Rio Claro, Indaiatuba, Capivari**.

Outros privatizaram apenas uma parte : **São Carlos** licitou a captação/ tratamento/ distribuição de água; **Itu e Jundiaí** licitaram o sistema de esgotos; e **Pirassununga** estava propondo a licitação para o sistema de esgotos.

Um outro sinal de alerta pode ser visto com a aprovação , no apagar das luzes das sessões do Senado federal em dezembro de 1996, de um empréstimo de 7 milhões de reais para a Prefeitura de **Jundiaí**, que ampliará o sistema de água da cidade, aumentando a sua barragem na Serra de Jarinu, e bombeando mais algumas centenas de litros de água por segundo ... a partir do rio Atibaia, - já que o rio Jundiaí-Mirim e o próprio rio Jundiaí não permitem qualquer captação adicional! Isto porque não se permitiu, há alguns anos, que as novas indústrias “atraídas”para Jundiaí captassem sua água na Serra do Japi, que é uma Área de Proteção Ambiental, com um Parque Estadual, e o Atibaia ficou sendo praticamente a única alternativa para a captação de mais água para a cidade e as novas indústrias... .

Para resumirmos didaticamente a situação geral dos recursos hídricos na região, apresentamos os principais resultados de nossa avaliação no box II a seguir:

Cap. 2 pg. 24

## **Box II. veredictos e sintomas da crise de recursos hídricos nos anos 1990 na bacia furada do rio Piracicaba, na região de Campinas, SP.**

extraído do texto : “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas/SP”

---

\* Os rios da bacia do Tietê são quase todos **ex-rios**, pelo menos em seus trechos médios e baixos. Só continuam sendo rios, limpos, com água corrente, nos trechos altos, perto das nascentes e nos **trechos ainda não barrados**.

\*Os formadores do Piracicaba nascem limpos e, no trecho alto, são bem oxigenados, na faixa de **8 a 10 miligramas de oxigênio dissolvido por litro d’água**; nos períodos mais secos , a concentração de carga orgânica aumenta bastante, a julgar pelas medições do inverno de 1992. No Jaguari após passar pelo esgoto de Bragança Paulista, o índice cai a **2 mg/l**, e volta a se recuperar na faixa de **6 a 8** próximo da captação de Limeira, pouco antes de se juntar ao Atibaia; este vem com oxigênio **acima de 5** até antes de Valinhos e Souza, e daí até depois de Paulínia, cai a **menos de 5**; o Camanducaia, principal afluente do Jaguari, tem pouco oxigênio, **abaixo de 5** entre Amparo e Arcadas. Enfim, o Piracicaba ainda podia ter **6 a 8 mg/l** logo após a usina de Americana (cujas turbinas e vertedouros oxigenam a massa líquida), e logo após a foz do Jaguari, que é bem menos sujo; mas o índice logo cai a **4** depois do bairro Carioba, fica **abaixo de 2** entre Caiubi e o Salto, na cidade de Piracicaba; dali o índice sobe para **5** e volta de novo para a faixa de **2 mg por l**, praticamente morto, em Artemis, após o Corumbataí e o esgoto da cidade.

---

\*Há algumas importantes **reversões de vazão da bacia do Piracicaba para outras bacias**: - pelo Sistema Cantareira, para o **Tietê** ( e uma parte disto , na forma de esgoto, é revertida para a Baixada Santista pelo sistema Billings / Henry Borden); - outra para a cidade de Jundiá que usa a água e devolve o esgoto no próprio rio **Jundiá** ; - outra para a cidade de Campinas, que devolve grande parte do seu esgoto na bacia do **Capivari**.

---

\*O **peixe** praticamente acabou; onde ainda existe, se sobreviver aos **seguidos episódios de mortandade**, é provável que tenha gosto ruim, e que faça mal se for comido. Pelos menos duas mortandades de peixes ocorreram nesta década no rio Atibaia, atingindo a captação da SANASA em Souza, por excesso de carga orgânica no próprio rio e nos Ribeirões dos Pinheiros e Samambaia, que drenam esgotos e indústrias da Zona Sul de Campinas e de Valinhos e parte de Vinhedo; e pelo menos quatro outras na captação de Sumaré / DAEE, na represa de Americana , na margem esquerda, abaixo de Paulínia e das grandes indústrias e abaixo da foz do Anhumas, que por sua vez, conduz quase metade do esgoto de Campinas, não-tratado.

---

\*Está instalada uma **disputa cotidiana pela água** do Atibaia e do Piracicaba, entre a SABESP, os DAE -Departamentos de Águas e Esgotos de vários municípios, a SANASA de Campinas, a CPFL, e todos os que utilizam a água para a agricultura e a indústria. Por exemplo, somente a RHODIA consome mais água que a população de Campinas, a REPLAN tanto quanto a população de Sumaré.

Cap.2 pg. 25

#### **2.4. Para manter o funcionamento da vida regional:**

**muita eletricidade, muito combustível e resíduos excessivos.**

Como funciona a região? Vimos como anda funcionando a dinâmica natural já alterada pela presença humana, pelo adensamento de gente e de indústrias. A região geo-econômica pode ser representada por um processo contínuo, cotidiano, ao longo do tempo, com grandes fluxos de materiais e de energias que entram e saem dos espaços geográficos, por onde também circulam, trabalham e se reproduzem milhões de pessoas - um tipo de “metabolismo regional”, como ensina o geógrafo Aziz AbSaber . A maneira como funciona hoje a região de Campinas, SP resulta destes processos históricos, resumidos a seguir.

Durante o último período de um século, a formação de uma rede urbana regional tão densa e o estabelecimento da indústria em várias localidades tiveram que se basear num **consumo crescente de combustíveis** -- a lenha para as caldeiras e para as locomotivas, para as olarias e cerâmicas, depois o carvão mineral importado, depois os derivados de petróleo, o óleo combustível para as indústrias, o querosene e o gás de botijão para as residências, a gasolina e o óleo diesel para os veículos, e mais recentemente, o álcool(itens B e C , a seguir) .

E este processo intenso de acumulação de capital e de urbanização também teve que se basear num **consumo crescente de eletricidade**, obtida por meio de combustíveis nas termoelétricas pioneiras e nas Casas de Força de algumas indústrias, e, principalmente, obtida a partir da força hidráulica dos nossos rios (item A, a seguir).

Combustíveis e eletricidade fazem virar as máquinas, esquentar os fornos, o que produz rejeitos ; também fazem rodar os trens , os aviões, os ônibus , que poluem com seus gases de combustão e fumaças. Com os caminhões, além de transportar matérias-primas e produtos , pode-se coletar o lixo das residências e dos serviços, e ainda os resíduos das indústrias, alguns muito perigosos. Todos estes **resíduos sólidos e perigosos** são produzidos num volume crescente, exagerado, na faixa de 3 milhões de toneladas por ano, somente na região de Campinas, SP.(v. item D, a seguir)

Cap.2 pg. 26

**A). HIDRELÉTRICAS.** As primeiras usinas hidrelétricas foram feitas nos últimos anos do século XIX e nos primeiros deste século, exatamente neste maciço serrano da Mantiqueira que separa as bacias do Tietê, do Sapucaí, do Piracicaba e do Mogi e Pardo. Em cada recanto desta serra e de seus vertentes que descem para o interior do Estado, sabe-se a importância e o simbolismo que tiveram as primeiras usinas, construídas nos trechos altos do Atibaia entre a Serra e Itatiba, do Jaguari, entre Bragança e Pedreira, do Mogi, entre Pinhal e Pirassununga, e nos trechos encachoeirados de rios bem menores como o Camanducaia, os ribeirões Tatu e Quilombo, o Jundiaí.

Também foram aproveitados os últimos degraus de cada rio, antes de caírem nas depressões e calhas dos rios principais : em Piracicaba, indústrias e engenhos foram alimentados pelos canais de desvio construídos nas margens do “Salto”, em plena área urbana. Usinas, na época muito importantes, foram montadas no Corumbataí, descendo da Serra de São Pedro para a calha do Piracicaba, para o suprimento de eletricidade para Rio Claro.

Na primeira metade deste século, o Salto Grande do Atibaia, em Americana, foi também barrado para se fazer a maior hidrelétrica da região, da CPFL, com potência de 30 Megawatts. Quinze anos depois, a própria confluência do Piracicaba com o Tietê, em Barra Bonita foi inundada formando o reservatório da usina da CESP, com 140 MW instalados.

Na época das usinas pioneiras , as redes de distribuição eram locais, e as empresas eram privadas, de grupos de fazendeiros e industriais , p.ex. as antigas BRAGANTINA e JAGUARI, ou estrangeiras, como a poderosa AMFORP - uma das principais empresas estrangeiras atuando no país neste século, cuja “filial” na região foi a CPFL.

Nos anos 1960, a região de Campinas com mais de 20 usinas hidrelétricas instaladas, já não produzia eletricidade suficiente para o seu consumo. Desde então, as redes de transmissão em alta voltagem se tornaram estaduais e inter-estaduais, dando origem ao atual Sistema Interligado Sudeste-Sul, que cobre desde acima de Brasília e Cuiabá, até Vitória e até a fronteira do Rio Grande do Sul.

Cap.2 pg. 27

**O resultado do rápido processo de eletrificação regional com aproveitamento dos rios é evidente: em 70 anos, quase todos os trechos de rios com força hidráulica foram aproveitados e hoje a mesma massa de água é também intensamente utilizada pelas cidades e indústrias. A economia e a população da região de Campinas se tornaram quase totalmente dependentes da eletricidade importada das bacias vizinhas do rio Grande e do Tietê.**

Em números redondos : a região tem pequena potência hidrelétrica instalada (na faixa de 200 MW incluindo-se Barra Bonita), além de uma central térmica a óleo, com 30 MW (CARIOBA, em Americana), e de poucas Casas de Força produzindo vapor e eletricidade, totalizando talvez 50 ou 60 MW na REPLAN, na RHODIA, em poucas outras indústrias e nas destilarias de álcool. Tudo isto somado provavelmente não supre 10% da eletricidade aqui consumida, o que requer atualmente uma potência da ordem de 2,5 a 3 mil Megawatts, e que está instalada em usinas de outras regiões.

Deve portanto ser devidamente registrado que : a vida regional vem tendo o seu suprimento elétrico **garantido pela importação de eletricidade gerada pela empresa estadual CESP**, -- cujos “linhões” de transmissão em alta voltagem alimentam os municípios da região, vindo do Rio Grande e distribuindo por meio da subestação de Santa Bárbara do Oeste, e, vindo do Tietê, por meio das subestações de Rio Claro e Limeira -- e também pela **importação de eletricidade gerada pela empresa federal FURNAS**, no sul de MG, transmitida para as subestações de Carioba, em Americana, e de Tanquinho, ao lado do pedágio da rodovia Campinas a Mogi-Mirim. E ainda, alguns municípios ao Sul e Sudoeste, como Indaiatuba, Jundiaí e Louveira, são **supridos pela antiga LIGHT, hoje ELETROPAULO**, que gera um pouco de eletricidade em suas antigas usinas do Médio Alto Tietê e revende energia gerada também pela CESP e por ITAIPU.

Nos últimos anos, vários tipos de projetos ( co-geração, hidrelétricas, nucleares, termoelétricas) foram encaminhados pelas empresas e pelos governos para ampliar a oferta de eletricidade por meio de **novas centrais a serem localizadas na própria região** (v. boxes III.A e III.B ):



Cap.2 pg. 28

### **box III - Tentativas de aumento da produção de eletricidade na região de Campinas, nos anos 1990 III.A ) Co-geração , hidrelétricas, nuclear.**

extraído do texto “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas,SP”

---

1. Algumas usinas de açúcar e álcool ampliaram a sua **produção de vapor e de eletricidade a partir da queima do bagaço nas caldeiras**, podendo vender o excedente de eletricidade para a rede regional, como faz , por exemplo, a USINA ESTER , em Cosmópolis; todas, em princípio, poderiam vender eletricidade, pelo menos durante a safra ( seis a sete meses no ano) - o que faria sentido pois é um período de reservatórios mais baixos nas hidrelétricas.

Além disto, todas as usinas poderiam fazer também, como já se experimentou nas regiões canavieiras de São João da Boa Vista e de Araraquara, **o aproveitamento do vinhoto para produção de gás metano**, por meio de equipamentos chamados biodigestores ; o metano pode substituir com vantagens o óleo combustível em caldeiras e fornos industriais, o óleo diesel dos motores de veículos, e com alguma adaptação, o gás de cozinha obtido do petróleo (GLP).

---

2.Há mais de dez anos, fala-se em **novas hidrelétricas** a serem construídas nos pobres rios da região: no Camanducaia ( Serra dos Feixos e Jaguariúna), no Jaguari, no Mogi-Guaçu. Neste rio, a Cachoeira de Cima, balneário e pesqueiro renomado nos anos 1940 a 70, foi sepultada por uma hidrelétrica de pequena potência ( na faixa de 8 MW) mas com um reservatório de 11 quilômetros quadrados , ou 1.100 hectares de superfície. Um sinal dos tempos, esta usina foi feita pela CESP e pela empreiteira LIX, “a toque de caixa”, entre 1991 e 94 ( governo Fleury ) . O custo, mais de 30 milhões de dólares foi elevadíssimo e os Licenciamentos Prévio e de Operação não foram objeto de aprovação no plenário do Conselho Estadual de Meio Ambiente- CONSEMA.

---

3.Na mesma época, o Centro Nuclear da Marinha, ARAMAR, em Iperó, próximo de Sorocaba, incumbido de fabricar reatores na faixa de 10 a 100 MW de potência, em princípio para serem utilizados em embarcações de guerra, encomendou estudos de mercado, visando à colocação em vários locais do país, de reatores do mesmo tipo em centrais nucleares. Um dos locais apontados pelo estudo para hospedar uma destas “**pequenas (?) centrais nucleares**” - tão perigosas quanto as “ grandes” - seria a região de Campinas. Alguns anos depois, não se fala mais no assunto, e na verdade, pouquíssima gente sabe o que se passa em Iperó, que está a uns 100 km de Campinas.



Cap.2 pg. 29

### box III - Tentativas de aumento da produção de eletricidade na região de Campinas, nos anos 1990 III.B ) A piche-elétrica e as gás- elétricas

extraído do texto “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas, SP”

---

4.A CESP , antes de cometer o absurdo da construção da usina da Cachoeira de Cima, havia tentado implantar , com financiamento japonês, **uma central térmica de grande porte ( 350 a 700 MW) queimando resíduo ultraviscoso de petróleo.** Seria feita perto da refinaria da PETROBRÁS, na beira do rio Jaguari, na divisa de Paulínia e Cosmópolis. Os prefeitos destas cidades, mais os de Americana, respaldados por movimentos contrários ao projeto em suas cidades, repudiaram- no, formalmente, em carta ao governador, em 1992. Este, após ter “cancelado” o projeto para uma platéia da exposição “Global Forum” / Rio-92, relançou-o no município de Mogi-Guaçu, e ali, uma lei de iniciativa popular, com mais de cinco mil assinaturas de eleitores, aprovado pela Câmara, proibiu a instalação da conhecida “**piche-elétrica**”.

5.Nos últimos anos também vem se tentando popularizar e legitimar o projeto de importação de gás natural da Bolívia para uso **em usinas termoeletricas com turbinas a gás.** A posição das linhas existentes de alta tensão e o traçado previsto para o gasoduto mostram que, por exemplo, em Bauru, ou em Americana, caberia perfeitamente uma usina dessas. Não é por acaso que a CPFL estuda a montagem de uma usina de grande porte ( na faixa de 250 a 350 MW) aproveitando-se do local de sua velha usina de CARIOBA, da sua subestação e de sua concessão. ( O que seria um tanto diferente de “converter a Usina da Carioba para gás natural”, como vem propagando a empresa)

6. Enfim, as tentativas recentes de ampliação da oferta de eletricidade são apenas comprovações da nossa quase total dependência de eletricidade importada. As empresas estatais e suas parceiras, empreiteiras e fabricantes de equipamentos pesados não desistem de prolongar o mesmo modelo nefasto que vigorou nas últimas décadas; e em cada uma destas tentativas, armam **o seu insistente “lobby”, invocando o “inevitável déficit”de suprimento de eletricidade,** e intimidam, chantageam a sociedade com a possibilidade de um “black-out”, um colapso no sistema elétrico,... isto mesmo nos anos em que o consumo cresceu pouco e em que as chuvas foram regulares.

7. Ao mesmo tempo, constata-se que **não há disposição** nem dos grandes consumidores, as indústrias eletro-intensivas, nem dos consumidores residenciais , nem da Administração Pública, **no sentido da economia de energia e da redução dos parâmetros de consumo,** - isto além de estarem quase todos se descuidando da manutenção técnica e das reformas necessárias no sistema, sob o argumento da redução de custos, neste caso, irresponsável e, assim, contribuindo para a ineficiência e para o aumento dos riscos nos sistemas elétricos - aí sim tornando um colapso mais provável, por negligência....

Cap.2 pg. 30

Assim, a região que deveria dar exemplos e cumprir prioridades no sentido de aproveitar melhor e gastar proporcionalmente menos eletricidade, vai ficando à mercê de uma disputa atroz entre instituições, empresas e bancos, nacionais e estrangeiros. O que está em jogo? Mercados de eletricidade importantes e já consolidados, o patrimônio elétrico existente, e também, os rios ou trechos de rios onde ficam os reservatórios das hidrelétricas atuais, e onde poderiam ser construídas novas. O que se pode concluir sobre o futuro próximo? Quase nada, a não ser o registro de que:

**O suprimento de eletricidade para a região de Campinas no futuro está amarrado, sem opção no momento, ao desfecho desta briga que se arrasta há anos; estamos nas mãos do quê possa vir a acontecer com a CPFL, com a CESP, com FURNAS, com a ELETROPAULO - ou seja, do quê resultar da atual investida do capital financeiro internacional sobre o patrimônio e os mercados de eletricidade no país.**

---

**COMBUSTÍVEIS** .O outro insumo básico do desenvolvimento que teve a região foi um conjunto de combustíveis que vieram sendo utilizados em ritmo crescente: - na época das exportações de café, algodão, e açúcar, as matas paulistas foram sendo devastadas para as lavouras e para os plantios de eucaliptos, para suprir boa quantidade de lenha para as caldeiras das fábricas e das locomotivas. Não por acaso, alguns dos eucaliptais mais conhecidos da região pertenciam às companhias de estradas de ferro, a MOGIANA, a PAULISTA, por exemplo.

**B.) DERIVADOS DE PETRÓLEO.** Depois, neste século, começou a entrar o petróleo, do qual não há uma única gota no subsolo regional nem muito perto. Até 1972, quando começou a operação da refinaria REPLAN, todos os derivados de petróleo aqui consumidos vinham das refinarias de Capuava e de Cubatão, ou eram importados do exterior via Santos. Passados vinte e cinco anos, é a região de maior volume de distribuição de derivados em todo o país, e esta trajetória explica bastante o atual patamar de riscos e de poluição por combustíveis na região.

Cap.2 pg. 31

**A localização da REPLAN em Paulínia, vizinha e ligada à RHODIA, com um terreno que vai do Jaguari ( onde a refinaria capta água ) até o Atibaia ( onde ambas devolvem seus esgotos) , ligada por oleodutos ao litoral e à capital paulista, um investimento que hoje custaria de 1,5 a 2 bilhões de dólares – foi um ato político bastante característico da estatal PETROBRÁS na primeira década do período militar ( 1964-74)**

Uma das circunstâncias que ainda pesa é ter sido implantada sem qualquer possibilidade de participação nem mesmo de esclarecimentos à sociedade local, e ter sido construída e posta a operar **sem restrições nem mesmo licenciamentos de tipo ambiental**, e sem a devida consideração sobre o futuro da atmosfera e dos rios da região. Outra seqüela que merece registro é o fato de Paulínia ter sido classificada como Município de Segurança Nacional, e somente ter elegido seu prefeito em 1985.

A importância econômica e ambiental de uma refinaria deste porte seria **de primeira ordem em qualquer região industrial no Mundo**, pela sua capacidade de processamento ( 300 mil barris ou cerca de 50 milhões de litros por dia), pela pesada infra-estrutura necessária para seu funcionamento.

No parque brasileiro de refinarias, que processa atualmente 1,4 milhões de barris por dia, a REPLAN é a maior ; além disto, ela despacha, a partir de Paulínia, derivados fabricados nas outras refinarias do Estado, e derivados importados via Santos, abastecendo assim os mercados do Estado, de parte de MG, e os mercados de GO, DF, MS, MT, e, pelo eixo da rodovia Cuiabá - Porto Velho, abastece partes da Amazônia.

O“cordão umbilical” de todo o sistema é a estrutura de transportes e estocagens que traz o petróleo cru das regiões produtoras do Brasil e do exterior, em navios-tanque, descarregado em São Sebastião, daí bombeado para Guararema, e daí para Paulínia, acompanhando a via Dom Pedro..

A REPLAN também troca derivados com o terminal de Barueri, na saída Oeste da RMSP, e terminou de construir em 1995 o OSBRA, um oleoduto para transportar derivados até Ribeirão Preto, Triângulo Mineiro, Goiás e Distrito Federal.

Cap.2 pg. 32

O trecho de Paulínia a Ribeirão Preto deste duto teve problemas sérios nos testes de engenharia, e em Novembro de 1996 teve sua operação inaugural suspensa por liminar judicial, baixada pelo juiz de Paulínia com base em Ação Civil Pública aberta pelo Promotor Público da Comarca. O fato de a Petrobrás ter obtido o licenciamento estadual diretamente por ato do Secretário Fábio Feldmann, e depois ter derrubado esta liminar numa instância superior apenas demonstra o poderio da empresa e a subserviência do governo estadual e da própria Justiça .

A precaução do Curador e do Juiz de Paulínia se justifica plenamente pois os **episódios de vazamentos em oleodutos** no Estado de SP contam-se às dezenas, o pior deles em Vila Socó, Cubatão em 1984, com centenas de mortos num incêndio de uma favela sobre o manguezal onde se espalhou a gasolina. Conforme estatísticas da CETESB, foram atendidos por seus técnicos 64 acidentes ambientais provocados por tubulações de petróleo , gás e derivados, entre 1978 e 1995. Destes, pelo menos seis deles em dutos ligados à REPLAN, em nossa região, a saber :

- em 18.07.1980, vazando óleo combustível no duto que liga com Barueri, atingindo o rio Capivari, na zona Oeste de Campinas, - em 18.04.82 , no duto que liga com Guararema, vazando óleo cru no Rio Atibaia, - em 17.05.84..neste mesmo duto, no município de Atibaia, - em 23.09.88..no município de Paulínia, - 16.07.90 no duto de Barueri, na zona Oeste de Campinas, todos estes casos por rompimento da tubulação por motivo de corrosão ou de erosão no terreno, e - em 31.10.91, em Itatiba, por causa de uma obra de terceiros, quando uma retroescavadeira atingiu a tubulação, em uma fazenda na Via Dom Pedro.

O transporte de combustíveis por dutos tem algumas vantagens sobre o transporte ferroviário, mas ambos sofrem acidentes graves; **os comboios ferroviários de combustíveis e produtos químicos** em nossa região já descarrilaram, vazaram milhares de litros de material inflamável, explodiram ou se incendiaram - foi o que ocorreu , por exemplo, em São Carlos, em dezembro de 1988, em Tambaú, em março de 89; e , em 1993, no pontilhão da Fepasa sobre a rodovia Mogi-Mirim-Itapira.

Cap.2 pg. 33

Já o **transporte rodoviário de derivados** é reconhecidamente problemático, com dezenas de acidentes graves por ano, vários deles com derramamento e alguns com incêndios, nas rotas que saem da REPLAN; muitos deles ocorrem na rodovia SP-332, a Campinas- Paulínia- Cosmópolis , e em sua ligação com a Anhanguera, conhecidas como Rodovias da Morte. Os acidentes se multiplicam na época das safras de cana e álcool, que é a mesma da safra de laranja, o que praticamente duplica o tráfego de caminhões nas estradas.

A própria atividade industrial da refinaria tem grande impacto na localidade e nas áreas urbanas mais próximas : João Aranha, Paulínia, Cosmópolis, por causa da poluição atmosférica, das emanações das bacias de tratamento de efluentes, incluindo- se as conseqüências ambientais das **anormalidades e emergências operacionais** ( por exemplo, nuvens de pó catalisador durante os episódios de reversão do craqueamento catalítico) e **dos acidentes nos sistemas da refinaria** ( por exemplo, rachaduras na bacia de espera da Estação de Tratamento de Despejos Industriais ocorridas em fins de 1992, e que durante mais de ano, provocaram infiltrações de borra oleosa no sítio Tambaú, na margem direita do Atibaia. Por isto tudo, podemos concluir que :

**O funcionamento da refinaria REPLAN, a qualidade dos derivados fabricados, a segurança dos sistemas de distribuição de combustíveis são fatores determinantes dos eventos de riscos - que são intrínsecos dos hidrocarbonetos, voláteis e inflamáveis - em toda a região e nas conexões com outras regiões, e também, fatores determinantes do patamar de poluição atmosférica regional.**

Com relação ao patamar regional de poluição, basta pensarmos nas **características dos combustíveis**: por exemplo, durante vinte anos foi fabricado um tipo de óleo diesel com teor de enxofre ( 1,3 %) dentre os mais altos do mundo; a gasolina melhorou com a retirada do aditivo chumbo tetra-etila, e com a adição de álcool anidro, mas continua com teor de enxofre alto ( 0,3%) - o que é sensível para as narinas porque os gases de escapamento de veículos, ao passar nos catalisadores , produzem sulfetos mal cheirosos.

Cap.2 pg. 34

A poluição atmosférica de toda a região é em boa parte determinada pela queima de grandes volumes de derivados nas indústrias, a começar pela própria refinaria e pela RHODIA, que queimam óleos combustíveis e resíduos viscosos tipo ATE- com alto teor de enxofre, ou seja, mais de 2 %, e às vezes mais de 4%, teores inadmissíveis , por exemplo, em vários países europeus.

E nisto reside um dos mais virulentos **mecanismos de depreciação técnica e de aumento de riscos em geral** : combustíveis piores danificam mais, ou mais rapidamente todo o circuito por onde passam , tanques, tubulações, caldeiras, fornos, motores, etc; máquinas mais desgastadas e desreguladas produzem mais fumaça, queimam mal o combustível, produzem mais Monóxido de Carbono; intensifica-se a corrosão dos materiais, portanto, aumenta a frequência dos casos de vazamento, de emanções, e assim por diante ...

---

**C ). ÁLCOOL DE CANA.** Outro combustível relevante, nas duas últimas décadas foi o álcool, obtido da fermentação do caldo da cana de açúcar, com dois tipos básicos: etanol hidratado ( para motores “ a álcool”), e etanol anidro para adição na gasolina. Como a região de Campinas era tradicionalmente canavieira, consideramos “natural” que o programa de incentivo ao álcool (Pro-Álcool, de 1975) tivesse se implantado com tanta força, e que hoje o setor sucro-alcooleiro seja um dos setores dominantes na economia regional.

Mas o caso merece uma análise mais rigorosa : é óbvio que o aumento da produção de álcool, com incentivos em toda a cadeia produtiva até o subsídio do preço final para o consumidor, teve o alcance de destronar a gasolina como “único” combustível para carros.

Porém, no refino do petróleo, **pode-se variar apenas dentro de limites estreitos as proporções fabricadas de gasolina, diesel, GLP e óleos pesados** , - pois tudo depende da composição natural do petróleo cru e dos projetos originais das refinarias . Daí, como não se podia deixar de fabricar uma fração de 18 a 24 % por cento de gasolina em cada barril de óleo cru, passou a sobrar gasolina, que vem sendo em parte aproveitada para nafta petroquímica, e em parte, exportada.

Cap.2 pg. 35

Os empresários que organizam a produção do álcool- os usineiros- são os mesmos que comandam a produção e o comércio do açúcar, e podem jogar com os ganhos de uma ou de outra mercadoria. Explica-se assim porque, em 1989 e 90, começaram a ser construídas usinas de açúcar anexas às destilarias autônomas ( que fabricavam só álcool); e porque uma proporção cada vez maior da cana colhida foi sendo destinada à exportação de açúcar, que vem sendo lucrativa nos últimos anos.

Conseqüência : de lá para cá, **a PETROBRÁS e os próprios usineiros passaram a importar volumes crescentes de Metanol** ( um álcool obtido de carvão mineral, ou de gás natural), para compor a mistura com álcool hidratado,- o que também só foi legalizado na época, por causa das pressões federais sobre as Prefeituras e os órgãos ambientais, e contrariando muitas opiniões e movimentos em Campinas e em várias cidades do país.

A economia canavieira é uma atividade de primeira grandeza na economia e nas alterações ambientais da região de Campinas, e deve-se contrapor aos repetidos efeitos benéficos da substituição da gasolina pelo álcool, alguns dos seus reais resultados energéticos e ambientais:

\* as **queimadas** agravam a poluição regional numa época mais sensível - entre o Outono e a Primavera - e representam grande perda de biomassa;

\*\* o **vinhoto** durante anos provocou mortandades de peixes e outros prejuízos em muitos rios , agora é lançado no solo, safra após safra;

\*\*\* é impressionante o **consumo de óleo diesel** , para as etapas agrícolas, para o transporte de insumos e trabalhadores para o campo e para trazer a cana colhida para as usinas ( por exemplo, um litro de álcool requereu de 80 a 100 mililitros de óleo diesel ).

**As atuais características energéticas e ambientais da produção de álcool levam a considerá-lo como um combustível obtido de fonte potencialmente renovável ( o replantio da cana), mas com muito desperdício de biomassa, com grande gasto de combustível de origem fóssil e responsável por um grande acréscimo na poluição das zonas produtoras, caso típico da região de Campinas, SP e de várias regiões vizinhas.**



Cap.2 pg. 36

**E como seria o futuro da região , em termos de combustíveis e destes patamares já atingidos de poluição ?** Tudo depende das decisões que vão sendo tomadas hoje, e das que se tomarão nos próximos anos, tanto as empresas como também as Administrações Públicas e a Justiça, que são cada vez mais solicitadas a intervir para fiscalizar, para punir e para executar medidas de proteção ambiental, de legalização de relações de trabalho, e tanta coisa mais que se acumula em nossa demanda social quase insolúvel.

Decisões como fechar esta ou aquela usina encostada nas áreas urbanas já vêm sendo tomadas, foi o caso da COSTA PINTO, em Piracicaba, e da USINA SANTA BÁRBARA, na cidade do mesmo nome. Mas ainda não se decidiu como solucionar casos iguais ou piores, por exemplo, a Usina IRACEMA, em Iracemápolis.

A **expansão dos negócios com o petróleo** também é determinante : a REPLAN e a RHODIA se articulam com grupos econômicos do primeiro time, como a ODEBRECHT e o ITAÚ, para ampliar o pólo petroquímico, instalando as cadeias produtivas de polietilenos e polipropilenos - cujos problemas ambientais e ocupacionais continuam mal resolvidos nos outros pólos petroquímicos do país, em Capuava, na RMSP, em Camaçari, na Bahia e em Triunfo, no RS. Também a SHELL QUÍMICA vai ampliando suas instalações de Paulínia, com a recente inauguração de uma unidade de borrachas termoplásticas.

Grupos também poderosos , de âmbito internacional (Broken Hill, da Austrália, British Gas (G.B.), Tenneco e Enron, dos EUA) também vão tornando irreversível um projeto , desnecessário e inoportuno , de importação de gás natural seco, da Bolívia, enquanto vai se postergando a ampliação dos sistemas de gás natural em nosso litoral e no litoral do RJ. **Importamos cada vez mais óleo diesel e gás de botijão, e os projetos atuais da Petrobrás visam a cristalização desta dependência** - e não a sua superação, - como seria bem mais inteligente para um país que tem alternativas para usar o gás natural do seu próprio território.



Cap.2 pg. 37

Um dos principais problemas neste campo dos combustíveis está nos nossos **sistemas de transportes de cargas e de passageiros**, que ainda carregam, de certa forma, o preço da desativação dos bondes e de tantas linhas e ramais de trem, feitas sob pressão das indústrias automobilística e petrolífera há trinta, quarenta anos. Mesmo assim, um dos maiores entroncamentos ferroviários do país está em nossa região, vivendo uma situação ambígua, inexplicável à primeira vista:

- as linhas, estações e oficinas das antigas Paulista, Mogiana, Sorocabana, agora unificadas na FEPASA seguem seu curso de abandono e de sucateamento; - em Campinas, uma pequena parte do sistema foi transformado, na gestão Jacó Bittar (1988-92), no VLT- Veículo Leve sobre Trilhos, uma espécie de pré-metrô operado pela empresa MENDES JR. ligando o Jardim Aurélia e outros bairros da região da via Suleste e do Bonfim até a estação da FEPASA, no centro; ficou paralisado e portanto, sucateado, até o final de 1996; - outros trechos do patrimônio ferroviário, valorizados, cruzando vários trechos da cidade e dos municípios vizinhos, simplesmente estão sendo invadidos por estacionamentos, por construções irregulares, ou servindo de bota-fora de entulhos e lixo.

Ao mesmo tempo, anunciam modernizações duvidosas nas frotas de ônibus das permissionárias, que atuam como um verdadeiro cartel, cobram uma das mais altas tarifas do país e servem mal muitos bairros; anunciam a construção de uma super-ferrovia, e até a implantação do “Trem-bala” entre o RJ, São Paulo e Campinas...

**Enfim, vale para os combustíveis, e particularmente para o petróleo na região de Campinas, o mesmo veredicto feito sobre a eletricidade : não se pensa seriamente em economias e em redução dos parâmetros de consumo e de poluição; o suprimento futuro de combustíveis está na dependência do desfecho da outra disputa que também se trava pelos mercados e pelo patrimônio deste setor no país. As boas soluções para o transporte público vão se perdendo na cartelização das permissionárias e no desmantelamento da empresa ferroviária estadual. A saturação das capacidades de transportes de cargas por via rodoviária é evidente, bem como suas conseqüências em termos de acidentes, poluição e transtornos.**

Cap.2 pg. 38

## **D) RESÍDUOS DAS INDÚSTRIAS E DAS CIDADES<sup>1</sup>**

**A destinação de todos os resíduos produzidos pela população e dos rejeitos, sucatas, resíduos sólidos e em tambores, produzidos pelas indústrias e demais atividades na região é um problema grave, a começar pelo fato de ser em boa parte desconhecido da maioria da população e, em parte, desconhecido pelas autoridades públicas.**

Vêm sendo feitas algumas tentativas de, pelo menos, dimensionar, saber os volumes e os trajetos do lixo urbano, dos resíduos industriais, dos resíduos perigosos e hospitalares. (v. box IV) Nas universidades da região, algumas teses pioneiras e poucos heróicos grupos de pesquisa se dispuseram a saber do **paradeiro do lixo**, a freqüentar os **lugares onde ele é levado**, a conversar com **quem mexe com ele**.

Mas, algumas poucas empresas, atuando em forma de cartel, e em âmbito inter-regional, sabem muito bem quais são os fluxos diários e mensais de determinados tipos de subprodutos e de resíduos industriais, pois ganham com isto. Algumas destas empresas, como a VEGA-SOPAVE, a CAVO, a ENTERPA, têm contratos com as Prefeituras para coletar e colocar em algum canto o lixo das casas e prédios, do comércio e das feiras-livres, dos hotéis e motéis, das faculdades e escolas. Portanto, sabem muito bem quantos caminhões de tantas toneladas percorrem tantos km por dia até depositar o material nos locais eleitos para hospedar estas montanhas de desperdício, de problemas e de riscos.

**O controle propriamente ambiental dos lixos e resíduos, e dos trajetos e locais por ele ameaçados é bastante precário; algumas associações de moradores e entidades ambientalistas batalham para melhorar, ou para resolver de outra forma os seus problemas locais; alguns Conselhos municipais de meio ambiente se interessam pela questão, poucos já tomaram alguma medida consistente para encaminhar soluções. E, a CETESB, já sabemos que seus métodos de estimativa, de mensuração e de fiscalização não funcionam muito bem no controle das emissões na atmosfera e nas águas, e não seria diferente na questão dos resíduos sólidos.**

---

<sup>1</sup> No volume editado pelo Nepam, Núcleo de Pesquisas Ambientais da Unicamp, dentro do relatório do projeto Finep, todo este capítulo, págs.58 a 67 foi eliminado do nosso texto. Em todo o projeto temático Finep não foi editado nenhum volume a propósito dos resíduos sólidos, numa espécie de represália dirigida pelos editores contra o responsável pela equipe que estudava esse tema, prof Paulo Jorge Figueiredo.

Cap.2 pg. 39

## **Box IV - ESTIMATIVAS DE TONELAGENS DE LIXO URBANO E DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS E PERIGOSOS PRODUZIDOS NA REGIÃO DE CAMPINAS, NA DÉCADA DE 1990.**

(extraído do texto “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas, SP”)

---

### **LIXO DOMÉSTICO**

\* Conforme a CETESB, em seus relatórios de 1992 e 93,-

**-cada habitante produziria em média 0,5 kg de lixo doméstico por dia.**

\*Se considerarmos os 33 municípios da Região Administrativa de Campinas (v. box I)

- em 1991, éramos 2,7 milhões de habitantes

-produzindo **1.350 toneladas diárias** - - ou - - **quase 0,5 milhão de toneladas/ano.**

\* Se considerarmos a região geo-econômica, mais ampla, com 3,5 milhões de pessoas,

e, se consideramos um volume per capita maior , p.ex. **0,7 a 0,8 kg por dia** -

no final de década de 1990, - produziremos **quase 1 milhão de toneladas/ano**

---

### **RESÍDUOS INDUSTRIAIS E PERIGOSOS**

\* A CETESB baseia seus números nas informações passadas pelas empresas industriais, que muitas vezes repassam as informações de projeto, do fabricante, e às vezes, também fazem suas estimativas baseadas em parâmetros teóricos ou arbitrários.

Mesmo assim, era registrado, em 1992, apenas na bacia do Piracicaba,

um fluxo aproximado de **4 mil toneladas diárias**

ou , **1,5 milhões de toneladas anuais de resíduos industriais-**

- das quais “apenas” **150 toneladas diárias**

ou **50 mil toneladas anuais de resíduos perigosos**

\* No final da década de 1990, considerando-se um aumento dos fluxos de materiais processados no conjunto das indústrias da região,

- serão geradas **2 milhões de toneladas anuais de resíduos industriais.**

Sabendo-se que os processos produtivos das indústrias metalúrgica, química, farmacêutica, veterinária e borracha - geram 90 por cento dos resíduos perigosos e que algumas ampliações se implantaram durante a década, a região estará produzindo, no final da década de 1990

**quase 100 mil toneladas anuais de resíduos perigosos** (sem considerarmos os resíduos hospitalares)

Cap.2 pg. 40

### **D.1.O LIXO DAS INDÚSTRIAS.**

Tudo indica que a tonelagem anual produzida pelas indústrias seja o dobro do lixo das residências, comecemos então pelo mais ponderável. A própria CETESB, em seu *“Diagnóstico da poluição ambiental no interior do Estado de SP”*, de janeiro de 1993,(p.44), acaba confessando que :

***“A região da bacia do Piracicaba ainda se caracteriza pela pequena oferta de sistemas de tratamento e ou disposição final de resíduos sólidos industriais. Assim , algumas empresas continuam usando instalações de terceiros, localizadas fora da região, para dar uma disposição adequada aos seus resíduos...”***

Em toda a região, apenas 4 indústrias têm oficialmente um aterro de resíduos licenciado: a ICI/ZENECA, e a SHELL QUÍMICA , ambas em Paulínia, a ELEKEIROZ, em Jundiaí, e a INDARU, em Indaiatuba. Esta última teve ***“problemas de má operação”*** em 1992, tendo sido autuada pela CETESB. Sabe-se que a RHODIA e a 3M despacham uma parte de seus filtros, resinas, borras de tratamento, na base de um caminhão por dia, para serem queimadas em fornos rotativos de uma fábrica de cimento em MG.

Na região de Jundiaí, algumas das empresas conhecidas por seus problemas de poluição e de saúde ocupacional são também listadas no diagnóstico oficial como tendo seus ***“sistemas de estocagem no próprio terreno”***, - é o caso da NORQUIMA e COBREQ (p.ex.: resíduos de amianto), de Indaiatuba, da EUCATEX de Salto, da TUSA, em Jundiaí e em Indaiatuba (fluidos de transformadores, p.ex.), e da KRUPP , de Campo Limpo ( sucatas de fundição, p.ex.).

Nas indústrias localizadas na bacia do Capivari, que produzem oficialmente 250 mil toneladas anuais de resíduos industriais, dos quais 5 mil toneladas de resíduos perigosos, não há nenhum sistema de disposição final cadastrado. Sabe-se apenas que a SANDOZ de Monte-Mor e a MERCEDES, de Campinas também despacham para as cimenteiras da R.M. de Belo Horizonte.

Cap.2 pg. 41

## **BOX V - O QUE É FEITO COM QUASE 2 MILHÕES DE TONELADAS ANUAIS DE RESÍDUOS PRODUZIDOS PELAS INDÚSTRIAS NA REGIÃO DE CAMPINAS, SP ?**

(extraído do texto “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas, SP”)

---

**A)COLOCAÇÃO NO PRÓPRIO TERRENO** - Pilhas de sucatas, escórias, granéis sólidos e pátios de tambores são vistas nos terrenos das indústrias ou em lotes vizinhos, ao longo da Anhangüera, p.ex. na ELETROMETAL, em Sumaré, ou nas cerâmicas da cidade de Pedreira. Deve haver pelo menos 200 pontos destes na região.

**B)DEPÓSITO NOS ATERROS MISTOS DE LIXO E RESÍDUOS** - Um dos casos mais famosos na região é o “lixão do Mantovani” em Santo Antonio de Posse; outro caso importante é o de Limeira, cujo aterro municipal, ao lado do Horto, recebia em 1995 140 toneladas/dia de lixo urbano e 200 t/dia de resíduos industriais; o chorume contamina o Ribeirão Tatu. Vários outros aterros municipais na região são mistos.

**C)DEPÓSITO NAS VALAS DE RESÍDUOS DAS REGIÕES VIZINHAS** - Outras indústrias mandam suas borras e tambores para os chamados “aterros industriais licenciados”, verdadeiras tumbas de venenos, com valas supostamente controladas, em Sorocaba ( empresa URBES, no retiro S.João), e em Eugenio de Melo, distrito de São José dos Campos ( a empresa se autodenomina ECOSSISTEMA !!)

---

**D)PARA QUEIMAR EM INCINERADORES LICENCIADOS NO ESTADO DE SP** - Várias indústrias despacham seus resíduos perigosos, pagando na faixa de 500 a 2.000 dólares para queimar cada tonelada nos incineradores licenciados da ELANCO, em Cosmópolis , ou da HOECHST, em Suzano.

**E)PARA QUEIMAR EM INDÚSTRIAS DE OUTROS ESTADOS** - Outras indústrias, por exemplo, automobilísticas, de eletrodomésticos, de móveis de aço, despacham suas borras de tinta, ou, as químicas e metalúrgicas, as suas lamas de tratamento, para serem queimadas em fornos rotativos de clínquer, complementando os combustíveis tradicionais (carvão vegetal, óleo e coque) das indústrias de cimento no RJ (Cantagalo) MG( Pedro Leopoldo, Barroso) e PR ( Rio Branco do Sul). Nas próprias cimenteiras de SP, nas regiões de Sorocaba e do Vale do Ribeira, a CETESB reconhecia em 1992 que as empresas estavam fazendo “*testes de queima de combustíveis residuais*”.

Cap.2 pg. 42

Os riscos dos resíduos estão em todo o seu circuito : **nas indústrias** onde são gerados e estocados, **nos locais de depósito e de queima**, e também nos **processos de reciclagem e de recuperação**, que produzem seus próprios resíduos ( por exemplo, as recicladoras de embalagens de papel e papelão produzem montanhas de plástico e gastam muito produto químico para separar as fibras dos plásticos, resinas, tintas, etc).

Logicamente , uma boa parte dos riscos está **nos trajetos** dos materiais, pois, nas rodovias da região trafegam resíduos em tambores, em bombonas e em garrações de plástico( às vezes até reaproveitados para armazenar alimentos ou água...), em cubas metálicas, em containeres (quase todos estrangeiros), em caminhões-tanque, em camionetes, kombis, caminhões-baú ( que depois podem transportar produtos alimentícios, ou móveis de uma mudança...).

Portanto, o problema é muito grave , e de âmbito inter-regional, podendo ser feitas as seguintes avaliações:

**1)É bem provável que a região de Campinas seja francamente exportadora de resíduos industriais e de resíduos perigosos, além de ser visivelmente , uma região de passagem e de redespacho de produtos e subprodutos químicos, resíduos e de venenos, em grande escala.**

**2)Na questão dos resíduos industriais, o caso mais preocupante de todos é o projeto de “aterro industrial regional”, localizado no bairro de Lagoa Santa, perto das rodovias Piracicaba a Limeira e a Iracemápolis. O projeto vem sendo forçado pelos empreendedores há alguns anos, e a área está terraplenada e já sendo usada para desova de lixo e resíduos.**

O projeto teve desde o início o apoio do prefeito Mendes Thame, de Piracicaba (1992-96) e do próprio Consórcio intermunicipal da bacia, que se dispôs a captar o interesse de possíveis investidores estrangeiros.

Os estudos ambientais foram feitos pela YAKKO POYRY ( autora de vários estudos e projetos controversos) e apesar de contestações de especialistas e do repúdio da população e de entidades piracicabanas, o licenciamento foi recentemente obtido no CONSEMA, de forma tumultuada e está sob investigação do Ministério Público Estadual.

Cap.2 pg. 43

## **D.2) O LIXO DOMÉSTICO E URBANO**

A maneira como hoje consumimos e produzimos lixo chega a parecer a única possível. De tão arraigada em nosso comportamento e em nossa organização social, chega a parecer natural a atitude de misturar tudo em sacos plásticos e depois aguardar que os milhões de sacos sejam coletados e depositados em algum lugar. A função da limpeza pública é antiga, mas o uso de uma fração cada vez mais polpuda dos impostos para organizar a coleta e a destinação é bem recente, e há Prefeituras de grandes cidades que já gastam 10, 15 por cento de seus orçamentos anuais com isto.

**O agravamento da miséria empurrou milhares de pessoas para tentar catar restos de comida ou objetos úteis nos lixões; o valor comercial das aparas de papel e papelão, das latas de folhas de flandres e de alumínio, dos vidros só agora começa a aumentar no Brasil, bem depois destes mercados começarem a se consolidar em outros países.**

**Enquanto as numerosas tarefas de triagem, estocagem e retorno dos materiais para as empresas fabricantes não se organizam de forma inteiramente capitalista, e enquanto as Administrações Municipais não se decidem a investir em métodos menos absurdos, - o fato é que milhares de pessoas também têm aí sua fonte de renda, recolhendo e separando sucatas e embalagens.**

O problema já era grave na região de Campinas nos anos 1950, 60 , e de lá para cá, vem se agravando sem perspectiva de solução decente. Inclusive porque é um problema pouco estudado, e isto apesar de ser um problema conhecido de tanta gente, e que está no cotidiano de milhares de brasileiros na região de Campinas.

Se fôssemos computar apenas os casos relatados nos cursos realizados sobre riscos ambientais na região de Campinas, complementando-os por um rastreamento de notícias dos jornais locais nos últimos dois anos, isto já daria para construir uma espécie de “Atlas” regional dos monturos, dos bota-foras, dos lixões, lixinhos, e aterros que continuam a crescer em todos os municípios. (v. box VI)



Cap.2 pg. 44

## Box VI - Um roteiro do absurdo nos lixões da Região de Campinas

(extraído do texto “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas, SP” e dos informes da equipe de pesquisadores da Unimep e da Unicamp, que conseguiu completar um primeiro cadastramento, com levantamento fotográfico e depoimentos dos funcionários nos depósitos de lixo principais da região, tendo visitado, entre outros, o Pau Queimado, em Piracicaba, os Aterros Municipais de Santa Bárbara, de Americana, de Hortolândia, de Itatiba. Ver os Relatórios de outubro de 1995 e de agosto de 1996

“Os Resíduos Sólidos”, Projeto Qualidade Ambiental e Desenvolvimento regional nas bacias do Piracicaba e Capivari, NEPAM/Unicamp, coord. Paulo Jorge Figueiredo).

\* Alguns dos principais pontos de poluição nas bacias dos rios Capivari e Piçarrão são os córregos de chorume produzidos pelo material acumulado nos **lixões do Parque Santa Bárbara, o Aterro DELTA-I e o famoso “Lixão da PIRELLI”, na zona Oeste de Campinas**. Neste último, um caso chocante de morte de um morador que estava construindo seu barraco em área aterrada sobre o lixão, e que morreu por causa de uma intoxicação com gás metano quando cavava um poço que serviria para puxar água para o “novo loteamento”...

\* Mesmo um lixão de grandes proporções e num local bem visível conseguiu surgir recentemente, de forma obviamente permitida pelos poderes públicos : na **estrada velha Campinas a Indaiatuba (SP-73)** um terreno de 400 mil metros quadrados virou depósito de lixo urbano, resíduos industriais, inclusive tambores de resíduos químicos e resíduos hospitalares, em meio às crianças que catam e às vacas que pastam. A paisagem é totalmente visível da beira da Anhanguera, na saída Sul de Campinas.

\* O **Aterro de Valinhos** vem sendo operado há alguns anos na faixa da Rodovia Dom Pedro I, em uma vertente cujo córrego deságua no Atibaia junto da captação da SANASA, em Souza, que abastece 90% da cidade de Campinas.

\* No **Pau Queimado**, em Piracicaba, o chorume atinge o Rio das Pedras, afluente do Piracicaba; e, recentemente, a Câmara Municipal entrevistou para tentar resolver a situação de trabalho infantil na catação do lixo.

\* Um caso notável é o do consórcio formado por **Jundiaí, Louveira, Vinhedo, Cajamar e Várzea Paulista** - para operar um “**lixão intermunicipal**”, localizado neste último município, perto dos bairros Jardim Paulista e Jardim América, - os quais por sua vez, estão sem saneamento. As casas têm fossas, e a água é tirada de poços provavelmente contaminados, ou então tem que ser entregue por carro-pipa. O chorume e as águas pluviais do lixão atingem o rio Jundiaí, a montante da cidade.



Cap.2 pg. 45

O acúmulo e a disseminação de lixo urbano e outros resíduos progridem de forma inexorável . Semanalmente aparecem notícias e denúncias de novos botafora e lixões na Região : as barrancas dos córregos, ribeirões e rios são lugares preferidos para a operação clandestina; algum caçambeiro vem e joga entulhos de construção, muitas vezes restos de canteiros de obras públicas, outro caminhoneiro vem e desova tambores de óleo usado, ou de cinzas de caldeira, ou de escórias de fundição. Logo o local vira lixão, ou, em alguns casos, um aterro, um novo terreno, um “solo criado”.

Esta é a história que se comprova em vários pontos das margens do Piçarrão, do Quilombo e do Anhumas e seus afluentes, p.ex. perto do CARREFOUR, e também próximo do cruzamento das rodovias Dom Pedro e Campinas a Mogi-Mirim, entre os terrenos das empresas LARK e REGENERA; idem , no Córrego Sete Quedas, Sul de Campinas, idem no Ribeirão das Pedras, em Barão Geraldo, entre a Vila Santa Isabel e o Real Parque.

A mesma história também vem acontecendo em glebas institucionais antigas, por exemplo, nos terrenos mal cuidados da FEPASA, como ocorre na divisa Campinas (bairro São Martim) e Sumaré, onde, em 1996, uma “blitz” da Defesa Civil flagrou durante 4 horas, 12 caminhões de lixo e resíduos industriais.

Ou também, em área valorizada da cidade, na faixa da Mogiana entre o Taquaral e o Cambuí até embaixo do viaduto da avenida Norte-Sul, onde ocorre há anos uma lenta operação de “criação de solo urbano”, e onde foram depositadas em grandes pilhas as sucatas e entulhos das obras de reforma e embelezamento daquela avenida.

As queimas de lixo são muito freqüentes e visíveis, muitas vezes em bairros pobres, em terrenos baldios, mas também em grandes empresas ; quem passa na região do CEASA pode ver todos os dias as queimas de seus restos de alimentos e embalagens, bem ao lado das favelas do Jardim São Marcos e do Santa Mônica e quase encostado na mata Santa Genebra.

Cap.2 pg. 46

Um registro que deve ser feito, para encerrar este item é que :

**A principal ameaça para alguma solução digna no futuro, é um tipo de projeto que vem sendo forçado pelas próprias Prefeituras, principalmente as de Campinas e a de Piracicaba - a implantação de incineradores de lixo urbano, ou, em sua versão mais digerível, as usinas de tratamento integrado. A finalidade real dos projetos é lucrar num mercado cativo, contratual, e de volumes crescentes, por prazos longos, 30 anos, e isto sem nada alterar na estrutura de geração do lixo urbano.**

## **2.5.Riscos conhecidos e pouco conhecidos para a saúde de quem trabalha e mora na região**

O conjunto de riscos coletivos na região de Campinas envolve um repertório de situações muito mais extenso do que os nossos informes puderam cobrir. Por exemplo, a população da região corre até mesmo o risco de alguma contaminação radiativa, a partir de pontos não muito distantes, como o reator nuclear da Marinha brasileira em Iperó, próximo de Sorocaba, ou , o reator nuclear da usina de Furnas, em Angra dos Reis, RJ. Podemos ter e de fato temos de vez em quando, aqui na região, repercussões quase imediatas de colapsos ou de problemas de inundações havidas na capital de SP, ou, ainda, ...podemos sofrer as conseqüências de acidentes ocorridos na via Fernão Dias ou na via Dutra. Para poder montar um repertório das situações e hierarquizá-las de uma forma didática, as seguintes perguntas nos nortearam :

**“Quais as situações de risco às quais estamos expostos? Quais são mais graves, mais freqüentes?**

**Quais locais e trajetos são mais perigosos para a permanência ou a passagem das pessoas?”**

E a seqüência de nossas respostas será montada a partir das situações de trabalho, dos processos produtivos principais e de suas numerosas ramificações pelas milhares de empresas da região; e depois, levando-se em conta os riscos mais coletivos, generalizados, além dos locais de trabalho.

Cap.2 pg. 47

Cabem antes alguns comentários pois este assunto, de importância central em nosso relatório, é bastante intrincado e tem muito a ver com a situação social e política da região e do país. Este é o campo dos **acidentes de trabalho, das lesões , mutilações e mortes , das doenças ocupacionais, dos problemas neurológicos e mentais de tantas pessoas.**

Também neste campo, não existe um diagnóstico explicativo de âmbito regional, e isto praticamente não pode ser realizado pela impossibilidade de obter e incorporar os dados reais dos prontuários dos trabalhadores e dos serviços médicos das empresas, dos grupos de medicina privada e dos médicos particulares .

**Pois é neste conjunto de dados segmentados e arquivados em diferentes instituições , é na desagregação e no cruzamento destes dados que está a demonstração dos nexos entre condição de trabalho e perda da saúde e da própria vida dos trabalhadores.**

**É exatamente estenexo causal, coletivo, por grupos, por ambientes de trabalho e por trajetórias de ocupações, que se tornou uma disputa renhida entre empresas, trabalhadores e poder público, especialmente nos âmbitos previdenciário e da Justiça do Trabalho.**

Um quadro mais completo dos problemas de riscos originados na indústria e relacionados ao funcionamento industrial pode ser montado a partir de um elenco mínimo de 160 empreendimentos, que foram assinalados nos informes e nos mapas do curso de extensão ( v. cap.1 deste texto, na parte metodológica do grupo de “Indústrias” ).

.....  
Cap.2 pg. 48

**Anexo ao item 2.5.1. Referências de um estudo especializado  
sobre riscos no trabalho, na região :**

Considerando-se o fato do organizador desse texto não ser da área médico-social, este item de nossa avaliação será remetido para o roteiro detalhado da pesquisa, parte II, onde está anexado o estudo “*Valoração dos riscos para a saúde ocupacional e ambiental, por ramos de atividades*”, enviado em janeiro de 1995 pelos sete participantes do curso de extensão que trabalham nesta área : os médicos sanitaristas Carlos E.C.Abrahão e Julio Pilnik, a médica do trabalho Vera L. Salerno e o técnico em Vigilância Sanitária, Jeovani Santos, todos da Secretaria de Saúde da Prefeitura de Campinas; o arquiteto Flavio Gordon, da Secretaria de Meio Ambiente, o médico Marcos Sabino, da Procuradoria Regional do Trabalho, e o médico Roberto C. Ruiz, assessor do Sindicato dos Químicos da região de Sorocaba. Neste estudo foram selecionados os 17 ramos de atividades considerados os mais representativos em termos de saúde e de meio ambiente, e foram hierarquizados os graus de riscos em cada ramo de atividade.

O grupo de especialistas também traçou, de forma inédita, um perfil epidemiológico usando dados de pesquisas recentes e dados de um universo de 1.664 atendimentos com diagnóstico ocupacional firmado, feitos entre 1991 e 1994 no Centro de Referência de Saúde do Trabalhador (Av. Faria Lima, próximo do eixo das Amoreiras e do Hospital Mario Gatti). No estudo, foi assinalada uma proporção importante de casos de **pneumoconiose**, por absorção de poeira de sílica, nos trabalhadores da região; a doença é comum nas cerâmicas de Jundiaí e de Pedreira ( 80 % dos casos vêm destas duas cidades) e também em Mogi-Guaçu.

E também uma proporção maior ainda de **surdez** em vários graus; entre motoristas de ônibus, pelo menos 40 % deles já estão atingidos; a doença também atinge uma boa proporção dos operários diretos da produção , por exemplo, na REPLAN, na EUCATEX, de Salto, e quase todos os que trabalham nas Casas de Força ( pois passam horas por dia no mesmo ambiente das turbinas a vapor e dos geradores, mais os da Usina Termoelétrica de CARIOBA / CPFL, os das usinas hidrelétricas, dentre tantos outros).

E também aumentam exponencialmente os casos de **Lesões por Esforços Repetitivos (L.E.R.- que deve ser notificada como acidente de trabalho e tratada como doença ocupacional, afastando o trabalhador deste tipo de posto de trabalho)**, atingindo trabalhadoras e trabalhadores de processos repetitivos, de montagens mecânicas (p.ex. em Campinas, na fábrica de molas STUMP & SHUELE, na MERCEDES-BENZ, na BOSCH, na SINGER), de montagens eletrônicas (p.ex. na CCE, na TEXAS) na fabricação de embalagens ( como na PACKTEC), na siderúrgica KRUPP, de Campo Limpo. Atualmente e cada vez mais, a L.E.R. vem atingindo os que trabalham como digitadores, operadores de terminais e bancários.

Cap.2 pg. 49

Considerando-se inicialmente as categorias mais numerosas de **operários e técnicos industriais**, teríamos atualmente cerca de **800 mil pessoas** trabalhando nos seguintes locais:

- # nas médias e grandes empresas metalúrgicas, de material elétrico e de montagens mecânicas e de partes e veículos,
- # nas empresas químicas, petrolíferas , de fertilizantes minerais e de reciclagem química,
- # nas empresas de celulose, papel e papelão,
- # nas usinas de açúcar, destilarias de álcool e de aguardentes e nas fábricas de produtos alimentícios e de rações,
- # e nas indústrias cerâmicas e de produtos não metálicos ( vidro , abrasivos, isolantes elétricos, p.ex)

As situações mais críticas, nas indústrias, e também nos transportes e na construção civil, são os **acidentes fatais, ocorridos no interior das empresas, com pessoal próprio ou contratado, e ocorridos nos trajetos entre residência e trabalho, além das mortes decorrentes de doenças profissionais graves.** (V. alguns dados recentes no Box VII).

Tais ocorrências deveriam ser todas registradas e declaradas , para que sejam tomadas as devidas providências por parte do INSS, da Justiça do Trabalho e da Justiça comum, inclusive no âmbito criminal. Infelizmente, nem sempre isto ocorre, havendo casos de acidentes com veículos transportando trabalhadores rurais, para as safras de cana e de laranja, em que se registra a ocorrência de um acidente de trânsito, sem deixar claro que as vítimas estavam no percurso entre a residência e o local de trabalho, sem nomear a responsabilidade de quem recrutou os trabalhadores.

Nesta mesma linha de esconder as causas e as circunstâncias, pior ainda são os casos de morte ocorridas por decorrência de exposição profissional aos riscos, **em que se atribui a causa a algum fator externo à atividade profissional das vítimas.** Sabe-se por exemplo, há alguns anos, da morte de um trabalhador da indústria de vacinas RHODIA-MERIEUX ( no início dos anos 90) que teria contraído **leptospirose** no seu local de trabalho - o biotério - fato que não foi reconhecido como doença ocupacional fatal .

Cap.2 pg. 50

**Box VII . Mortes de trabalhadores na região .  
Registros gerais por municípios da região de Campinas; estatísticas nas  
empresas metalúrgicas , de construção civil e de eletricidade, 1988-95.**  
(extraído do texto “Riscos Técnicos Coletivos Ambientais na região de Campinas, SP”)

\*\* Conforme a compilação das Comunicações de Acidente de Trabalho - CAT s , sistema PRISMA, DATAPREV , nos municípios de **Americana + Campinas + Jundiaí**, foram comunicados  
em 1992 **15.013** acidentes de trabalho, dos quais **67 mortes**  
em 1993 **14.907** **78 mortes**

\* Conforme o Boletim estatístico do INSS Campinas, ref LUCCA, DMPS/Unicamp, 1992  
Nos municípios de **Campinas + Paulínia + Cosmópolis + Sumaré + Valinhos**

entre os anos de 1979 e 1989 , foram registradas **532 mortes no trabalho e no trajeto**  
destas vítimas, **metade** eram condutores de veículos e seus ajudantes,  
trabalhadores braçais e serventes de obras, guardas e vigias.  
**115 ou mais** trabalhavam **nas indústrias** destes municípios.

\*\*Conforme o Sindicato dos **metalúrgicos de Campinas e região**  
entre março de 1988 e agosto de 1994, foram registradas **17 mortes**, ou, em média  
**um trabalhador morto a cada 2 a 3 meses**, nas empresas desta base sindical.

\*\*Conforme o Sindicato dos **trabalhadores na Construção Civil de Campinas**  
de dezembro de 1991 a dezembro de 92, **18 acidentes fatais**; - de janeiro de 93 a maio de 1994,  
**mais 16**; -- e , de janeiro a agosto de 95, **mais 4**.  
Sabendo-se que a estatística sindical é incompleta, a média tem sido de **pelo menos uma morte por mês**.

\*\*Conforme dados da ELETROBRÁS, 1992, na área de atuação da CPFL houve  
em 1988 , **37 casos de terceiros acidentados das redes elétricas**, além de **09 mortes**  
e em 1991, **11 casos** de acidentes com terceiros e mais **2 mortes por choque na rede**.

Cap.2 pg. 51

**Onde e como acontecem estas mortes de trabalhadores?** Se formos analisar p. ex. os informes sobre os metalúrgicos, as mortes ocorreram:

**### em empreiteiras que prestam serviços para empresas maiores** ( p.ex. as mortes de trabalhadores da ENGERTAL, empreiteira da Filtros MANN, out.90; da ISS, empreiteira da CLARK , em ago.94;e na ENCOL, em julho de 90, e novamente em agosto , atingindo trabalhador da empreiteira DEVITO);

**### em pequenas empresas** como a SUVIFER ,out.89, a NOMALU, em março 91, a PEREIRA, onde, no acidente de 08 abril 92 ,quatro trabalhadores ficaram feridos e um morreu;

**### e também nas grandes empresas, quase todas multinacionais bem conhecidas na região;** são as mortes registradas na fundição da BENDIX / ALLIED SIGNAL em março 88,na MERCEDES-BENZ, nov.88, na HICHNER( de Indaiatuba) em ago.88, na NATIVA, fev.89, na GRANJAS ITO ,fev.89, na GENERAL ELECTRIC, abril 90, na FICAP de Americana, maio 92. Dentre todos estes registros nas grandes empresas da região, o caso mais impressionante é o da ELETROMETAL,- empresa de tecnologia sofisticada, que fornece peças para as Forças Armadas brasileiras - onde, no ano de 1991, morreram três trabalhadores, nos dias 04 de janeiro, 20 de maio e 14 de junho.

Justamente neste período, a ELETROMETAL se dedicava a fazer pressão sobre o Governo Federal no sentido de barrar a reformulação da Norma Regulamentadora (que fixa as atribuições e o funcionamento das Comissões Internas de Prevenção de Acidentes, as CIPAs), a N. R. 5 , do Ministério do Trabalho. O Presidente da empresa esteve fazendo palestra na Escola Superior de Guerra , no RJ, “denunciando” que esta reformulação legal era uma “*manobra de entidades alemãs , em conjunto com Sindicatos brasileiros e o Partido dos Trabalhadores*”; em seguida, oficiou ao Ministro da Justiça (J.Passarinho, governo Collor)advertindo que a reformulação da NR-5 abriria o caminho para que “*os sindicalistas e cipeiros subversivos desestabilizassem a hierarquia e as relações jurídicas dentro das fábricas e então tomassem conta da produção*”...

Alguns tipos de acidentes graves, muitas vezes com mortos, ocorrem em várias indústrias que têm **caldeiras de óleo combustível e vasos de produtos químicos** , seja durante sua operação, pois as caldeiras ou os reservatórios de combustível podem incendiar e explodir, e os vasos e tubulações podem vazar, seja nas tarefas de manutenção destes equipamentos, que devem ser abertos e o pessoal entrar para consertar, raspar, soldar, pintar. Por exemplo, o acidente ocorrido num domingo 09.07.91, na TABACOW, têxtil de Americana, onde um operário morreu carbonizado e outro teve queimaduras graves durante este tipo de tarefa.



Cap.2 pg. 52

Com relação às **doenças ocupacionais** e aos **riscos de contaminação aguda** no local de trabalho, vale destacar que, em todos os ramos de indústrias há pessoas justamente trabalhando com os esgotos, os rejeitos e as sucatas, e estes seriam os primeiros expostos a tais riscos. Durante as sessões do curso de extensão na Unicamp foram relatados casos de doença ocupacional em indústrias químicas e de plásticos na região, durante o ano de 1994 : um caso de **leucopenia** (degeneração sanguínea provocada por exposição aos hidrocarbonetos aromáticos, tipo benzeno) na empresa ASHLAND, um outro com **bronquite asmática**(provavelmente por exposição ao tolueno di-isocianato) na CELUPLAS, casos de **asbestose** confirmados e suspeita de **câncer de pleura** nas fabricantes de freios COBREQ e VARGA.

Merecem registro também, no mesmo ano, acidentes com três trabalhadores da indústria química e de fertilizantes GALVANI, que sofreram **queimaduras com ácido concentrado**, trabalhando nas duas plantas de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> recentemente instaladas na empresa. Que, por sua vez, também é conhecida pela incidência de doenças pulmonares em uma parte de seus trabalhadores que adquiriram um tipo de **pneumoconiose** , por causa da exposição às poeiras de rocha fosfática, uma das suas principais matérias primas; além de ser, como já vimos, um dos principais focos de poluição do ar no distrito de Betel, e em toda a região vizinha, de Barão Geraldo até Paulínia.

Além do recurso tradicional à Justiça do Trabalho e à Previdência Social nos casos de afastamento, indenização, pensões, ultimamente várias situações destas têm chegado na pauta dos Procuradores federais do Ministério Público do Trabalho (15<sup>a</sup>.região), e muitos dos casos citados e vários outros estão no momento “sub judice”, sendo investigados pelos Procuradores, para fins de responsabilização das empresas. São realizadas perícias médicas e administrativas, dentro do bojo de um Inquérito Civil Público, e em alguns casos, resultam em Termos de Compromisso firmados pelas empresas; em outros casos, como na Ação Civil Pública movida na Junta de Paulínia contra a REPLAN, o Juiz pode decretar uma recomposição das equipes de operação e mudanças na política de segurança da refinaria.

Cap.2 pg. 53

Uma das principais modificações nas relações de trabalho que têm contribuído para o agravamento das situações de riscos nas indústrias, é a chamada **terceirização**, que se dá de várias formas ao mesmo tempo :

1ª. A contratação de empreiteiras e prestadoras de serviços para atuar **dentro dos perímetros industriais das empresas maiores, em atividades que fazem parte integrante da produção e da manutenção técnica.**

O pessoal “de fora” em geral é menos preparado para as situações de risco, e os fatores de risco e doenças no ambiente de trabalho é menos controlado do que anteriormente.

2ª. Quando são contratados de uma só vez centenas de peões de construção, limpeza e montagens, nos períodos de **parada programada de manutenção** dos equipamentos maiores, das plantas de processamento, das caldeiras e fornos, por exemplo.

Neste caso, fica afetada a própria segurança operacional das instalações, após a saída dos peões , quando então se poderá comprovar a qualidade da manutenção e a confiabilidade das inspeções.

3ª. Quando as empresas maiores **desativam os seus setores mais poluentes e arriscados , e passam a executar tais tarefas “fora da fábrica”**, ou seja, mandando peças e materiais para outras empresas, contratadas.

Assim, grande parte da demanda de serviços técnicos que vai sendo transferida para funilarias e pinturas de partes de veículos e de eletrodomésticos, para as instalações tipo galvanoplastia e os banhos ou aplicações de zinco, cromo, níquel, para as confecções de sapato e para a tecelagem ou tingimento de tecidos por encomenda de grandes fábricas (no sistema conhecido como “putting out” ou como “façonnage”).

Cap.2 pg. 54

Além disto, continuam funcionando e às vezes proliferam **as pequenas empresas consideradas tradicionais**, que geram incômodos conhecidos para os vizinhos, e, para o seu próprio pessoal, uma exposição descontrolada aos materiais contaminantes: as marcenarias e carpintarias, as serralherias, as gráficas, as fabriquetas e recuperadoras de baterias, dentre tantas outras.

Muitas destas pequenas empresas têm índices altos, nunca ou quase nunca mensurados, de poluição do ambiente de trabalho ( ruídos e vibrações, emanações e contato com substâncias muito reativas, ácidos). Foi lembrado que as sapatarias e tapeçarias usam colas e resinas plásticas contendo em sua composição o benzeno e outros hidrocarbonetos aromáticos, que as oficinas mecânicas usam solventes com aromáticos ou clorados.

Seus fluxos de esgotos e descartes de lamas e borras de processo são pequenos se comparados aos grandes complexos químicos e metalúrgicos, mas são potencialmente bastante poluidores e tais empresas podem registrar mais doenças e acidentes em proporção ao seu pessoal; são mais difíceis de serem fiscalizadas e autuadas, sua mão de obra é menos sindicalizada, não há ambulatórios, raramente passam por aí os médicos e as inspeções da Secretaria de Saúde ou da Delegacia do Trabalho.

.....

Para completar o quadro da região, e finalizando este item 2.5., além do box VIII a seguir, devemos registrar ainda os **riscos de tipo radioativo**, particularmente os focos de radiação ionizante :

# **equipamentos radioativos de grande porte**, que operam em pelo menos 20 locais na região, incluindo a Unicamp e institutos de pesquisa como o CENA de Piracicaba (que trabalha com aplicações de radioisotopia na agricultura) , indústrias como a GE, ou a IBRAS/CBO, ou a firma especializada francesa SGS, que faz medições por meio de gamagrafia em muitas indústrias da região. Tais fontes de radiação estão sob controle da CNEN-Comissão Nacional de Energia Nuclear, e em princípio, seguem procedimentos de radio-proteção;

Cap.2 pg. 55

# **equipamentos de pequeno porte, radiológicos e similares**, nos laboratórios e indústrias, chegando a um total aproximado de 400 (ou 500?) na região, sem controle ou com controle fraco por parte da CNEN e dos órgãos ambientais e de Defesa Civil, em meio a uma informação precária para os próprios operadores, usuários e moradores vizinhos inclusive a respeito das sucatas e eventuais rejeitos radioativos.

Ocorreram nos últimos anos, pelo menos duas **“perdas” de cápsulas radiativas** na via pública e em terrenos vazios e uma outra foi encontrada em pilhas de sucatas. Ainda, deve ser destacada a existência de focos e trajetórias de riscos radiativos em regiões próximas: os **rejeitos radiativos** da NUCLEMON depositados em Itu, e outros transferidos há alguns anos do bairro de Santo Amaro, na Capital, para Poços de Caldas, MG.

**Na região de Campinas, SP, não estamos fora do raio de ação de um acidente nuclear grave**, por exemplo, na hipótese de fusão de um reator com formação de nuvens radiativas, **a partir de Iperó** que dista aproximadamente 100 km a Oeste, e fica na mesma altitude média de 650 metros, sem anteparos ou serras no caminho) -- e, **a partir da praia de Itaorna, entre Angra dos Reis e Paraty, RJ**, a aprox. 250 km a Leste, com dois degraus de serra, a 900 metros de altitude ( Serra. do Mar) e a 1400 metros (Mantiqueira) nos separando do foco hipotético do acidente.

Foram também lembrados os problemas ainda pouco conhecidos, decorrentes das **radiações não-ionizantes**, emitidas por telas de tv e monitores de computadores, por antenas de emissão de rádios e de telefones celulares, e por linhas elétricas de alta tensão.

Outros tópicos de saúde coletiva e de acidentes foram abordados neste curso de extensão e estão detalhados e documentados na parte II desta pesquisa, ainda em fase de elaboração, mas vale a pena resumi-los, pois também fazem parte do panorama geral dos riscos conhecidos e pouco conhecidos sofridos pelos trabalhadores e pelos moradores da região de Campinas(v. box VIII).

Cap.2 pg. 56

**box VIII - Riscos para outros trabalhadores, além dos industriais.**

**Riscos generalizados : pistas da morte, epidemias, água contaminada.**  
(extraído do texto “ Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas, SP”)

- a) Foi destacada também pelos participantes do curso a situação da categoria profissional dos **bancários e de suas condições de trabalho** : os edifícios das agências têm problemas de alto consumo de energia para iluminação e ventilação, há seqüelas para os que ficam muito tempo no ar condicionando, há casos comprovados de L.E.R., e sabe-se também de problemas psíquicos e emocionais freqüentes, com casos de alcoolismo, dependência de drogas, suicídios.
- b) Nas atividades agrícolas também são caracterizados **riscos específicos de certos grupos de trabalhadores rurais**, por exemplo, envenenamentos por agroquímicos quando da aplicação ou depois, no manuseio de embalagens e resíduos dos produtos aplicados, ou, acidentes de trabalho freqüentes nos canaviais e nos eucaliptais.
- c) Nas **atividades de mineração e extração de materiais de construção** p.ex. nas pedreiras, também há acidentes com explosivos e com máquinas pesadas, desbarrancamentos e soterramentos, além dos conhecidos incômodos das detonações e do tráfego de caçambas .
- d) Os **pontos negros de acidentes de trânsito**, as avenidas e esquinas da morte, como a Amoreiras, a John Boyd em Campinas, as **rodovias da morte** como a SP-332 no trecho REPLAN até Cosmópolis e daí até a Anhangüera, ou , a mal afamada Piracicaba a Limeira, cuja duplicação ainda se arrasta neste final de 1996.
- e) Os pontos em que a **captação de águas das cidades se torna vulnerável a acidentes com produtos químicos**, o que pode perfeitamente ocorrer com os vazamentos decorrentes de acidentes de caminhões na Bandeirantes, afetando a captação do rio Capivari para Campinas, ou na Dom Pedro, afetando as captações de Itatiba, de Valinhos e de Campinas no rio Atibaia. Tal assunto vem sendo também estudado por um dos subgrupos do projeto de pesquisa do NEPAM , coordenado pelos pesquisadores Glacyr Fricke e Salvador Carpi Jr..
- f) Nas épocas de chuvas grossas, com enchentes em faixas de córregos e rios costumam recrudescer os **casos de doenças transmissíveis** por insetos(leishmaniose, dengue) e por ratos (leptospirose), caracterizando risco sanitário máximo, pois as situações evoluem rapidamente e costumam se tornar incontroláveis até que as medidas de combate façam algum efeito.

cap.2 pg.57

## **02.6. Argumentos sobre o futuro da região de Campinas, em termos de riscos técnicos, coletivos, ambientais.**

Nesta região atuam os grupos econômicos mais representativos dos principais setores da indústria, da construção, da eletricidade, do petróleo, dos transportes e dos serviços, que se articulam em âmbito regional e nacional a partir da Região Metropolitana de São Paulo. Tais negócios e atividades têm aqui, em nossa região, um "pivô" para articular o interior paulista e um bom trecho do interior brasileiro (ou seja, o Centro-Oeste, os Estados do Mato Grosso e de Goiás, duas regiões de Minas Gerais, o Triângulo e o Sul) -- com a capital de São Paulo, com os Estados do Sul, com o Rio de Janeiro.

**Fazemos parte integrante da "macro-metrópole" paulista** que está se formando com três eixos interioranos partindo de um núcleo principal, que já está conurbado, ou seja, com áreas construídas contínuas, na Capital e em todos os municípios vizinhos. (v. box IX)

Numa foto de satélite diurna, as áreas construídas e loteadas da região de Campinas têm a forma de uma ameiba alongada na direção Sudeste-Noroeste, acompanhando a via Anhanguera. Numa foto noturna, onde se destaca a iluminação pública e residencial, percebe-se também outros resultados da forte urbanização regional:

# um rosário quase completo de áreas construídas no eixo Sorocaba-Indaiatuba-Campinas, em torno da rodovia Santos Dumont;

# um colar de cidades pequenas e médias, formando uma meia volta pelo Norte de Campinas, desde o Circuito das Águas, a Leste (Lindóia, Serra Negra, Amparo), passando pela bacia do Mogi-Guaçu (as duas Mogis, Itapira, Conchal, Leme, Pirassununga), passando pela margem direita do Piracicaba e indo até a bacia do Corumbataí e a Serra de São Pedro (Cordeirópolis, Santa Gertrudes, Rio Claro, Iracemápolis, São Pedro).

cap.2 pg.58

### **Box IX -A região de Campinas como um dos eixos da macro metrópole paulista**

(extraído do texto “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas, SP)

O **núcleo** da Capital, ligado ao ABC, a Guarulhos e Osasco se conecta historicamente com o principal **porto marítimo** do Estado e do país, o de Santos. Aí, juntando-se as áreas urbanas de Santos e São Vicente , outra metrópole já ocupa as duas ilhas principais e uma boa faixa continental próxima dos acessos à Capital ( Cubatão, Pedro Taques, Praia Grande), além de uma vertente da Serra do Mar, os bairros- cota da Via Anchieta.

---

Os **eixos** desta “macro-metrópole” se estendem por áreas construídas contínuas ou quase contínuas ao longo de três faixas de cidades também historicamente conectadas à Capital :

**I.** Pelo **vale do Paraíba do Sul** , por onde se ligam as duas cidades mais importantes do país, SP e RJ, pela via Dutra e pela ferrovia Central do Brasil, e por onde se faz a conexão com os litorais paulista e fluminense, e com a Serra da Mantiqueira, na linha de divisas entre SP, MG e RJ; a mancha de cidades, bairros e indústrias é praticamente uma só desde a saída Leste da Capital até Caçapava e Taubaté.

Os outros dois eixos da “macro-metrópole” seguem pelos caminhos de ligação com o interior paulista e com as regiões centrais e ocidentais do país, que seguem a direção geral Norte, rumo à calha do Rio Grande e a direção geral Noroeste, rumo à calha do rio Paraná, - e que foram definidos não pela navegação nos rios, rara ou muito limitada, e sim pelas ferrovias construídas na segunda metade do século passado:

**II.** Pelas faixas das antigas ferrovias PAULISTA, MOGIANA e ARARAQUARENSE, estão hoje **as rodovias Anhanguera/ Bandeirantes, no rumo de Ribeirão Preto e Washington Luiz, no rumo de Araraquara e Rio Preto, e a Campinas a Mogi-Mirim e Poços de Caldas**; a mancha construída é quase contínua desde a saída Norte da Capital até Jundiaí e daí até Limeira e Piracicaba - **a região de Campinas, na delimitação que estamos aqui utilizando.**

**III.** Pelas faixas das antigas ferrovias SOROCABANA e NOROESTE, estão hoje as **vias Raposo Tavares e Castelo Branco**, e uma mancha quase continua de cidades, bairros e indústrias desde a saída Oeste da Capital até depois de Sorocaba.

cap.2 pg.59

As interações cotidianas e semanais desta região de Campinas chegam até São Carlos e Araraquara, até Ribeirão Preto e Franca, e até o Sul de Minas (Andradas, Poços, Pouso Alegre); e uma articulação muito forte se estabelece com o “além Tietê”, com Sorocaba, Botucatu e Bauru. Este tipo de posicionamento dentro dos territórios paulista e sul mineiro e da história destas regiões nos coloca **fatores condicionantes importantes** :

- se o poder econômico baseado na Capital paulista organiza seu território através de uma “macro-metrópole” e seus eixos, e- se somos um destes eixos, estamos **amarrados aos interesses nacionais e estrangeiros que definem as principais decisões de investimento publico e privado**;

- ao mesmo tempo, o que vier a ocorrer por aqui **depende do crescimento populacional e das migrações humanas em todo o país**, e, particularmente nos estados mais próximos, MG, GO, MS, PR, com os quais já há grande circulação de pessoas há mais de uma geração;

- qualquer expansão de glebas construídas, qualquer adensamento a mais nas atuais áreas ocupadas da região de Campinas têm relação direta com **os problemas sociais e econômicos da RMSP, na própria região e com o que se passa nas demais regiões do país**.

Ao reconhecer a existência e analisar o funcionamento deste pólo regional , não estamos aqui fazendo o seu elogio, nem estamos adotando a expressão “potência regional” - que não passa de uma réplica provinciana das doutrinas geopolíticas e militares. Nem podemos fazer sobre o futuro da região o mesmo prognóstico daqueles que não colocam nem enxergam limites nestes processos de acumulação de capital e de concentração de pessoas , tão densos e intrincados como os que se passam em nossa região nas últimas décadas.( v.box X)



Cap 2 pg.60

### **box X - Condições atuais**

#### **estreitando as possibilidades futuras na região de Campinas, SP**

(extraído do texto “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas, SP”).

**a)Eletricidade.** Consumimos dez vezes mais do que conseguimos produzir por aqui mesmo; seremos cada vez mais dependentes de usinas **hidrelétricas em outras sub-bacias da bacia do Paraná**, que já está praticamente toda barrada e que também não terá muitas ampliações possíveis a fazer. Desperdiçamos muita eletricidade e nos últimos anos tem sido quase impossível a alocação de recursos para investimentos de grande escala.

**b)Combustíveis** . Consumimos bastante derivado de petróleo que vem dos **poços brasileiros de outras regiões e de poços e refinarias estrangeiras**, além de um grande volume fabricado na refinaria da região, que é também um importante foco de riscos. Produzimos e fornecemos a outras regiões um volume grande de **álcool de cana**, o que requer uma boa fatia de nossas terras agrícolas e o que responde por uma parte relevante da poluição do ar e do uso industrial de água dos rios.

**c) A degradação dos recursos hídricos** será o fator limitante principal, pois o esquema do Alto Tietê/ Billings/ Cubatão praticamente obrigou a construção do sistema Cantareira, e ambos são determinantes da **redução da vazão do rio Piracicaba**. Há pouquíssima disponibilidade adicional de água nos rios e, na maior parte da região, pouca ou nenhuma água nos aquíferos profundos. A escalada da urbanização e industrialização talvez obrigue a buscar água nas bacias do Mogi/Pardo e até do rio Grande.

**d)A atmosfera regional** segue inexorável em seu curso de **contaminação constante e progressiva**, e os principais focos continuam poderosos em sua carga diária de poluentes: o tráfego pesado, as queimadas de lixo e de canaviais, e principalmente os parques industriais de Cubatão, do ABC e da Capital, de Guarulhos, Suzano e Mogi das Cruzes, de Osasco e Barueri, de Sorocaba, e na própria região de Jundiaí e Campinas até Limeira e Piracicaba. O maciço serrano da Mantiqueira e as Serras de São Carlos e São Pedro, que cercam quase metade da região, de uma certa forma seguram o nosso colchão de fuligem e gases, com espessuras de 200, 300 metros ou mais acima do solo, e estão sendo atingidas por ventos e chuvas poluídos da própria região.

e) Produzimos **resíduos sólidos** na faixa de mais de 2 milhões de toneladas anuais, e isto parece não ter fim. Vamos contaminando solos e rios da própria região e os resíduos mais perigosos, mais difíceis de guardar ou de incinerar, vão sendo **exportados para regiões e Estados vizinhos**.

Cap 2 pg.61

No campo dos riscos técnicos coletivos ambientais, esse tipo de contabilidade da produção, dos lucros, dos fluxos, dos patrimônios e estoques existentes é apenas uma das maneiras de se chegar às causas e aos mecanismos dos problemas. Outra, bem mais esclarecedora, é enfatizar como de fato funciona a sociedade, ou seja: que tudo isto depende essencialmente de **como os grupos sociais se relacionam com outros grupos, ao longo de períodos históricos sucessivos.**

**Pois, na região de Campinas, o que temos pela frente não é um pólo nem uma potência regional onde tudo seria maravilhoso e competitivo, e sim, um grande problema e uma sociedade pouco preparada para resolvê-lo com eficácia e com dignidade.**

As relações entre as 3, 5 milhões de pessoas que hoje somos nesta região, são relações principalmente mercantis e de classes sociais, relações salariais, sindicais e profissionais.

Mas, tais relações sociais nunca deixam de ser, ao mesmo tempo, relações de vizinhança, de parentesco, de apadrinhamentos e de favores; são também relações de raças - já que somos descendentes de ibéricos, africanos, italianos, germânicos, orientais - nem deixam de ser interações e comportamentos coletivos que remetem à formação educacional ou à sua falta, e que têm base também nos preceitos da Igreja Católica e da Maçonaria, além de todos os demais credos religiosos e nos empreendimentos similares que proliferam principalmente nos bairros miseráveis.

E também são relações cultivadas nos grupos de influência, p. ex. os partidos políticos, os movimentos culturais (os “rappers”, p.ex.) os grupos de modismos (os “malhadores” de academias, os frequentadores de casas noturnas e de “points” nos bairros), e ainda, com influência também das entidades filantrópicas (a poderosa FEAC de Campinas é apenas o exemplo mais conhecido) e ainda os clubes de serviços tipo Lyons, Rotary, ... mais as torcidas do “Bugre” e da “Macaca”... eis a sociedade real, embora difícil de teorizar a respeito.

Cap 2 pg.62

Já que os riscos técnicos são coletivos, e que a base territorial e de recursos será no futuro, nos mesmos locais de hoje, porém mais degradada, - são estas coletividades e as suas próximas sucessoras que poderão fazer objetivamente algo para sanar os problemas existentes e para reverter tendências de um maior agravamento dos riscos e das alterações ambientais.

**Esta sociedade que hoje convive com riscos tão diversificados, disseminados e freqüentes, parece não se dar conta da gravidade da situação e só reage por sustos, após as tragédias e as calamidades.**

**Esta mesma sociedade é que terá que fazer valer as conquistas das gerações anteriores, exercer suas liberdades e solidariedades básicas e, ainda, tentar garantir alguma reforma e melhoria do quê funciona mal e do quê já se acumulou, para que as gerações futuras vivam melhor do que as atuais. Objetivamente não se pode prever o desfecho das batalhas atuais**

Existindo tais dificuldades e limitações, algumas das quais são incontestes, porque então se fala tanto em “desenvolver ainda mais a região, modernizá-la, torná-la mais atraente para novos investimentos”? Vale a pena então fazermos uma crítica severa destas argumentações, cujas expressões prediletas são replicadas no box XI , a seguir; e depois, informarmos resumidamente os leitores sobre as iniciativas instituições municipais, inter-municipais, empresariais e governamentais intervêm ou que deveriam intervir nos problemas e no encaminhamento de soluções( sub-itens a) ...d) )

**a)Os planos urbanísticos municipais.** Não podemos, os cidadãos e pesquisadores que lutam pela autonomia de pensamento em relação aos esquemas dominantes, nos tornar apoiadores destes novos mecanismos de viabilização, por exemplo, apoiar a destinação de áreas e de recursos hídricos para projetos industriais e energéticos de médio e grande porte, - mesmo que isto esteja sendo apresentado para os cidadãos de cada cidade a título de **"Zoneamento Urbano"**, ou, de **"Plano Diretor do Município"** .

Cap.2 pg. 63

### box XI- Críticas da razão globalizante e do investimento salvador da região

(extraído do texto “Riscos técnicos coletivos ambientais na região de Campinas, SP” )

1) Fala-se em *desmontar o Estado*, mas não se sabe ganhar dinheiro nem investir **sem estar bem próximo ou ligado às máquinas estatais**; fala-se em aplicar melhor os recursos públicos mas vai se universalizando a prática da **sonegação**, inclusive das multas e das indenizações devidas. Estas são contradições inegáveis dos promotores deste tipo de desenvolvimento, e podem chegar ao patamar da hipocrisia.

2) É absurdo como os adeptos desta ideologia da “*retomada do progresso como se fez até agora*” **não vêem problemas graves** no adensamento do uso do solo, nem na intensificação dos usos dos recursos físicos e biológicos e existentes; nem pensam nas condições de trabalho, nas doenças e acidentes, na poluição.

3) Raramente ou jamais questionam, ou interpelam com algum senso crítico os anúncios de novos projetos de indústrias ou de ampliação e diversificação de infra-estruturas existentes e assim, agem **como se todos os empreendimentos imaginados ou propagandeados fossem necessariamente benéficos e oportunos**; que qualquer tipo de investimento nos colocaria “*em boa posição na inevitável globalização*”....

4) Por conta desta mesma postura, facilitam, oferecem **vantagens inconcebíveis**, por exemplo, abrem mão de volumes relevantes de impostos futuros, flexibilizam as exigências de licenciamento ambiental, chegando até a prometer **a atenuação dos controles e das fiscalizações** que caberiam, em qualquer circunstância, aos poderes públicos.

5) Tenta-se passar a idéia de que tal ou tal empresa iria de fato **gastar na região** os 200 ou os 500 milhões de dólares anunciados como custo total de investimento; para isto é preciso omitir que boa parte deste custo é de bens e máquinas adquiridas em outras regiões do país e do mundo; e tenta-se esconder que **uma boa parte do custo inicial de instalação vai sendo absorvida pelas Prefeituras**. Por exemplo, dos 100 milhões de reais do orçamento municipal de São Carlos, em 1996, estão sendo gastos 24 milhões para obras de interesse exclusivo da nova fábrica de motores da VOLKSWAGEN, a qual também foi dada uma isenção de impostos por 20 anos...

6) Divulga-se, por fim, a **mágica da criação de empregos**, sem juntar no mesmo anúncio os empregos que vão sendo destruídos - portanto, um saldo que ao longo do tempo vai sendo negativo. Registro aqui a comparação feita por pesquisadores da Universidade Federal de São Carlos : para cada posto de trabalho direto aberto na nova fábrica de motores, foram investidos **360 mil dólares**; para cada assentamento rural familiar, com dois postos de trabalho adulto, gasta-se **30 mil dólares**, 12 vezes menos.

( v. ALVES, Francisco J.C., e PAULILLO, L.F. “*Reforma agrária e Capitalismo no Brasil neste final de século : os Sem-Terra e os Sem-Sem.*”, UFSCar, Dep.Eng. Produção, monografia ,15 págs., 1996)

cap.2 pg.64

Tais documentos encaminhados pelas Prefeituras ( e na maior parte das vezes, feitos sob encomenda por algum escritório de consultoria e projetos bem longe do município...) são textos institucionais que buscam mesmo é atender às formalidades e critérios dos bancos financiadores.

Por exemplo, no caso de Campinas, os planos apontam para um município futuro **com área construída e habitada emendada com quase todos os municípios vizinhos**, e internamente recheado de novas glebas **com grandes conjuntos residenciais miseráveis**, e não por acaso, o prefeito eleito em 1996, Francisco Amaral prometeu trazer *“o projeto Cingapura, valiosa experiência do governo malufista da Capital”* !

Tais guetos da modernidade brasileira, por sua vez, ficam em geral distantes e segregados dos setores valorizados, alguns destes com muralhas medievais, outros até um pouco visíveis, a partir das saídas dos bairros mais ricos para fora da área urbana, algo como os **domínios senhoriais, fortalezas protegidas dos curiosos, e quase sempre, localizadas nas áreas menos poluídas da cidade**.

Por exemplo, o programa denominado de **"combate às enchentes"** PROCEN - que a Prefeitura de Campinas está tentando implementar desde 1995, foi concebido por meio de um ponderável endividamento junto a um banco internacional no valor de quase 20 milhões de reais, e cuja aprovação também foi feita na última sessão da legislatura de 1996 do Senado Federal, na mesma ocasião que o empréstimo de Jundiaí para ampliar a captação de água no Atibaia e ampliar o reservatório na Serra de Jarinu.

As obras projetadas na realidade irão facilitar a ocupação de alguns eixos importantes da cidade por estabelecimentos de grande porte, e, de certa forma, “limpar” e preparar estas áreas cobiçadas, para operações imobiliárias vultosas - como sempre se fez no país, retirando-se os miseráveis que foram os pioneiros na ocupação destas faixas de terrenos, até então desvalorizadas.

Cap. 2 pg. 65

**b)As iniciativas inter-municipais.** De forma similar, também não se justifica a expectativa depositada em entidades como os “**Consórcios de Bacias**”. Apesar de um exemplo interessante, nos duros anos 1970, quando os municípios do alto Paranapanema, região de Avaré se organizaram para impedir a ampliação da indústria de celulose num trecho de rio ainda limpo e com reservatório em franca expansão turística - tivemos aqui na região o Consórcio das Bacias do Piracicaba e do Capivari, que não repudiou o projeto da usina termoelétrica da CESP e que está apoiando projetos como os incineradores de lixo e o aterro industrial em Água Santa, Piracicaba.

Temos também o exemplo de um “**Comitê de bacia**”, o do rio Jundiá que continua investindo na ampliação da captação de água ... da bacia do Atibaia, para as grandes fábricas tipo , PEPSI, PARMALAT, e a “ *maior fábrica de COCA-COLA do mundo, produzindo 100 milhões de litros mensais*” - sem dizer que para isto vai ser retirada do mesmo sistema de água da cidade uma vazão equivalente à metade do atual consumo total dos jundiaenses e das indústrias !

A criação de uma “**Região Metropolitana**”, nos moldes do que foi feito recentemente na Baixada Santista vem se transformando em pauta política de alguns parlamentares da região de Campinas, e pode ir se tornando um fórum de articulações entre as elites dominantes da cidade e as de Americana, Limeira, Piracicaba, Indaiatuba. Nada indica que uma tal criação institucional contribua de imediato para reverter a degradação ambiental na região; embora possa se começar a pensar em esquemas mais regionais para os controles do uso e da devolução das águas e para os transportes coletivos, o que em si já seriam bons avanços.

**c)As iniciativas empresariais.** Do lado das empresas, vale registrar alguma movimentação na questão dos riscos de grandes proporções, no caso de Paulínia e Cosmópolis, que vêm sendo acompanhados e por vezes socorridos **pelo “PAM- Plano de Auxílio Mútuo”** das empresas químicas da região em conjunto com a REPLAN, e com a RHODIA, principais focos potenciais de acidentes, nuvens tóxicas, incêndios e explosões na região.

Cap. 2 pg. 66

Este dispositivo de comunicação e ajuda entre empresas - o PAM - ajudou um pouco a controlar o enorme incêndio de um tanque de 70 milhões de litros de óleo diesel na refinaria , em janeiro de 1983; mas este acidente grave, iniciado em meio a uma tempestade noturna, e com pouco pessoal preparado na própria refinaria só foi de fato combatido e superado com a participação de equipes de brigadistas--petroleiros de outras instalações da Petrobrás no estado de SP.

Pode ser citado também algum esforço de implementação das diretrizes empresariais internacionais, na linha do “BSCD - Business Council on Sustainable Development”, da época da Conferência Rio-92; algumas indústrias químicas adotam a doutrina do “**Responsible Care**”- um programa de atuação responsável na área de meio ambiente e de riscos.

Algumas grandes multinacionais da região lideraram a formação do “**GRUMA-Grupo de Meio Ambiente**”, de atuação discreta embora conhecida na área profissional, com participações em cursos, palestras, dando prêmios às empresas e montando ligações crescentes com os consórcios de municípios e com os comitês de bacias. ( Participantes em fins de 1994 : ALPARGATAS, BEMAF(Belgo Mineira), BTR, BUCKMANN, CILAG,,DEGUSSA, DOW CORNING, ELETROMETAL, CLARK( agora EATON), FIBRA, GESSY, GOOD YEAR, IBM, IQC, KS PISTÕES, MERLIN GERIN, PIRELLI, POLYENKA ( agora AKZO NOBEL), RIPASA, SPAL- Coca Cola, 3M, WESTFALIA SEPARATOR, e mais as Prefeituras de Sumaré e Hortolândia, e os Parques Ecológicos de Americana e de Campinas). Quase todas estas empresas aceleram a terceirização, repassando riscos, e intensificam as cargas de trabalho dos operários...

Algo também pode se adaptar aqui e acolá em função das **certificações internacionais de qualidade de produtos e serviços (ISO-9000) e de procedimentos de gestão ambiental das empresas (ISO-14000)**. Mas, muitas são as incoerências, p.ex. uma empresa de reciclagem de materiais químicos, a APLIQUIM recebeu recentemente um prêmio “ecológico” por estar recuperando tubos de lâmpadas fluorescentes usadas, e na mesma época tinha mais de dez trabalhadores afastados por suspeita de mercurialismo - sua tarefa era garimpar mercúrio na borra das cubas eletrolíticas recebidas da CARBOCORO, de Cubatão.



cap.2 pg.67

Outro exemplo notável é dado pela REPLAN que recentemente obteve uma certificação de qualidade para o QAV-Querosene de Aviação, combustível estratégico no mercado interno e na exportação, no mesmo momento em que estava tendo problemas sérios em seus laboratórios; os processos de destilação e craqueamento - onde é extraído o QAV junto com os demais derivados - pioraram seus padrões de manutenção técnica e de segurança e têm provocado episódios freqüentes de poluição atmosférica.

**d) As relações entre as empresas, os órgãos ambientais governamentais e a opinião pública.** São conhecidos os vários patrocínios de eventos culturais e mesmo de eventos ambientalistas ( como fazem, p.ex.. a CESP, a 3M, a RIPASA, e a própria CETESB)p.ex.) e várias empresas recebem regularmente grupos de estudantes, às vezes de escolares de primeiro grau- o que não é nada recomendável do ponto de vista justamente dos riscos técnicos e de uma presença humana despreparada na área..

Não podemos, da mesma forma, acreditar que um empreendedor realmente manterá um compromisso sério com a qualidade de vida, as condições de trabalho e a melhoria ambiental somente porque ele pagou para elaborar um **“RAP- Relatório Ambiental Preliminar”** ou um **“EIA -Estudo de Impacto Ambiental”**, e este estudo foi depois aprovado numa Câmara Técnica ou num Conselho de Meio Ambiente, cuja composição é absolutamente desequilibrada e tendenciosa em favor dos empreendedores, e cujos outros componentes, mesmo sendo não-governamentais ficam sujeitos, infelizmente, a pressões insidiosas do mesmo empreendedor e de seus padrinhos na máquina governamental.

Este seria um panorama sem retoques , e mesmo assim, incompleto. Para finalizar este texto , cabe propor que : ao invés de se deixar iludir por esta “retomada” dos investimentos, é melhor que acreditemos num veredicto, aliás, já atrasado, que devia ter sido feito alguns anos antes:

**A industrialização de tipo pesada, com alto consumo de energia, de água, de terras , e com grau crescente de riscos, da forma como veio sendo feita em nossa região, deve ter limites. Que sejam colocados o quanto antes, e que se mantenham por muito tempo.**



cap.2 pg.68

e) **PROPOSTAS.** Esta questão dos limites para o adensamento e a intensificação das atividades pode ser dita em outros termos :  
deve-se difundir e explicar a proposta de **uma moratória deste tipo de industrialização**, e ao mesmo tempo, batalhar pela prioridade total para a solução dos problemas sociais e ambientais pendentes, problemas criados e agravados exatamente por causa do tipo de desenvolvimento até aqui adotado.

Ao mesmo tempo, deve-se retomar e revalorizar as **atividades de inspeção e manutenção técnica ( consertos, trocas de peças, reformas)**, ou simplesmente, atender a exigência do bom senso elementar , buscando-se a **boa conservação** dos veículos, das edificações, equipamentos e infraestruturas existentes, muitos deles em estado de degradação que faz aumentar os custos e os acidentes.

Muitas são as razões para que se invertam escalas de valor, até mesmo no plano ético e moral, para que se priorize sem subterfúgios as instâncias que já cuidam, com dificuldades, e que deveriam cuidar destes problemas:

# as **CIPAs dentro dos estabelecimentos;**

# as **Vigilâncias do Trabalho, das Epidemias, das Condições Sanitárias;**

# os **Centros de Referência e Ambulatórios especializados em Saúde de Trabalhador;**

# as Comissões e os colaboradores da **Defesa Civil, os Corpos de Bombeiros** e as equipes de brigadistas nas fábricas e outros empreendimentos , incluindo os locais de grande aglomeração de gente, que têm que ter uma **OCE- Organização de Controle de Emergências.**

Se for esta a disposição, temos que mudar as aplicações de recursos das empresas e dos proprietários em geral, e, principalmente, viabilizar o aumento dos recursos públicos, que podem ser obtidos pela vias da cobrança, da fiscalização, e por meio da obrigatoriedade de publicação de orçamentos de projetos, de planilhas de custos de serviços e de balancetes, ou pelas vias da punição, da cobrança e da execução judicial.

Cap.2 pg. 69

Tais recursos públicos deveriam ser dirigidos **não** para favorecer empresas sonegadas, num campo de guerra fiscal entre regiões, e **sim para outros fins**, por exemplo, para responder ao atendimento de tantas demandas desatendidas e mal atendidas, de saúde, de transportes públicos, de educação.

Responder **estas demandas e de determinadas formas**, pois não se trata apenas de identificar déficits, por exemplo, no transporte coletivo para, em seguida abrir mais uma fonte de lucros privados.

Trata-se de organizar e obter vitórias sindicais, políticas, de associações de moradores, e isto sem que se tenha depender exclusivamente do jogo partidário-eleitoral - que sempre foi entre nós muito personificado e quase sempre plebiscitário, e que também se adaptou rapidamente aos softwares das sondagens indutoras de opinião e da votação e apuração eletrônicas.

Por isto cabem muito bem, e já vêm ocorrendo, os **Inquéritos e Ações Cíveis Públicas, os projetos de lei de Iniciativa Popular na Assembléia Legislativa e nas Câmaras, a formação e a atuação efetiva dos Conselhos comunitários e municipais por temas ( p.ex. Saúde, Infância e Adolescência, Meio Ambiente).**

**A democratização da informação passaria a ser a condição essencial para reverter a situação e a tendência de agravamento dos riscos. A fiscalização , as vistorias e as perícias, a punição não podem ser relaxadas: os nexos causais, ou seja, as relações entre as causas de doenças e de acidentes e as suas conseqüências devem ser sempre, cada vez mais buscadas, detalhadas, corroboradas, documentadas.**

Por exemplo, na questão dos riscos de incêndio e de intoxicação coletiva, deveriam ser cadastradas e permanentemente atualizadas as quantidades e os tipos de materiais e resíduos que circulam , que são estocados e queimados na região. As empresas devem informar ao público e às autoridades, para que se mude o patamar de prevenção, para que se aumente as chances de socorro quando ocorrerem os eventos. Bastaria neste ponto, adotar e seguir uma legislação inspirada na **“Diretriz Seveso”** baixada pela Comunidade Européia , em 1982, justamente para controlar e diminuir as ameaças nas localidades onde se situam as instalações classificadas como de alto e médio risco.

Cap.2 pg. 70

A exclusão social a precariedade do rendimento de tantas famílias, o atraso da Reforma Agrária e o desemprego alto nos tornam mais vulneráveis, é certo. Mas, continua sendo válido e moralmente defensável almejar no futuro

**um trabalho melhor, menos tenso do que os nossos trabalhos atuais,  
que seja menos pressionado,  
num ambiente menos insalubre, em locais e trajetos menos arriscados, com  
episódios menos ameaçadores do que já tivemos.**

Concluindo-se então o capítulo 2 e esta edição sobre os riscos técnicos coletivos e ambientais em nossa região, deixo a indicação firme de que :

Do ponto de vista da opinião pública regional, que vem sendo fustigada nos últimos anos, pelo agravamento do desemprego e pelas expectativas fabricadas de inúmeras promessas de solução,

--- a bandeira de uma **moratória**, acompanhada **de propostas para um outro rumo no desenvolvimento**, talvez seja o único antídoto disponível e com alguma chance de **combater esta fragilização da sociedade que a própria crise gerou e dela se alimenta.**

Final do capítulo 2 . AOSF 27dez96