

06-0002/2007

REQUERIMENTO P COM PROCESSO

06 - 0002 / 2007

DE

2007

MATÉRIA LEGISLATIVA:

RPP

06 - 0002 / 2007

DE

27/02/2007

PROMOVENTE:

VEREADOR

NATALINI

E M E N T A:

REQUER A CONSTITUIÇÃO DE COMISSÃO DE ESTUDOS PARA
APRECIAR OS PROBLEMAS, IMPACTOS E DISCUTIR A RELAÇÃO ENTRE
CAUSAS E EFEITOS DO AQUECIMENTO GLOBAL E A CIDADE DE
SÃO PAULO.

Vol. V

CNC Solutions
Tipo: Processo Legislativo
7/10/2010 13:27:08

00000001510-50



ARQUIVADO EM 26/06/2008

Viviane

CHEFE DE SEÇÃO
VIVIANE FERREIRA PÓ
Supervisora
SGP-33



**CÂMARA MUNICIPAL DE
SÃO PAULO**

COMISSÃO DE ESTUDO PARA APRECIAR OS PROBLEMAS,
IMPACTOS E DESCUTIR A RELAÇÃO ENTRE CAUSAS E EFEITOS NO
AQUECIMENTO GLOBAL E A CIDADE DE SÃO PAULO.
(PROCESSO Nº 0018/2006)

**TERMO DE ABERTURA
DE VOLUME DE PROCESSO**

ESTE É O VOLUME IV, DO PROCESSO Nº RPP 06 - 0002/2007
QUE SE INICIA À PARTIR DA FOLHA Nº 652

26 / 06 / 2008

Washington O. Viana
Assistente Parlamentar
Reg. 100.812

- Proteção à biodiversidade;
- Controle de erosão e sedimentação;
- Separação de lixo e reciclagem;
- Uso de materiais sustentáveis;
- Qualidade ambiental interna e na logística;
- Outros;
- Impactam por 30 a 50% dos requisitos do LEED
- Necessidade das equipes de obra e de controle de qualidade serem treinadas para maior produtividade e redução de custos.

CONTROLE DO PROCESSO

- Planejamento da implantação;
- Gerenciamento da implantação;
- Comissionamento;
- Preparação para a operação;
- Acompanhamento das auditorias de certificação;
- Monitoração do desempenho e treinamento periódicos;

PRINCIPAIS APRENDIZADOS

- Consciência no Uso dos Recursos Naturais
- Projetos harmonizados com a natureza (sol, vento e gravidade);
 - Construtores contribuindo para uma cidade mais saudável e mais limpa;

Materiais

- Especificadores e compradores têm dificuldade em definir e comprar materiais apropriados, com segurança de que não comprometerão a certificação
- Materiais ecologicamente corretos mas que apresentaram baixo desempenho na aplicação e durabilidade
- Aumento dos custos de construção e manutenção pelo retrabalho de substituição de produtos e materiais inadequados

BENEFÍCIOS COMUNS AOS EMPREENDIMENTOS CERTIFICADOS LEED

- Mito: um empreendimento sustentável tem custo maior
- Menores custos operacionais:

- * Energia ~ 15 a 30%
- * Água ~ 30 a 50%
- * Lixo ~ 50 a 97 %
- * Menores seguros de Operação e Manutenção

- Melhor qualidade ambiental interna:

- * Melhor conforto e saúde dos ocupantes;
- * Maior qualidade de vida;
- * Maior nível de satisfação;
- * Maior produtividade;
- * Menores seguros de vida;

DETALHES DOS EMPREENDIMENTOS

Detalhes

Nome do Empreendimento: Eldorado Business Tower
Endereço: Avenida das Nações Unidas, 8.501 - São Paulo/SP (em frente ao Shopping Eldorado)
Arquitetura: Afialo e Gasperini Arquitetos
Paisagismo: Benedito Abbud
Construtora/Incorporador: Gafisa S.A.
Participação: Banco Modal/São Carlos Empreendimentos e Participações
Comercialização: CB Richard Ellis
Gerenciamento da Edificação: Gafisa S.A.
Área Construída: 128.645 m²
Área do Terreno: 10.379 m²
Andares: 32 pavimentos
Estacionamento: 1.806 vagas
Elevadores: 29 unidades
Tipo de Utilização: Escritórios comerciais AAA

Pontos altos dos edifícios:

- vidros laminadores com baixa absorção térmica reduzem o uso de ar-condicionado
- 80% dos usuários terão vista para o exterior devido a características como fachada envidraçada;
- Uso de material reciclado na obra, como madeira certificada e aço;
- Previsão de sensores de presença para acionar luzes em áreas comuns;
- Previsão de espaço para a logística da coleta seletiva de lixo;
- Uso de água da chuva para a irrigação de jardins e para o sistema de ar-condicionado.
- Projeto arquitetônico leva em conta a melhoria do ambiente no entorno do edifício.

Diferencial que possibilitou ao Eldorado Business Tower da GAFISA obter a classificação Platinum

- o edifício terá bicicletários e vestiários com duchas e armários para incentivar as pessoas a irem pedalando para o trabalho.
- vagas de estacionamento preferenciais para veículos movidos a álcool e a gás. Cerca de 90 das 1800 vagas serão destinadas a esse tipo de automóvel e serão localizadas ao lado dos elevadores que dão acesso ao prédio.
- A água das pias, da chuva e do ar-condicionado (cerca de 15 mil litros/dia) será coletada para ser usada nas descargas dos banheiros e para fornecer a água para a área verde
- emprego do sistema de Ar-condicionado VRV (Volume de Refrigeração Variável), que permite o zoneamento na distribuição do ar condicionado

CONCLUSÃO

O que ficou patente à Comissão é que o principal receio do "tomador de decisão" quando da concepção e conceituação do projeto em optar pela técnicas e procedimentos que garantem a sustentabilidade é a viabilidade econômica ou não destes projetos.

É fundamental para a efetiva disseminação de novos conceitos como o da sustentabilidade aplicada aos edifícios, que estas inovações sejam atrativas, por meio de ganhos que motivem a sua rápida adoção, ou seja, para ser efetivo comercial, social e ambientalmente, o conceito de sustentabilidade deve apresentar benefícios mensuráveis.

Autores norte-americanos que estudam a relação custo/benefício da aplicação destes conceitos durante a vida útil de uma edificação chegaram a números impressionantes. São benefícios diretos na redução de custos operacionais na redução de custos operacionais, como os já vistos, que no longo prazo fazem compensar investimentos adicionais eventualmente necessários.

Dados indicam que ao longo de 40 anos, 50% do custo de um edifício de escritórios dizem respeito a sua operação e, quando projetado segundo princípios de sustentabilidade, as despesas operacionais podem ser reduzidas em até 20% (FERREIRA, 2000).

Logo, a forma distinta de conceituação de um edifício que segue princípios de sustentabilidade já garante um diferencial que resulta em vantagem dentro de seu mercado competitivo. Além dos benefícios oriundos da melhoria ou a formação de uma imagem corporativa junto a seus clientes, fornecedores e colaboradores (EDWARDS, 1998).

Outros benefícios que um edifício eco-sustentável proporciona, apontados por autores diversos (Lam e Smith), e que pudemos constatar nas visitas, é a redução de danos, preservação e até mesmo recuperação do meio ambiente. Que não podem ser respaldados financeiramente, mas que com certeza têm uma influência positiva na imagem da empresa.

Nos dois empreendimentos visitados o impacto no orçamento em decorrência da aplicação dos princípios e procedimentos de construção sustentáveis foi estimado pelos engenheiros responsáveis em cerca de 71,5% do preço total da obra. E o tempo estimado de recuperação deste acréscimo em no máximo um ano e meio após o início do seu funcionamento.

Ambos estimam uma redução de no mínimo 30% no valor do condomínio para os clientes finais quando comparado a edifícios do mesmo porte e mesma função. Contudo, O Eldorado Business Tower, por possuir o sistema de ar-condicionado, que com controle individual e não central, por meio de splits tem expectativas de um valor até 50% menor de condomínio em relação ao mercado.

Fica patente que, mesmo que esquecêssemos as vantagens ambientais que este tipo de construção proporciona, só a possibilidade de oferecer no mercado um produto, no caso escritórios, que tem um gasto operacional até 50% mais barato que os empreendimentos comuns, estabelece um marco inevitável para aqueles que pretendem continuar atuando neste competitivo mercado.

Comentários finais

- Empreendimentos Sustentáveis podem custar mais barato do que os projetados convencionalmente projetados no conceito de energia e água de baixo custo e abundantes.
- Empreendimentos não sustentáveis serão considerados, no máximo em cinco anos, empreendimentos de segunda categoria e perderão valor;
- É preciso que a cidade de São Paulo crie uma regulamentação para novas construções e grandes reformas de modo a se diminuir a pegada ecológica do setor do "construbusiness", que é muito elevada, inclusive com impactos importantes no desmatamento amazônico.
- O Governo Federal deveria criar, especialmente para as construções públicas, como ocorre em outros países, critérios de sustentabilidade socioambientais obrigatórios, tendo em conta as diversidades e mudanças climáticas esperadas e de materiais regionais.

CRÉDITOS E AGRADECIMENTOS

Organização:
Tatiana Cortese

Textos :
Tatiana Cortese
Ricardo Ferreira
Ricardo Ribeiro
Hélio Wicher Neto

Revisão:
Soninha Francine
Ricardo Ribeiro

Gostaríamos de agradecer:

- A Secretaria das comissões extraordinárias e temporárias - SGP-16 - em nome de Marcos Antônio Silva e Helena Grotkovski

- As assessorias dos gabinetes dos vereadores Gilberto Natalini e Soninha Francine pelo apoio técnico.

- 1 -1- Partes por milhão
- 2 - 1 – Partes por bilhão
- 3 - Retrofit - Processo de modernização de algum equipamento, já considerado ultrapassado ou fora de norma. Termo utilizado principalmente em engenharia, e diz a respeito da atualização de algo. Um exemplo disto é a modificação dos sistemas de refrigeração que ainda se utilizam de gás Freon 12, que teve sua fabricação proibida, visto que agride a camada de ozônio. Com isso, 3Retrofit o desses equipamentos sugere a modificação de peças na adaptação para receber um novo tipo de gás, nesse caso o R134A, menos agressivo ao meio ambiente.
- 4 - Em sua palestra a esta Comissão, o cientista Paulo Artaxo lembrou que "a ciência nunca é totalmente exata; sendo assim, nunca teremos 100% de certeza sobre qualquer coisa. Mas um índice de 90% já é bastante significativo".
- 5 - O relatório do IETA (Associação Internacional do Comércio de Emissões, em inglês) mostra que o Brasil é o país que mais demora para emitir cartas de aprovação de projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDLs), que geram os créditos. O tempo de espera de um projeto na Comissão Intermunicipal de Mudança Global do Clima (CIMGC), órgão do governo responsável pelas cartas, só se iguala ao dos projetos na Coreia do Sul. Todavia, as altas exigências colocam o Brasil no patamar dos melhores projetos de MDL.
- 6 - CHESF – Companhia Hidroelétrica do São Francisco;
- Cresesb – Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito;
- CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Ministério de Minas e Energia);
- Fapece – Fundação Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco;
- FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos (Ministério de Ciência e Tecnologia)
- 7 - A sede do parlamento alemão chega a produzir 82% da energia elétrica utilizada e até 90% da sua demanda de aquecimento anual. Um interessante trabalho em inglês, que analisa todo o sistema implementado no Parlamento Alemão, apresentado no "Proceedings World Geothermal Congress", em 2000, por Frank Kabus e Peter Seibt, pode ser obtido no site: http://www.geothermie.de/egec-geothernet/ci_prof/europe/germany/0493.PDF
- 8 - Conceitos obtidos no site do Green Building Council Brasil: <http://www.gbcbrazil.org.br/>
- 9 - Fonte: <http://www.hbrbr.com.br/textos.asp?codigo=10818>
- 10 - A prévia certificação é obtida com a aprovação do projeto da edificação e das normas de contida e procedimentos adotados durante a construção que são enviadas ao USGBC

MESA DA CÂMARA

CONTRATANTE:CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO ((CONTRATADA)):ITAUTEC.COM.E SERVIÇOS S/A – GRUPO ITAUTEC
TERMO:1º de Aditamento ao Termo de Contrato nº 41/2007
OBJETO:O presente Termo de Aditamento tem como finalidade a correção do CNPJ da CONTRATADA como sendo 52.731.577/0047-50, número este que se refere à sua filial, conforme registrado na Ata de Registro de Preços nº 10.02/06 da Prodam.
PROCESSO:PA -105/2005
VIGÊNCIA:12 (doze) meses, a contar da retirada da Nota de Empenho, em 05/07/2007
ASSINATURA:29 de novembro de 2007.

SECRETARIA DA CÂMARA
MESA DA CÂMARA
ATO 1007/2007

Dispõe sobre a placa para os veículos de representação e dá outras providências.

CONSIDERANDO que o § 3º do art. 115 da Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 (Código de Trânsito Brasileiro), prevê o uso de placas especiais para os diversos agentes públicos, inclusive do Município;

CONSIDERANDO a análise jurídica apresentada por Especialista em Direito de Trânsito, onde foi sugerido *que a Câmara Municipal de São Paulo, corporação edilícia da maior cidade do país, poderia, à semelhança dos Tribunais e das Assembleias Legislativas, adotar o mesmo comportamento identificatório veicular. (...) considerando-se que todos os veículos estão alocados na Presidência*;

CONSIDERANDO a necessidade de padronizar e reger o uso de placa para os veículos utilizados na representação dos Vereadores de forma a conferir transparência e permitir fiscalização mais eficiente;

A Mesa da Câmara Municipal de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, RESOLVE:

Art. 1º - Os veículos utilizados na representação dos Vereadores, serão identificados através de placas, conforme Anexo Único a este Ato, observadas, no que couber, as disposições da Resolução nº 32, de 21 de maio de 1998, do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN.

Art. 2º - Deverá ser comunicado ao órgão de trânsito competente, para o devido registro, as necessárias alterações transitórias de identificação de veículo de aluguel utilizado para representação dos Vereadores, mediante expressa autorização de seu proprietário.

Art. 3º - Na hipótese de se poder utilizar mais de um tipo de placa de representação prevista no Anexo Único deste Ato, caberá ao Vereador optar, por escrito, entre o modelo que será utilizado, se o indicativo do Gabinete de Vereador ou se o indicativo de Membro da Mesa ou Corregedoria, à exceção do veículo de representação da Presidência.

Art. 4º - Este Ato entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.
São Paulo, 05 de dezembro de 2007.

ANEXO ÚNICO



emissões de GEE através do plantio de árvores seja solução para o problema do aquecimento global. O aumento das áreas verdes na cidade é muito benéfico em vários sentidos, não só para neutralização como para melhora da qualidade do ar e para que se possam suportar melhor os efeitos das mudanças climáticas que, inevitavelmente, virão. Elas se prestam também como estímulo à educação e conscientização ambiental. Mas, como este relatório bem o demonstra, é preciso um conjunto grande de medidas para reduzir, compensar e lidar com as consequências do aquecimento global.

CAPÍTULO III
PROPOSIÇÕES E SUGESTÕES

1. À Secretaria da CEAG

1.1. Enviar à Mesa da Câmara Municipal, para remessa ao Executivo Municipal, ao Governo do Estado e à Assembléia Legislativa, cópia em DVD deste Relatório.

2. Ao Poder Legislativo – Esfera Municipal

2.1. À Mesa Diretora da Câmara Municipal de São Paulo:

2.1.1. Acolher a proposta elaborada pela CEAG de transformar o prédio desta Edilidade em um edifício com melhor desempenho ambiental e energético. Estabelecer um convênio com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo – IPT/USP – para realização de uma auditoria no prédio e implementação das melhorias que forem necessárias e possíveis, como continuidade às ações já iniciadas pelo atual Presidente, Vereador Antonio Carlos Rodrigues, neste sentido. Estudar a possibilidade e conveniência de estabelecimento de convênio com a Fundação Clinton para a obtenção de financiamento para as reformas necessárias.

2.1.2. Promover a substituição da frota de veículos da Câmara Municipal buscando alternativas de combustível ecoeficiente.

2.1.3. Assegurar a ampla divulgação do anteprojeto de lei criado pelo Poder Executivo que dispõe sobre a Política Municipal de Mudanças Climáticas para que a consulta pública se realize envolvendo efetivamente o maior número possível de pessoas.

2.2. Aos Srs. Vereadores

2.2.1. Que levem em conta, tanto na elaboração de suas propostas legislativas quanto na avaliação das proposições oriundas do Poder Executivo, as informações, diagnósticos e recomendações atinentes à questão do aquecimento global – em especial na revisão do Plano Diretor Estratégico, instrumento fundamental para a preparação da cidade para o enfrentamento do problema.

3. Ao Poder Executivo – Esfera Municipal

3.1. Transporte

3.1.1. Faz-se urgente, ainda que forma gradual, a mudança da matriz energética do transporte público, seja através do uso de biodiesel, de ônibus a gás, álcool, elétrico, com célula de hidrogênio ou híbrido, de acordo com as possibilidades oferecidas pelas pesquisas mais avançadas, diminuindo o uso de diesel. Quanto ao diesel propriamente dito, é imperativo exigir o fornecimento, pela Petrobrás, de diesel mais “limpo”, com menor índice de enxofre do que o produzido atualmente.

3.1.2. Manutenção e ampliação da rede de trólebus, especialmente nos corredores.

3.1.3. Estabelecer incentivos a particulares e frotas de táxis para que mudem a matriz energética de seus automóveis, passando a utilizar menos gasolina e aumentando a utilização de álcool, gás ou outro combustível vantajoso quanto ao impacto ambiental e desempenho.

3.1.4. Priorizar as melhorias no transporte público. No caso dos ônibus, aumentando o conforto dos veículos e sua velocidade média, racionalizando as linhas e trajetos, diminuindo tempo de espera e aumentando também o conforto nos pontos existentes, oferecendo abrigo e informações sobre as linhas e rotas, de modo a não só atender melhor os atuais usuários como também atrair novos passageiros.

3.1.5. Medidas que visem diminuir a oferta de vagas de estacionamento para particulares em vias públicas, permitindo tanto o aumento da fluidez do tráfego quanto o alargamento de calçadas e passeios, melhorando a condição dos pedestres e permitindo a criação de ciclofaixas e ciclovias.

3.1.6. Estudo de medidas que visem desestimular a utilização de veículos particulares, como a ampliação do rodízio ou a instituição do pedágio urbano em determinados perímetros. Criar faixas preferenciais para veículos com mais de um ocupante.

3.1.7. Implantar ou incentivar a implantação de programas de carona solidária

3.1.8. Cumprimento efetivo da legislação municipal relativa ao melhoramento da estrutura necessária para utilização de transporte por bicicletas, que dispõe sobre a criação de um sistema cicloviário e a instalação de bicicletários e paraciclos em logradouros de uso público (leis nº 10.907 e 10.908 de 1990; decreto nº 29.839 e lei nº 11.005 de 1991; lei nº 13.995 de 2005 e nº 14.266 de 2007).

3.1.9. Prever a obrigatoriedade de instalação de bicicletários e paraciclos para uso gratuito nas garagens subterrâneas a serem licitadas na cidade.

3.1.10. Instituir programas educativos e de fiscalização visando à manutenção dos automóveis em condições aceitáveis, principalmente no que se refere à emissão de gases.

3.1.11. Estudo da possibilidade de se estender o rodízio de veículos às motocicletas a gasolina ou álcool no centro expandido, visando à diminuição da emissão de gases poluentes, prevendo isenção para ciclomotores elétricos.

3.1.12. Promover estudos sobre a atividade do motofrete no que diz respeito à emissão de gases de efeito estufa.

3.1.13. Promover a substituição da frota de veículos da administração visando redução da emissão de gases estufa.

3.1.14. Criar mecanismos de compensação ambiental dos impactos das emissões no pouso e decolagens de aeronaves.

3.2. Energia

3.2.1. Conclusão da troca das lâmpadas do sistema de iluminação pública da cidade (Programa Reluz).

3.2.2. Investimento prioritário no retrofit (reformas e adaptações no intuito de obter maior ecoeficiência) dos semáforos da cidade, com a substituição das lâmpadas convencionais pelo sistema LED (mais duráveis e com consumo energético até 95% menor), sincronização e instalação de equipamentos inteligentes.

3.2.3. Campanhas visando a economia doméstica de energia, com o desligamento de aparelhos que não estejam em uso, a troca de lâmpadas incandescentes por lâmpadas econômicas e a substituição de aparelhos elétricos por aqueles que tenham selo de economia e máxima eficiência energética.

3.2.4. Estudo da viabilidade da substituição gradual obrigatória até a completa proibição do uso de lâmpadas incandescentes na cidade, a exemplo do que está sendo proposto em outros países.

3.2.5. Criar restrições a outras tecnologias ineficientes, como o chuveiro elétrico, e oferecer incentivos ao desenvolvimento e adoção de tecnologias eficientes.

3.2.6. Além da obrigatoriedade recém-estabelecida de se instalar aquecimento solar em novas edificações, estudar formas de estimular sua instalação em residências antigas.

3.2.7. Estudo da possibilidade de se construírem pequenas usinas de geração de energia a partir da decomposição ou incineração de material orgânico nos bairros da capital

3.3. Lixo

3.3.1. Ampliação dos investimentos em coleta seletiva, com o intuito de reduzir o lixo encaminhado aos aterros, o consumo de matérias-primas naturais e o dispêndio de energia com a manufatura de produtos novos, não-reciclados. Identificar novas áreas para a implantação de centrais de triagem, aumentando o volume coletado e reduzindo as distâncias percorridas pelos caminhões de coleta.

3.3.2. Estudar medidas que previnjam que embalagens recicláveis sejam recolhidas pelos fornecedores dos produtos embalados.

3.3.3. Levantamento de área para implantação de novos aterros – com a desativação permanentemente os atuais – com possibilidade de infra-estrutura de coleta de gás.

3.3.4. Desenvolver estudos sobre a viabilidade de utilização do biogás gerado pela decomposição de matéria orgânica para o transporte urbano.

3.3.5. Promover investimentos para aumentar o potencial de produção e distribuição de energia elétrica produzida nos aterros.

3.3.6. Desenvolver um programa para o reaproveitamento dos óleos utilizados na fritura de alimentos, que, jogados pelos ralos, são grandes poluentes. O óleo que chega intacto aos rios e às represas da cidade fica na superfície da água e pode impedir a entrada da luz que alimentaria os fitoplânctons, organismos essenciais para a cadeia alimentar aquática. Além disso, quando atinge o solo, o óleo tem a capacidade de impermeabilizá-lo, dificultando o escoamento de água das chuvas. Ademais, o despejo indevido de óleo na rede de esgoto ou nos lixões contamina água, solo e facilita a ocorrência de enchentes. Coletado e devidamente processado, o óleo usado pode se transformar em sabão, detergente e similares ou biodiesel.

3.4. Habitação e edificações

3.4.1. Promover modificações no código de obras, inserindo parâmetros relativos à sustentabilidade quanto a métodos construtivos e utilização de materiais.

3.4.2. Maior fiscalização nos procedimentos de construção, observando critérios de desempenho ambiental e sustentabilidade.

3.4.3. Incentivar a instalação de sistemas de captação de água pluvial e água de reúso nas novas edificações.

3.4.4. Incentivar o uso de energia alternativas.

3.4.5. Estabelecer a obrigatoriedade de construção de calçadas verdes, a manutenção de áreas permeáveis e a utilização de pisos drenantes nos conjuntos habitacionais.

3.4.6. Construir ou incentivar a construção de habitação popular em regiões centrais, promovendo o melhor aproveitamento de infra-estruturas já instaladas.

3.4.7. Fazer adaptações dos prédios municipais utilizando o princípio da ecoeficiência.(retrofit).

3.4.8. Incentivar o tratamento local de esgoto nos conjuntos habitacionais.

3.4.9. Estreitar os contatos entre a CDHU e o IPT para elaboração de projetos de instalações habitacionais sustentáveis e ecoeficientes.

3.4.10. Promover o estudo do impacto das implosões, condicionando a autorização para sua realização à demonstração da real necessidade de utilização do método, responsável pela emissão de quantidade muito significativa de materiais particulados.

3.4.11. Promover, com medidas socialmente responsáveis de reassentamento, a desocupação de áreas de encosta e outras áreas de risco, de modo a conter ou deter o assoreamento dos cursos d'água.

3.4.12. Determinar a instalação obrigatória de medidores individuais de consumo de água e eletricidade.

3.5. Educação

3.5.1. Estudar a possibilidade de estabelecimento de convênio entre a Secretaria Municipal da Educação e universidades sediadas em São Paulo, de modo que os alunos de graduação exerçam atividades de educação ambiental como parte de seu estágio obrigatório ou atividade opcional de extensão universitária; e que sejam oferecidos cursos de formação para professores da rede municipal de ensino para capacitá-los a atuar neste processo de informação e conscientização sobre as mudanças climáticas.

3.5.2. Inserção nas carga horária das escolas de 1ª a 8ª série de aulas e atividades que tratem de temas referentes ao meio ambiente.

3.5.3. Desenvolvimento de campanhas educativas com metas mensuráveis, por exemplo, relativas à adesão à coleta seletiva, diminuição da produção residencial de lixo, redução do consumo de energia.

3.5.4. Desenvolvimento de campanhas com metas mensuráveis para diminuir a utilização de automóveis particulares e aumentar a utilização do transporte público ou a adesão a outras formas de mobilidade como bicicletas, caminhadas entre outros.

3.6. Áreas verdes na Cidade de São Paulo

3.6.1. Estipular um planejamento para a arborização urbana e a produção de espaços públicos arborizados, principalmente nas áreas de ilhas de calor.

3.6.2. Aumento das áreas permeáveis, com introdução de vegetação considerando a sucessão ecológica e a característica original da vegetação (cap. 7).

3.6.3. Definição de áreas públicas para o estabelecimento de micro florestas.

3.6.4. Criação de um calendário anual para o plantio de árvores nas vias e logradouros públicos do Município de São Paulo.

3.6.5. Reversão do processo de canalização de córregos para recuperação da mata ciliar do entorno, especialmente nas áreas de proteção ambiental (APPs).

3.6.6. Priorização da implantação dos parques lineares e linhas verdes na implementação do Plano Diretor.

3.6.7. Reduzir o processo de urbanização nas áreas de remanescentes vegetais.

3.6.8. Implantação de terraços verdes em edificações, aumentando a absorção de calor e de carbono nas áreas centrais.

3.6.9. Ampliar o aproveitamento de restos de podas de árvores, a fim de serem transformados em adubo orgânico ou outro produto indicado.

3.6.10. Criar um programa que preveja o plantio de árvores pela Prefeitura do Município de São Paulo a cada nascimento em hospitais ou maternidades da rede municipal de saúde.

4. Solicitações e recomendações a outras esferas

4.1. Priorização, por parte do Governo Estadual, de melhorias no transporte público, especialmente a expansão da rede de metrô e trens, com investimento em conforto, acessibilidade e pontualidade

4.2. Proposição ao Parlamento Federal de alteração na lei 8666/93, conhecida como “Lei de Licitações”, de modo a incluir critérios de seleção referentes à produtividade, eficiência energética e impacto ambiental.

4.3. À Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP – que se cumpra efetivamente a Resolução nº 315 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), dentro do programa de controle da poluição do ar, que determina que a redução da quantidade de enxofre no óleo diesel comece a vigorar a partir de janeiro de 2009.

4.4. À Agência Nacional de Energia Elétrica, que reduza o valor da tarifa cobrada aos trólebus e metrô pelo consumo de energia elétrica, uma vez que se tratam de empreendimentos não-lucrativos e de importância sócio-ambiental inquestionável.

ANEXO I

VISITA AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – IPT/USP

Em visita técnica realizada no IPT no dia 18 de maio de 2007, os pesquisadores explicaram que, mesmo se as emissões de gases responsáveis pelo efeito estufa parassem hoje, o planeta levaria 70 anos para reverter os danos já causados. Nestas circunstâncias, portanto, além da necessidade extrema de diminuição das emissões, fundamental também que o Poder Público e os cidadãos se adaptem às mudanças que estão ocorrendo, pois não resta alternativa.

Dados importantes foram demonstrados cientificamente pelo IPT, merecendo até mesmo uma visita para maiores esclarecimentos. Por exemplo, seguindo o nível de emissões existentes hoje, previu-se que em questão de 5 anos, o nível pluviométrico será gravemente aumentado na cidade de São Paulo. Isso trará sérios transtornos à cidade, pois, além de ter seus períodos de secas aumentados, as épocas de chuva terão seus índices pluviométricos aumentados também, ou seja, choverá menos tempo, mas mais intensamente.

Exemplos citados na reunião dizem respeito ao PLANO DIRETOR da cidade. Importante se faz a introdução do fator aquecimento na reforma do plano diretor, visto que, confirmando-se o fato exposto, os piscinões, por exemplo, teriam que ser aumentados em cerca de 40% para poder continuar dando vazão necessária. Da mesma forma, áreas hoje mantidas como de baixo risco, com o advento do aumento de chuvas passarão a ser de risco médio e os médios de risco alto.

Destaca-se ainda que a construção civil terá que levar em conta o aumento da umidade do ar, provavelmente necessitando de matérias diferentes para sua utilização.

A mudança das matrizes energéticas tem que ser seriamente introduzidas no estudo do plano diretor, propondo-se inclusive incentivos para sua introdução. O IPT, com medidas simples de reúso de água diminuiu sua conta de R\$ 600 mil reais mensais para R\$ 150 mil, tendo feito o mesmo com a conta de energia elétrica. Estudos realizados pelo instituto demonstram que a introdução de painéis solares para captação de energia diminui gastos em até 70%.

Outra proposta interessante foi um convênio do IPT com a Câmara Municipal para, nos mesmos moldes do selo de acessibilidade ganho pela Câmara por suas mudanças realizadas, que se criasse um selo de ALTO DESEMPENHO AMBIENTAL, fazendo com que a Câmara Municipal fosse um marco do país no assunto.

ANEXO II

VISITA AO EDIFÍCIO ELDORADO TOWERS DA CONSTRUTORA GAFISA E AO EDIFÍCIO ROCHAVERÁ CORPORATE TOWERS DA COMPANHIA TISHMAN SPEYER DO BRASIL – MODELO DE PRÉDIO AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL

Não se trata apenas de economia de energia, nem apenas de uso adequado de água ou materiais – sustentabilidade é tudo isso e muito mais do que isso, porque sua área de atuação é aquela da inserção plena do homem no meio ambiente, relevando inclusive todos aspectos culturais envolvidos” Professor e arquiteto Ladislao Szabo.

O presente capítulo tem por objetivo relatar a visita realizada pelos membros da Comissão de Estudos sobre Aquecimento Global – CEAG aos dois empreendimentos em construção na cidade que são qualificados como “Green Buildings” ou Prédios Verdes, bem como realizar uma breve análise descritiva dos procedimentos necessários para a obtenção da certificação LEED, da entidade certificadora e dos novos paradigmas da construção civil em vista do aquecimento global.

GREEN BUILDINGS OU EDIFÍCIOS ECO-SUSTENTÁVEIS

Nos últimos anos, as discussões em torno do aquecimento global elevaram o tema da sustentabilidade ao topo da prioridade das maiores empresas do mundo e ajudaram a despertar o interesse por métodos construtivos sustentáveis.

Além disso o fato do setor da construção civil mundial responder por 40% do consumo de energia e por 16% da água utilizada no mundo evidencia a importância da sustentabilidade tornar-se, gradualmente, prioridade e até mesmo um pré-requisito dos projetos arquitetônicos dos edifícios.

Contudo, a aplicação destes conceitos construtivos que garantem a sustentabilidade de um empreendimento passa, necessariamente, por uma análise da sua qualidade econômica ou estudo que visa dar suporte à tomada de decisão.

Os Edifícios Eco-Sustentáveis podem ser definidos como “edifícios que buscam desde o seu projeto, um balanço entre fatores econômicos e compromissos com o ambiente e a sociedade. Devem promover a maior quantidade possível de interações benéficas entre o ser humano e o meio ambiente, sem no entanto se agastar do fator primordial aos empreendedores: uma relação atrativa entre custo, valor e

risco” (LAM, 2007).

As principais características destas edificações são:
* Fontes alternativas de energia;
* Menor emissão de poluentes;
* Uso de materiais recicláveis;
* Maximização da iluminação natural;
* Preservação de áreas verdes ou jardins;
* Boa qualidade do ar interno.

Os primeiros prédios verdes foram construídos na Holanda, na Alemanha e nos países nórdicos. A sede do Parlamento alemão – Berlin Reichstag Building 7 -, por exemplo, tem um gerador que não só produz a própria energia com base em combustíveis renováveis como envia o excedente para construções vizinhas. Só mais tarde essas construções ambientalmente corretas apareceram nos Estados Unidos e na Ásia.

Como os green buildings são construções que empregam alta tecnologia para reduzir os impactos negativos causados pela construção no meio-ambiente, oferecendo também melhor qualidade de vida a seus ocupantes e benefícios financeiros para seus empreendedores, não é de se surpreender que este conceito de edificações constituía-se como o novo paradigma do setor da construção civil.

Há mais de uma década, a prática de construir green buildings vem crescendo substancialmente em países mais desenvolvidos. Nos países em desenvolvimento ainda é uma novidade a existência dessas construções. Por isso poucas podem ser consideradas prédios verdes.

Estas construções são submetidas a protocolos internacionais de certificação que atestam seu desempenho, um deles é o LEED, que foi o eleito pelos dois empreendimentos visitados.

O QUE É O LEED

A instituição americana “United States Green Building Council” – USGBC, é a responsável pela aplicação e controle do sistema de certificação LEED - Leadership in Energy and Environmental Design.

O USGBC é um conselho aberto e voluntário de nível mundial, que congrega lideranças de vários setores da indústria da construção, hoje em torno de 8.500 profissionais. Uma espécie de networking, um processo de troca de conhecimento, em contínuo desenvolvimento e aperfeiçoamento, provendo o mercado de idéias e informações que visam promover e transformar a construção convencional em construção sustentada.

O LEED é o sistema de avaliação e certificação que oferece orientações para mensurar e documentar adequadamente cada tipo de edificação e suas fases de construção. O LEED avalia edificações em seis quesitos, incluindo inovação e projeto, e tem quatro níveis de classificação: certificação básica, prata, ouro e platina.

O Green Building Council Brasil desenvolve a adaptação do sistema de certificação LEED para a realidade brasileira. Uma vez diversas exigências que nos Estados Unidos são de grande importância para garantir o caráter sustentável da edificação aqui precisam ser relativizadas, reavaliadas ou até suprimidas.

Vantagens do LEED

Centenas de estudos nos Estados Unidos e em outros países já provaram as vantagens financeiras da sustentabilidade. Construções verdes bem projetadas gastam menos em serviços básicos. No primeiro ano de operação, o Genzyme Center - a sede de 12 andares da Genzyme Corporation em Cambridge, Massachusetts, com certificado LEED platina - consumiu 42% menos energia e 34% menos água do que prédios convencionais de porte equivalente.

Um edifício verde também pode aumentar em cerca de 15% a produtividade do pessoal, em parte por evitar materiais de construção que emitem toxinas - como o formaldeído, comumente encontrado em materiais de construção e ambientes de trabalho convencionais. No Genzyme Center, 58% dos 920 funcionários se declaram mais produtivos do que eram na antiga sede da Genzyme. No novo edifício, o total de faltas por motivo de saúde é 5% menor do que o de todas as demais unidades da Genzyme em Massachusetts juntas. Além disso, critérios da construção verde - luz natural abundante, controle de temperatura individual e vista para o exterior - levantam o moral e a satisfação de todos, o que também aumenta a produtividade.

Aplicações do LEED:

- * Novas construções comerciais e grandes projetos de reforma.
- * Operação e manutenção de prédios já construídos.
- * Projetos de interior em construções comerciais.
- * Projetos Core and Shell (núcleo e concha) - que abordam a infra-estrutura básica, como elevadores, halls, banheiros e caixas de escadas e transformam os escritórios em áreas livres, sem pilastres e vigas, permitindo flexibilidade de layout.
- * Construções múltiplas ou projetos de construção On-Campus
- * Desenvolvimento de vizinhanças
- * Domicílios
- * Escolas
- * Varejo

Os Edifícios Eldorado Towers da Incorporadora Gafisa e Rocha-verá Corporate Towers da Companhia Tishman Speyer são os únicos que já obtiveram a prévia avaliação10 do USGBC, que os classificou como Empreendimentos Green Building “Platina” e “Ouro”, respectivamente.

Os engenheiros responsáveis pelas obras fizeram apresentações nas quais demonstraram quais procedimentos e técnicas foram adotadas nas obras, para que fossem obtidas as prévias classificações LEED pelo USGBC.

Trataremos agora dos procedimentos comuns, informados pelo LEED e seguidos por ambas as edificações.

METODOLOGIA DE PROJETO

Concepção Integrada e Participativa objetivando:

- Seleção do terreno (nem sempre é possível);
- Minimização competitiva das necessidades energéticas;
- arquitetura, ar condicionado e iluminação
- Racionalização do uso da água;
- Seleção de materiais sustentáveis;
- Garantia de qualidade ambiental interna desde a construção;
- Práticas sustentáveis de construção, operação e manutenção durante o ciclo de vida;
- Outros;
- No critério LEED, vale a norma mais rigorosa (local ou LEED).

CONSTRUTORES CONSCIENTES

Incorporar em seus procedimentos práticas sustentáveis de construção

SIMPROC

SISTEMA MUNICIPAL DE PROCESSOS

Disque-Processo

CENTRAL 156

LOCALIZE O SEU PROCESSO ADMINISTRATIVO NA PMSP

Informe o número para saber em qual
Unidade o processo está sendo analisado,
a data de entrada e a situação em que se encontra.

SERVIÇO DISPONÍVEL
DE SEGUNDA A SEXTA DAS 7h ÀS 22h

CONSULTA TAMBÉM DISPONÍVEL NA *INTERNET*, NO ENDEREÇO:
www.prefeitura.sp.gov.br/processos



PREFEITURA DA CIDADE DE
SÃO PAULO
SECRETARIA DE GESTÃO

trabalhar a questão da prevenção e do controle da poluição ambiental.

A lembrança da importância dos sistemas de licenciamento ambiental devem ser céleres, não deixando de ser eficazes, no sentido de que seja evitada a implementação de ações e atividades, dentro do município, que amplie a capacidade de agredir o ar que respiramos.

Para isso, estão sendo realizados pela Universidade de São Paulo estudos de modelos matemáticos que caracterizam de que forma se dá a questão da qualidade do ar de São Paulo, a fim de permitir a identificação, com maior precisão, de quais são os espaços que exigem intervenção e investimento da instância pública, e a cobrança pelas instâncias privadas deverá ser colocada pelo setor público. Ou seja, significa que a cidade de São Paulo tem de planejar o que deseja para frente.

Conforme sugerido pelo Professor Titular da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Arlindo Philippi Jr., São Paulo poderia elaborar um plano para o ano de 2022. A Independência do Brasil foi declarada no Ipiranga, em terras paulistas. Poderíamos usar esse ano como o ano em que o Município de São Paulo, planejando suas ações, possa oferecer efetivamente, ao longo desses anos, melhores condições de vida aos cidadãos de São Paulo. No futuro, poderemos brindar com um presente magnífico, mostrando os resultados alcançados.

Para podermos mostrar isso, São Paulo já tem seus indicadores de sustentabilidade claramente colocados. Isso permite que o município e seus cidadãos saibam que, para o investimento feito, nesses elementos que vão ser identificados, ao longo das palestras que forem realizadas nesta Edilidade e principalmente pelas iniciativas dos Srs. Vereadores de São Paulo, juntamente com o Poder Executivo, pode ser oferecido ao cidadão de São Paulo condição de haver indicadores que digam claramente o recurso que aqui foi investido e seus resultados.

Isso faria com que o cidadão de São Paulo possa ter clareza de que seus impostos e investimentos voltem a si mesmo, no sentido de que sua qualidade de vida melhorou.

7. Áreas Verdes – Histórico da evolução da cobertura vegetal de São Paulo e suas consequências para o aquecimento global

A professora Tatiana Pavão trouxe para essa comissão a problemática da falta de planejamento da vegetação da cidade de São Paulo como fator determinante para o aquecimento local.

O clima, de uma forma geral, determina as formações vegetais que se estabelecerão em determinadas regiões. Esta vegetação, por sua vez, estabelece o surgimento de micro-climas, devido a sua capacidade de alterar localmente as condições de temperatura, pressão, umidade do ar, precipitação e assim por diante.

Esse micro-clima associado à vegetação foi alterado pelo crescimento das cidades, formando pontos onde a média de temperatura é mais alta que o normal que seria encontrado pela situação geográfica.

O aumento da temperatura altera tanto as características físico-químicas dos componentes gasosos com o metabolismo dos reservatórios de carbono, dificultando o processo de retirada deste elemento da atmosfera. Deste modo, o que se quer demonstrar é que o crescimento das cidades foi planejado em função de outros parâmetros deixando de lado e questão do aquecimento - por falta de conhecimento deste processo.

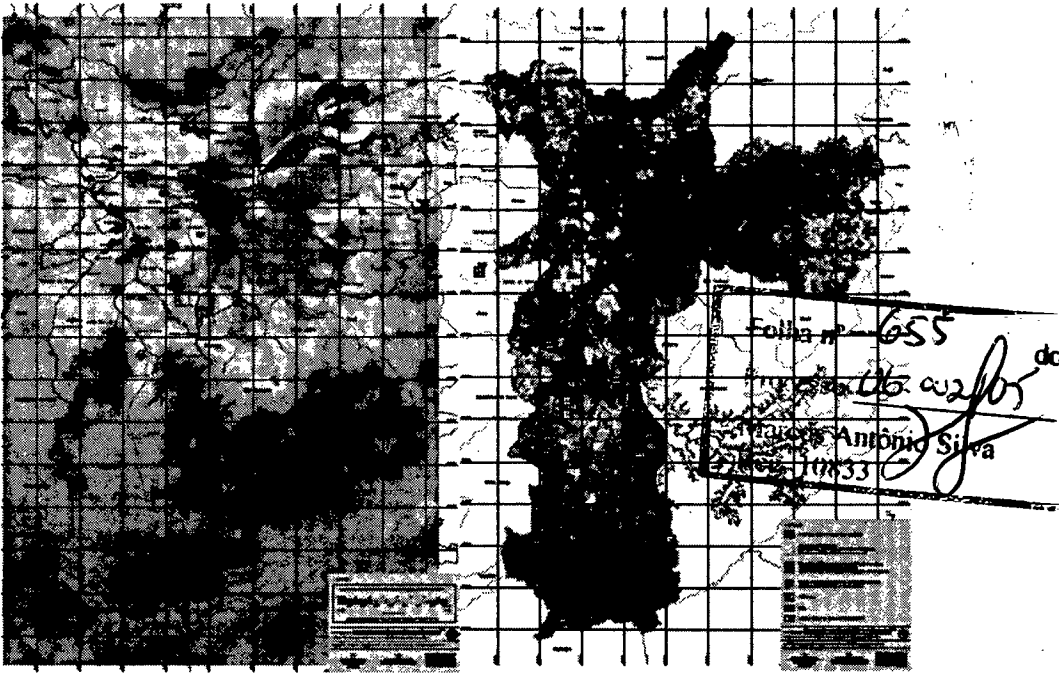
O conceito de conforto ambiental não é difícil de entender. Para o ser humano a sombra e a umidade fornecidas pelas florestas sempre serviram de proteção ao calor, vento e chuva dos sistemas campestres. As plantas, em seu metabolismo, possuem respiração e fotossíntese, que são instrumentos metabólicos que fornecem energia e matéria para o seu crescimento. Através da luz do sol associado à absorção de H2O e CO2, produzem O2 mais compostos orgânicos. Junto com esse processo tem-se a "evapotranspiração", que é o retorno do excesso de H2O não absorvido para a atmosfera. Esses dois processos, quando efetuados num contexto de complexidade de uma floresta criam um ambiente com demanda de O2 e vapor de H2O – que também auxiliam na manutenção da estabilidade da temperatura – necessária para tornar o clima mais agradável à vida dos seres humanos nestes ambientes.

Além de criar esse micro clima internamente, a floresta também é responsável pela regulação do clima regional, pois é reguladora do ciclo do carbono – absorvido pelas plantas e por microorganismos do solo florestal – e promove condições para chuva, por retornar uma grande quantidade de CO2 para a atmosfera local.

Assim, no contexto em que a cidade de São Paulo começou a se estabelecer, o equilíbrio ambiental era mantido pelas florestas e pelos organismos que nela habitavam.

A evolução do sistema urbano em São Paulo, diferente do que comumente se pensa, sempre teve embasada em algum planejamento. Como não se tinha o conhecimento ambiental necessário para esse entendimento, isso não foi levado em consideração nas primeiras formas de organização. Até meados do século XX as cidades brasileiras ainda tinham grande parte de sua ocupação por ambiente rural, que pela abundância de vegetação e espaços abertos não exerciam grande influência no clima local. A partir da década de 40 o planejamento urbano começou a ter um caráter social, pois as condições de saúde estavam sendo afetadas pelo crescimento da população. Calçamento de ruas, sistemas de esgotos e canalização de rios passaram ser estruturas primordiais no que dizia respeito ao controle epidemiológico das populações.

Porém, esse crescimento do sistema urbano também provocou maior retirada da vegetação e aumento da impermeabilização do solo. Como tradicional desde as primeiras ocupações humanas, as várzeas de rios eram os primeiros locais de habitação e desenvolvimento de infraestrutura. Com o aumento do processo de impermeabilização, a água da chuva corria diretamente para aquela região -o que proporcionou a ocorrência das primeiras enchentes na cidade. Com as enchentes, o aumento dos vetores de contaminação, que impulsionavam ainda mais a cidade em direção do crescimento urbano.



representação gráfica das curvas de temperatura (os tons de azul indicam as mais baixas e os tons de amarelo ao vermelho as mais quentes) em relação à cobertura vegetal (que varia do marrom para a maior densidade para o vermelho como menor densidade)

O próprio clima da região metropolitana foi drasticamente alterado em relação ao esperado pela localização somada à formação geológica original.

Através da análise dessas informações chega-se a conclusão de que é premente o aumento da área vegetada na cidade como meio de reduzir os impactos do aquecimento global no âmbito regional.

Também foi identificado que esse aumento de vegetação deve utilizar de critérios a se estabelecer a recuperação da vegetação original, mais adaptada ao tipo de clima da região, como também de estruturação de pequenos bosques – com estrutura florestal completa, que vai além do plantio arbóreo, acrescentando espécies arbustivas e gramíneas em alta densidade, favorecendo assim a fixação de carbono e a criação de micro-climas associados.

Dentro desse panorama, a comissão apresenta recomendações no capítulo III deste relatório.

8. Neutralização de Carbono

Primeiro, a cidade de São Paulo, para mais ou menos entendê-la é a maior cidade brasileira. Temos hoje mais de 10 milhões de habitantes em um território de grandes proporções. Temos aproximadamente 3 milhões de ligações elétricas oficiais, o que significa que temos um grande consumo de energia, um acesso à energia consolidado. Cerca de 4.5 milhões de veículos rodam na cidade hoje em São Paulo, consumindo cerca de 14 bilhões de litros de combustível. Mais de 15 mil toneladas de resíduos gerados por dia e desse total de resíduos, 73% vem de resíduo doméstico. Isso é, basicamente, o que São Paulo, em pequenos números, em uma pequena listagem está contribuindo e o que está movimentando a economia.

As emissões de GEE's na cidade de São Paulo são de proporção do tamanho da cidade. Se você tem uma cidade menor, logicamente as emissões não serão tão grandes. A atividade econômica de São Paulo e toda a estrutura de desenvolvimento da cidade necessitam do consumo da energia, necessita da disposição de resíduos e de toda essa série. O que podemos fazer? Não vamos conseguir reduzir as emissões da Cidade de São Paulo à zero. Poderemos ter uma maior eficiência - e isso vem sendo demonstrado com algumas ações. Acreditamos que São Paulo pode melhorar e contribuir para a mitigação das mudanças climáticas. Diversos fatores contribuem. Como poderemos estimar isso? A estimativa é muito complexa em uma cidade como esta ainda mais quando se trata de um gás de efeito estufa, pois as emissões não são localizadas. Elas são dispersas. Toda vez que pegamos nosso carro e trabalharmos ou passearmos estaremos emitindo GEE. Toda vez que estamos dispondo um resíduo ele vai ter uma carga orgânica que emitirá metano. Mais ou menos para termos uma idéia do potencial, a PricewaterhouseCoopers fez uma brincadeira trazendo o volume de resíduos dispostos ao dia em São Paulo - as 15 mil toneladas - e conseguimos calcular estas emissões em gás de efeito estufa, logicamente com o tempo de decomposição da cidade de São Paulo, levando em consideração os dados e os números que são necessários. O resultado deu que 15 mil toneladas de resíduos gerados por dia em São Paulo, e o que isso emite de GEE é equivalente ao consumo de 5 milhões de litros de diesel. Então, todo dia, o resíduo que dispomos em São Paulo equivale a 5 milhões de litros de diesel por dia em emissões.

Publicar um livro, escrever este relatório, tomar um banho ou fabricar um automóvel são vetores de emissão de GEE. A utilização de recursos naturais, principalmente os não renováveis, para a realização de atividades como estas é responsável pelo acúmulo de GEE na atmosfera e consequentemente pelo aquecimento global.

Uma das modalidades previstas no Protocolo de Quioto para abrandar o efeito estufa é o plantio de florestas. As árvores, durante seu crescimento, absorvem o dióxido de carbono (CO2) da atmosfera através da fotossíntese e o fixam na matéria orgânica. No entanto são raros os projetos de créditos de carbono baseados no plantio de florestas heterogêneas. Projetos de restauração florestal representam grandes investimentos logo no seu início, e como a geração de créditos está vinculada ao crescimento da floresta, o recebimento deles se estende por décadas tornando-os assim pouco atraentes para investidores. Por outro lado, as queimadas constituem a maior fonte emissora de GEE no Brasil colocando o país entre os maiores emissores do mundo. Neste contexto fica evidente que a questão florestal é peça chave no cenário das mudanças climáticas no Brasil e que é necessário desenvolver modelos para fomentar a restauração florestal e combater o desmatamento. A neutralização é um mecanismo voluntário de compensação de emissões de gases de efeito estufa através de restauros florestais.

O restauro de mata ciliar nativa é estratégico e traz vários benefícios: o direto é a neutralização do CO2 através da retirada de dióxido de carbono da atmosfera e a conversão do mesmo em biomassa florestal. Um dos benefícios indiretos, e talvez o mais importante, é a educação ambiental. A mudança de comportamento em relação ao meio ambiente representa a única maneira possível de revertermos sua degradação e, no processo de neutralização, a mudança de comportamento se faz presente em todas as etapas.

O ponto de partida para qualquer plano de gestão ambiental, e também no caso da neutralização, é a elaboração de um inventário de emissões. Nesse inventário são caracterizadas as emissões de GEE vinculadas ao evento em análise. A elaboração do inventário é conduzida por normas internacionais, sendo o GHG Protocol a mais utilizada. Esta norma é fruto de uma parceria entre empresas, ONG's e governos de diversos países e foi estabelecido pelo World Resources Institute (WRI), com o objetivo de desenvolver um padrão internacionalmente aceito de contabilização de emissões de GEE e promover sua ampla adoção.

Durante a elaboração do inventário, todas as fontes de emissão de GEE são identificadas e quantificadas. Esta etapa é o ponto de partida para a adoção de medidas conhecidas como os 3Rs: Redução de consumo, Reutilização e Reciclagem de materiais. Desta forma, o objetivo é identificar possibilidades para tornar o sistema em análise cada vez mais ambientalmente eficiente e economicamente viável. A neutralização vem depois.

A partir dos resultados dessa etapa e da adoção das medidas dos 3Rs, a quantidade de CO2 que será neutralizada é definida. Utilizando metodologias aprovadas pela UNFCCC, sigla em inglês para Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, é determinada então a quantidade de árvores necessárias para, durante o seu crescimento, absorver o CO2 a ser neutralizado. A estimativa de absorção de carbono da atmosfera pelo crescimento das árvores é feita a partir da determinação do estoque de carbono potencial do tipo de floresta que será restaurada. Cada tipo de floresta possui quantidades diferentes de carbono por hectare, que é proporcional à quantidade e tamanho de suas árvores.

Uma vez determinado o tamanho e as características do restauro, se inicia a fase de projeto e implantação. O restauro é projetado buscando reproduzir as condições originais da cobertura vegetal típica da região. Uma vez escolhida a área e concluído o projeto, é feita uma análise do solo, correção de pH e adubação. As mudas são plantadas e mantidas através de um programa de manutenção contínuo durante pelo menos dois anos. A partir do terceiro ano, a floresta atinge a sua adolescência e adquire condições de seguir naturalmente seu ciclo de evolução. As pioneiras crescerão mais rapidamente e fornecerão as condições necessárias para que as secundárias se desenvolvam no ritmo típico deste sistema. Inicia-se então o monitoramento que é anual e serve para determinar a taxa de absorção de carbono e verificar as condições do restauro. É importante ressaltar que, pelo fato de serem implantados em áreas de preservação permanente, os restauros são protegidos por lei. O Código Florestal, embora não obrigue a recuperação das matas ciliares, caracteriza como crime as ações que acarretem em supressão das mesmas, estando seus responsáveis sujeitos as penas da lei.

O esgotamento da capacidade da Terra em suportar os confortos do homem atingiu escala global e crítica. Não existe uma solução singular, porém, a única alternativa é a mudança de comportamento e consequente mudança de toda a sociedade. Adirir a uma iniciativa como a de neutralização indica a opção do indivíduo em realizar suas atividades dentro de um outro nível de relacionamento com o meio ambiente. É uma atitude voluntária, consistente com práticas internacionais, e que proporciona múltiplos benefícios: conscientização ambiental, preservação dos recursos hídricos e da biodiversidade e, finalmente, a absorção de carbono da atmosfera pelas árvores plantadas.

Só no estado de São Paulo existe uma área estimada de 800.000 hectares de área ciliar de preservação permanente sem cobertura vegetal. No ritmo atual de restauração florestal, seria necessário mais de mil anos para acabar com este passivo ambiental.

Em 2007, a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo publicou a Portaria nº 06, que institui a compensação das emissões de Gases de Efeito Estufa e o manejo adequado dos resíduos gerados pelos eventos realizados nos parques municipais de São Paulo.

Não se pode, porém, acreditar que a neutralização das

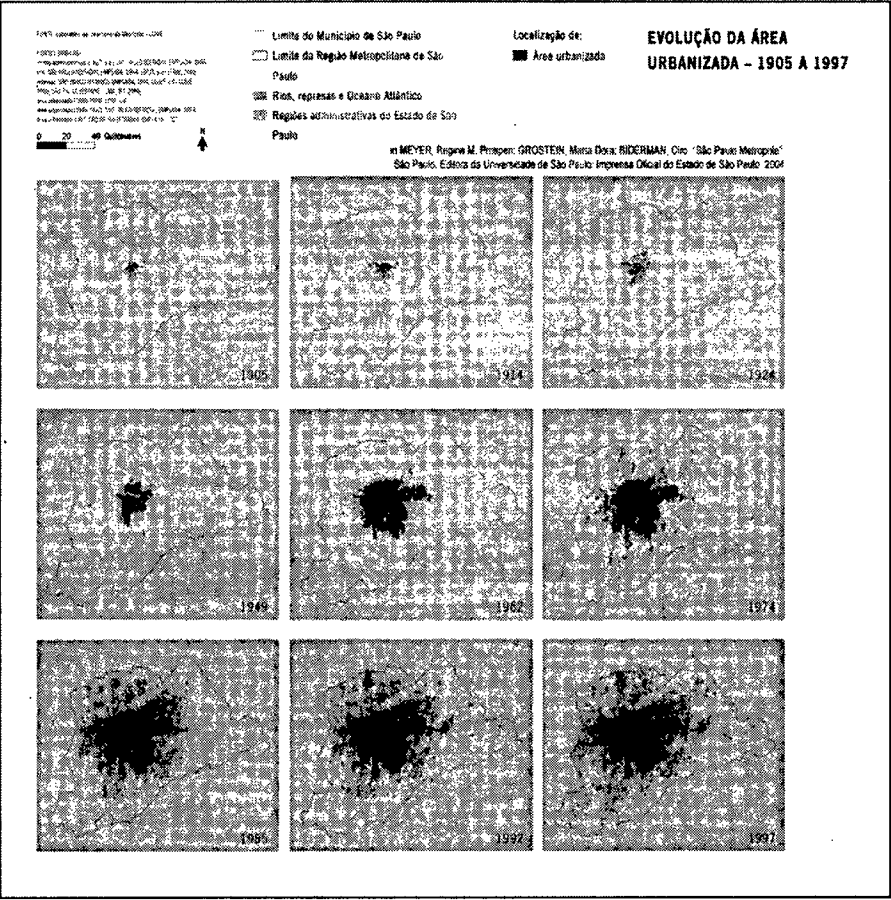


Diagrama representando o crescimento da área identificada como região metropolitana de São Paulo durante o séc. XX.

Esses fatores de desenvolvimento de infra-estrutura impulsionando a cidade até os dias de hoje, pois a cidade ainda cresce a um ritmo bastante acelerado sobre áreas marginais sem infra-estrutura adequada.

O crescimento da malha urbana de transporte foi o segundo principal fator de adensamento a partir da década de 60. A ligação entre os municípios, através de estradas, trouxe aumento muito rápido do processo de urbanização demandando espaços para sua instalação – áreas essas que eram ocupadas por vegetação. Além disso, a utilização de automóveis somada ao processo de industrialização trouxe aumento da poluição do ar na cidade.

Assim, a partir da década de 70 os feitos da combinação desses fatores – ausência de vegetação, aumento da poluição

atmosférica e adensamentos urbanos – passaram a ser sentidos mais frequentemente.

Sem a vegetação, as médias de temperatura na cidade se tornaram mais altas, e em diferentes proporções dependendo da localização. Estudos desta época já demonstravam que o aumento estava relacionado à ausência de vegetação. Outros fatores foram associados, como a diminuição da circulação do ar pela construção de prédios e a alta produção de gases estufa pelos automóveis, criando verdadeiros pólos de alta temperatura na cidade – as conhecidas ilhas de calor. Ao mesmo tempo, podem-se identificar hoje na cidade regiões de clima mais ameno, sempre associada a grandes áreas cobertas de vegetação. Essas regiões predominam nas áreas periféricas, que apresentam ainda grandes formações vegetais.

A Câmara Municipal de São Paulo aprovou em 29 de julho de 2007 um Projeto de Lei que incorpora ao código de obras do município (lei número 11.228/1982) a obrigação da instalação de aquecimento solar em vários tipos de edificação: residências, prédios de apartamentos, comércio, serviços e indústria. Foi a culminância de um processo de discussão de mais de dois anos entre a sociedade civil e a Prefeitura Municipal. É uma grande vitória para a energia renovável, descentralizada e sustentável. O prefeito sancionou a lei nº 14.459 no dia 03 de julho de 2007.

Um projeto MDL tem no mínimo dez anos de vida. As ações devem ser muito bem embasadas para que ocorram diversos ciclos dentro do projeto e ele continue com estabilidade e solidez, de modo transparente para a sociedade. A Câmara dos Vereadores e a Comissão têm o desafio de tentar apoiar o Município de São Paulo para melhorar a interação com o clima, buscar desenvolvimento sustentável para a cidade e ajudar a adaptá-la aos problemas que ocorrem.

E o que mais podemos fazer; quais as ações simples, cotidianas a que a população pode aderir? Os professores Carlos Nobre e Luiz Gylvan comentaram algumas dessas possibilidades (e necessidades), como aumentar a área verde na cidade, reduzir o consumo de energia através do consumo consciente e mais eficiente, dispor os resíduos de forma correta, encaminhando a parte destinada à reciclagem. Consientizar a população para ações ecoeficientes, trazê-la para brigar em conjunto, é um investimento que tem valor agregado grande não só em relação ao combate ao aquecimento global, mas para a economia do Município. Devemos tentar neutralizar um pouco as emissões de cada um de nós no dia-a-dia, em ações simples como calibrar o pneu do carro toda semana – com isso, você obtém um ganho de eficiência de 4% a 5% no consumo de combustível. Medidas assim também ajudam no bolso, e a população é aberta a esse tipo de informação. Então, disseminar esses conceitos é muito importante para gerar adesão.

A empresa Pricewaterhouse Coopers ressalta que é necessário utilizar os benefícios propiciados pelo MDL para buscar uma cidade mais eficiente, humana e sustentável – e, com isso, também colaborar com a redução do aquecimento global, e esse é o grande ponto. Buscar a adesão da população de São Paulo é importante para qualquer ação, para qualquer combate em direção ao estabelecimento de valores sustentáveis.

Uma das sugestões feitas pelo Sr. Antonio Fernando Pinheiro Pedro é de que se criem incentivos econômicos e financeiros para alteração de matriz energética, inclusive do setor de transporte público. O município pode criar instrumentos nesse sentido.

3.2. Aterros Sanitários

Os dois grandes aterros da Cidade de São Paulo acima mencionados – Bandeirantes e São João – já estão com suas capacidades esgotadas. A produção de lixo na cidade tem aumentado a cada dia, e tornam-se necessários grandes investimentos em novas tecnologias de gestão.

O uso dos aterros sanitários vem sendo, desde a década de 70, solução para a deposição regular do lixo das grandes cidades, desde que tenha sua implantação conforme os critérios ecológicos vigentes. Porém, com a redução dos espaços disponíveis nas cidades, cada vez mais vem se tornando inviável essa instalação.

Além disso, um grande aterro sanitário produz dois grandes resíduos extremamente perigosos para o meio ambiente: o chorume e o metano - subprodutos oriundos do processo de dgcomposição dos compostos orgânicos ali depositados por bactérias anaeróbicas.

A partir do ano 2000, iniciou-se a implantação do sistema de queima e coleta de gás nos aterros. A idéia consiste na instalação de adutoras ligando os espaços vazios no interior do aterro – quando da desativação – conduzindo todo o metano formado para um sistema de pressurização. Em seguida ele é transportado a uma pequena usina termoelétrica, que o queima produzindo CO2. Ambos são considerados GEE's, porém a queima do metano em CO2 reduz em 21 vezes o seu impacto. Esse sistema já funciona no aterro Bandeirantes desde 2004, e existe projeto para ser implantado também no São João a partir deste ano.

As vantagens desse sistema não se limitam à redução da emissão de GEE's pelos aterros. A produção de energia através da queima do metano pode reduzir a demanda de energia pela cidade. O entorno do aterro Bandeirantes já recebe energia produzida no aterro. O gás acumulado poderia também ser utilizado como alternativa de combustível – principalmente no transporte público, como alternativa ao diesel, altamente poluente.

Porém, tanto em relação à produção de energia quanto de combustível, haveria necessidade de fortes investimentos na área de purificação dos gases (o padrão de pureza exigido para seu uso como combustível é muito mais rigoroso) e no sistema de distribuição, para torná-lo disponível no mercado.

4. Habitação

O processo de urbanização da cidade somente recentemente tem adquirido características baseadas em estudos ambientais.

Os novos ideais de modernidade do início do século traziam a humanidade em direção à produção artística, cultural e tecnológica de independência do ser humano do mundo natural. Em todo o mundo o progresso se mostrava através de grandes obras arquitetônicas, calçadas e ruas asfaltadas para automóveis. Esses ideais atrelados ao grande desenvolvimento industrial trouxeram à época um urbanismo exacerbado no centro da cidade, seguindo a demanda desse progresso. Dêsenvolvimento traz pessoas, que trazem mais desenvolvimento e vice e versa. No entanto, as políticas públicas não acompanharam o intenso crescimento a partir da década de 50.

Naquele período não se tinha noção da capacidade de suporte do ambiente, de qual seria o limite para o crescimento. Os primeiros efeitos da poluição ambiental começaram a ser sentidos a partir dos anos 60 e, mesmo assim, as políticas públicas ambientais só passaram a fazer parte do planejamento da cidade a partir dos anos 80. Neste contexto, grande parte da cidade já havia crescido sem nenhum planejamento, seguindo as tendências mais atraentes para o mercado imobiliário, no caso das populações de alta renda, e a necessidade de moradia para os de baixa renda.

Por um lado - num contexto em que o crescimento foi oñentado pelos interesses do mercado - o valor imobiliário

priorizou o adensamento de áreas nobres, com o direcionamento estético de preocupação de arquitetos e engenheiros sobrecarregando a infra-estrutura instalada. Por outro, a população mais pobre se abrigava em casebres de restos de madeira e lona, nas grandes favelas que cresciam nas áreas de menor valor - aquelas mais distantes do centro, em sua grande maioria não urbanizadas.

Enquanto a velocidade do progresso trazia grandes construções para a cidade, o lixo dessas construções – entulho, lama, materiais tóxicos – era lançado nas áreas não urbanizadas, as mesmas que logo depois eram ocupadas por algum loteamento popular. Finalmente, a queda da qualidade de vida nas regiões centrais provocou redução do aproveitamento habitacional em áreas já com infra-estrutura instalada, transferindo a população economicamente ativa para áreas mais distantes – sobrecarregando não só as áreas periféricas da metrópole como os sistemas de transporte e as vias de grande circulação.

É esse panorama que se insere a discussão dos empreendimentos sustentáveis.

Dois principais aspectos serão tratados aqui: a construção sustentável, que consiste na utilização de materiais e normas funcionais de pequeno impacto ambiental; e o conceito de habitação sustentável, que leva em consideração a função sócio-ambiental do planejamento habitacional.

Desenvolvimento sustentado pode ser definido como "aquele que atende às necessidades presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades" (Relatório Brundtland, 1987 – Nosso Futuro Comum). A busca do desenvolvimento tecnológico deve avançar na direção dessa meta, estabelecendo o limite para o crescimento - atendendo às demandas atuais sem prejudicar as futuras.

A necessidade de habitação é e sempre será um dos pilares das necessidades humanas, que para ser sustentável deve seguir os seguintes critérios:

- * Redução do uso de matéria-prima não renovável
- * A pesquisa da utilização de produtos renováveis alternativos
- * Preocupação com a poluição ambiental
- * Atendimento das necessidades básicas da população

Na história do desenvolvimento urbano das cidades, o desenvolvimento tecnológico privilegiou o baixo custo e a rapidez; a estética e padrões urbanísticos importados de outros países.

As construções nas cidades obedecem a critérios urbanísticos que até hoje seguem ignorando o impacto no seu entorno. É primordial levar-se em consideração a sustentabilidade do ambiente construído, analisada nos seguintes componentes: a edificação, a infra-estrutura local, a qualidade de vida dos usuários, a relação com a vizinhança e a inserção nas políticas públicas locais.

Na edificação são considerados os aspectos:

- * A escolha e preparação do solo;
- * A utilização de materiais renováveis;
- * Economia de recursos naturais – principalmente água e energia – tanto na construção quanto na manutenção;
- * Eficiente gestão do lixo também nestes dois momentos.

Na escolha do local, a tendência deve ser adaptar o projeto ao relevo, e não o relevo ao projeto – evitando processos de terraplanagem que são em sua maioria caros, dispendiosos energeticamente e extremamente impactantes ambientalmente.

A gestão do uso da energia, além de baratear a construção, reduz a necessidade de geração de energia para a cidade. Se desde o início a construção for pensada por esse princípio – que chamamos ecoeficiência – a necessidade depois será também menor – um bom exemplo são os grandes prédios de vidro, baseados em padrões estéticos de países onde a retenção de energia é uma qualidade, mas que nos países tropicais se transformam em verdadeiras estufas e demandam extremos gastos em climatização interior.

A economia dos recursos naturais e a gestão do lixo enquadram o projeto dentro de um sistema ecológico, onde as entradas e saídas de seus componentes são devidamente controladas. Como entrada é considerado todo o componente ambiental utilizado – água, energia, materiais, recursos humanos, tempo – que se bem aproveitados, serão cada vez menos necessários. De igual modo, a eficiência também reduzirá a saída, que ocorre na forma de resíduos e desperdício.

Os outros componentes são agregados dentro de um sistema de planejamento habitacional, levando em consideração o local de construção, a infra-estrutura instalada – água, esgoto, iluminação, sistema viário e de transporte. Nesse aspecto, várias recomendações foram feitas e serão apresentadas no final deste relatório.

5. Educação Ambiental

A educação está na base do desenvolvimento de toda sociedade – um conceito antigo, mas ainda não considerado seriamente.

A evolução dos meios de comunicação faz com que a humanidade tenha maior contato com problemas da magnitude do aquecimento global, mas ainda mantém na maioria da população a sensação de ser algo distante, em que não pode interferir nem ajudar a solucionar. Programas educacionais podem esclarecer que pequenas atitudes individuais são fundamentais para a reversão do quadro atual e de adaptação frente às mudanças inevitáveis.

Mudar o modo de vida de uma sociedade não é algo fácil de ser feito. Toda mudança enfrenta uma grande força contrária - que torna campanhas educativas mais importantes a cada caso.

Educar para consientizar e de fato adequar ações frente às necessidades que o momento apresenta é de fundamental importância.

No atual momento, campanhas esclarecedoras em relação ao tema das mudanças climáticas provocadas pela ação humana e o papel de cada indivíduo nesse contexto, demonstrando sua origem, suas causas e possibilidades são, mais do que bem vindas, necessárias.

O resultado positivo ou negativo desse primeiro processo deve estimular a elaboração de políticas públicas permanentes inserindo na sociedade a responsabilidade ambiental.

As campanhas educativas devem ter como publico alvo, não

apenas crianças e adolescentes, mas sim toda comunidade, visto que todos podem e devem contribuir com uma fração em seu dia-a-dia.

Temos no Brasil a Política Nacional de Educação Ambiental, promulgada em 1999, que entre outros instrumentos contribuiu na regulamentação do artigo 225 da Constituição Federal, que diz respeito à questão ambiental. A educação ambiental é uma educação política, uma educação de transformação.

A Política Nacional de Educação Ambiental estabelece claramente o princípio transversal da transmissão do conhecimento no ensino, dentro de uma condição de permear a questão ambiental às diversas disciplinas na formação dos indivíduos e estabelecer critérios de formação de uma nova cultura sustentável. A importância e a ênfase dada à esse princípio norteia todos os outros, pois coloca a questão ambiental como base de todo processo de formação individual e coletiva na buscas de valores políticos, sociais e econômicos.

Isso significa que deve ser abordada não só no aspecto formal da educação - como sugestão dessa Comissão, será proposto à Secretaria da Educação do Município o estabelecimento de um convênio com as universidades sediadas em São Paulo através do qual projetos de educação ambiental no meio- escolar possam ser implementados – mas também em seu caráter informal, através de campanhas e movimentos de mobilização.

A seguir são apresentadas algumas campanhas que merecem maior atenção e que sugerimos que tenham início imediato, tanto em níveis escolares como também divulgação para toda comunidade.

- * Campanha educativa para estímulo à coleta seletiva e diminuição da produção residencial de lixo.
- * Campanha visando à diminuição do gasto de energia domestica.
- * Campanha para diminuir a utilização de automóveis e aumentar a utilização do transporte público, demonstrando as qualidades do mesmo.
- * Campanha visando educar a população para respeitar, utilizar meios alternativos de transporte menos poluentes, como bicicletas, caminhadas entre outros.

6. Políticas Públicas

A preocupação maior de qualquer Administração deverá ser com a qualidade de vida, dos habitantes. Se a qualidade de vida do município é a condição máxima, tem-se de pensar em cidades que ofereçam condições para isso. As preocupações essenciais serão com a Saúde Pública e a Saúde Ambiental. Sem esses dois elementos torna-se impossível pensarmos em qualidade de vida.

Para termos qualidade de vida com esse respeito às questões da Saúde Pública e da Saúde Ambiental, é necessário entender claramente os problemas e estabelecer conexões. A partir daí, poderemos estabelecer planos, programas e projetos voltados à idéia de cidades saudáveis. (o conceito de cidades saudáveis pressupõe a necessidade de termos cidades sustentáveis tanto ambientalmente como economicamente).

Com atividade econômica viável, a cidade estaria acompanhada naturalmente daquilo que deveria ser a busca maior dos agentes públicos: a justiça social e os três principais pilares da idéia de sustentabilidade.

Nesse aspecto, então, temos de trabalhar com duas idéias centrais. Primeira: a questão do planejamento. É impossível imaginar um avanço sem o planejamento das nossas cidades. Continuaremos sendo um país de segunda linha se não adotarmos processos de planejamento em que sejam cumpridas as determinações colocadas nele. É claro que, para existir esse planejamento, como diz o Estatuto das Cidades - nossa política nacional de desenvolvimento de planejamento urbano - é preciso haver participação social, exigida em termos de auditorias, audiências públicas e acompanhamento, pela Câmara Municipal, na definição do uso e ocupação do solo nos planos diretores municipais, regionais e locais.

Esses elementos assim colocados demonstram que o planejamento é essencial. Para termos planejamento, temos de ter acompanhamento, ou seja, contar com indicadores que mostrem o que está avançando e o que está atrasado; o que está sendo bem feito e o que não; se os recursos disponíveis estão sendo bem usados ou não. Para isso, o Município de São Paulo, conta, apesar de não estar acabado, com indicadores urbanos do programa Geocidade.

Esses indicadores foram publicados pela primeira vez em 2004 e estão disponíveis on line. Tendo planejamento e os indicadores que permitam mostrar o que está sendo feito nessa área, é possível destacar alguns pontos relacionados à questão do clima. Temos de trabalhar o uso e ocupação do solo; teremos de nos preocupar com a questão das águas; transportes; energia; qualidade do ar.

6.1. Uso e Ocupação do Solo

Em relação ao uso e ocupação do solo, ressaltamos o quanto esta cidade tem de espaço, que tem toda a infra-estrutura urbana instalada e que vem sendo degradada. São necessários esforços da Municipalidade para tentar revitalizar essas áreas de modo que possam ser reutilizadas com atividades que permitam a recuperação todo o investimento já feito, sem que a cidade tivesse de investir em novas e custosas infra-estruturas.

Seguramente, se o Poder Público incentivar essa atividade, o segmento privado acompanhará com tranquilidade essas iniciativas. Até porque a recuperação dessas áreas exigirá esforços imensos da indústria da construção civil e de todas as áreas de conhecimento. As áreas degradadas deveriam ser olhadas com atenção, porque, se fizermos isso, estaremos pressionando menos aquilo que seria necessário em termos de investimentos, que seriam aplicados na melhoria das condições de vida das comunidades desses bairros.

Uma outra área que exige atenção do Município de São Paulo: as unidades de conservação, principalmente as de características urbanas. Temos um conjunto de parques na cidade que seguramente não são suficientes para as necessidades dos cidadãos de São Paulo. Precisamos de mais áreas de lazer, de mais espaço. O Município de São Paulo tem um eAtlas Ambiental" com diagnósticos de possíveis áreas e encaminha as possibilidades de termos novas unidades de conservação.

Há necessidade de contarmos com áreas de lazer para a sociedade, de tal forma que, em apenas alguns minutos, cidadãos possam chegar a elas. Por um lado, isso traz a possibilidade real do cidadão poder encontrar espaços para

trabalhar o stress, oriundo naturalmente de uma cidade como esta.

Ao mesmo tempo, temos de lembrar que as unidades de conservação são excelentes instrumentos para ajudarem tanto na amenização dos efeitos a mudança do clima e a degradação local - exemplificado pelo aumento de ilhas de calor, que trazem desconforto à sociedade e são frutos do próprio processo global de mudanças climáticas – como no processo de desempenhoabilização urbana - a impermeabilização do solo faz com que águas de chuvas rapidamente atinjam corpos d'água, provocando inundações, que serão tanto maiores quanto mais aceitarmos que se licenciem loteamentos em áreas que comprometem a qualidade daquilo que a sociedade precisa.

A outra questão importante que temos de olhar, na área do uso e ocupação do solo, tem relação com adensamento urbano. De repente, verificamos e aceitamos que áreas que não poderiam ser ocupadas adensem-se, de tal forma que comprometem inclusive áreas de proteção de mananciais. Quantos milhões de pessoas dependem de áreas de proteção de mananciais, para terem seu abastecimento de água, em quantidade e qualidade? A partir do momento em que não cuidamos para que não haja excessivo adensamento dessas áreas, passamos a comprometer a capacidade de recarga dos aquíferos dessas unidades, dessas regiões, e, com isso estaremos ameaçando - como já estamos - a quantidade de água necessária para o atendimento de necessidades desta sociedade. Além disso, a ocupação de áreas originalmente sujeitas à inundação obviamente trará problemas a população.

O quarto elemento do uso e ocupação do solo aqui tratado envolve a necessidade de olharmos para o quesito habitação, principalmente quanto ao aumento de grandes edificações na cidade.

É claro que, se olharmos para esses dois componentes, veremos que existe um espaço importantíssimo a ser trabalhado: a implementação de construções sustentáveis.

Já há tecnologia mais sustentável. Às vezes, deixamos de utilizá-la, porque não há estímulos e incentivos. Pressupõem-se inclusive iniciativas da Administração do município com relação à capacitação dos que exercem essas funções, desde o terreno e o campo de funcionários, que fazem esse trabalho, como pedreiros, auxiliares e serventes de pedreiro, passando pelos técnicos e tecnólogos, na área, chegando até a universidade, que se tem se debruçado muito pouco sobre essas questões.

Seguramente, numa cidade como São Paulo, uma Cidade-estado, mais do que isso, uma cidade-país, há condições de avançarmos, e há naturalmente obrigações para buscar respostas a essas questões.

Esses quatro elementos de uso e ocupação do solo têm uma relação intrínseca com a questão do clima.

6.2. Águas

O segundo elemento que devemos destacar é a questão de águas, sob o ponto de vista das áreas de proteção de mananciais. Tais áreas naturalmente não podem prescindir de áreas verdes. Essa é uma condição absoluta para que possam continuar existindo.

A partir do momento em que essa condição existe, temos de observar que áreas de proteção de mananciais exigem proteção diferente. Temos inclusive a condição de evitarmos o que gradualmente vem ocorrendo na cidade de São Paulo: nossos mananciais estão perdendo seus espaços e áreas verdes estão sendo gradualmente eliminadas.

Dentro desse aspecto, já começamos a ver reflexos dessa atividade, que mexe com a questão de pressão e temperatura naquelas regiões. Ao mexermos com essas questões, mudam-se regimes de chuvas, que, às vezes, não estão nem mais caindo na própria bacia; acabam caindo fora da própria bacia. Al produzem dois problemas. Primeiro, os aquíferos não são recarregados e são provocadas inundações que cairão em lugares onde provavelmente não estariam caindo normalmente.

O abastecimento de água tem uma relação direta com o esgotamento sanitário. Temos de observar que essas questões de abastecimento de água pressupõem necessidade da universalização desses serviços, como já é e está colocado na Constituição Brasileira. O abastecimento de água é um direito, por estar relacionado diretamente à questão da saúde. Portanto, é um direito do cidadão e um dever do Estado fornecer as condições, para que o cidadão brasileiro tenha acesso à água, com qualidade e quantidade necessária.

Temos de olhar que essa relação tem também uma preocupação maior, que deve haver com a questão da continuidade do abastecimento de água, em determinados bairros da cidade, onde há uma intermitência indesejável, inclusive trazendo problemas na qualidade da água oferecida a essa população. Esta, inclusive, pode estar sendo afetada por essas características.

Temos também de estar atentos na questão do uso e ocupação do solo e que tem relação direta com a água. Falo das inundações. Dentro dessa questão, há a lembrança de algo que, às vezes, deveria fazer com que refletíssemos sobre essa questão: rios normalmente, em cidades do mundo, são lugares de maior orgulho para habitantes. Podemos olhar isso em Nova Iorque, Paris, Londres, Viena, Budapeste e Praga. O que ocorre com os nossos rios de São Paulo? O que ocorre com a nossa sociedade? Será que somos menos inteligentes do que a sociedade dessas cidades? Como permitimos nos chegar a esse estado de degradação? Como demoramos tanto tempo para enfrentar toda essa situação! Não há falta de recursos para isso, seguramente.

6.3. Qualidade do Ar

É inegável que a qualidade do ar em São Paulo tem sofrido sistematicamente aquilo que poderia ser identificado como necessidade de intervenção, para que a qualidade do ar que respiramos volte a ter suas características naturais - invisível e inodoro, para não morarmos numa cidade onde cheirmos o péssimo ar que aqui existe. Quem respira esse ar somos nós mesmos.

É claro que todos os elementos que já falamos anteriormente tem uma relação direta com essa condição. Poderíamos imaginar o que poderia estar acontecendo, se não houvesse instituições como a Cetesb, por exemplo, que tem dedicado esforços imensos, ao longo desses anos, no sentido de

metroviários mais extensos do mundo, composto por 468 estações e 26 linhas diferentes, sendo que estas têm extensão total de 1056 km. O metrô de Nova Iorque transporta diariamente cerca de 4,8 milhões de passageiros.

Em Paris, são 213 km de linhas, com mais de 300 estações. A distância média entre uma estação e a outra é de aproximadamente 300 metros. Madri possui uma das maiores redes de metrô do mundo, tanto pela sua extensão

como pelo número de estações. Conta com 316 estações em 12 linhas mais um ramal. O sistema está com 317 km de vias e opera 1.594 vagões.

Como podemos analisar, o metrô de São Paulo, não por acaso, é o preferido por quem utiliza transporte público em nossa capital. Porém, precisa aumentar significativamente sua extensão, e mais rapidamente do que vem acontecendo nos últimos anos.

Extensão da Rede de Metrô, por Linha
Município de São Paulo
1990-2003

Anos	Linha 1	Linha 2	Linha 3	Linha 5	Total
	Azul (1)	Verde (2)	Vermelha (3)	Lilas (4)	
1990	16,7	-	22,2	-	38,9
1991	16,7	2,9	22,2	-	41,8
1992	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1993	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1994	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1995	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1996	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1997	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1998	20,2	7,0	22,2	-	49,4
1999	20,2	7,0	22,2	-	49,4
2000	20,2	7,0	22,2	-	49,4
2001	20,2	7,0	22,2	-	49,4
2002	20,2	7,0	22,2	8,4	57,8
2003	20,2	7,0	22,2	8,4	57,8

Fonte: Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô.

Os números da tabela acima, se comparados com o crescimento da população no mesmo período - ou mesmo com o aumento da frota já demonstrado neste estudo - demonstra que a prioridade cultural dada pela população ao transporte particular tem razão de ser. Motivo: o meio de transporte público mais bem avaliado não aumenta no mesmo ritmo do que seria necessário para atrair a preferência dos usuários de automóveis.

Igualmente preocupante é a ausência de políticas, no Brasil e em outros países, para lidar com a questão das emissões de gases provenientes dos aeroportos e aeronaves. Pouquíssimos estudos com relação ao fator de poluição oriunda deste meio de transporte podem ser encontrados. O aeroporto de Congonhas, porém, é o terceiro maior poluidor de gases causadores do aquecimento global na cidade de São Paulo, perdendo apenas para o trânsito e a produção de gases resultantes do processamento do lixo.

O que chama a atenção é que tanto para o trânsito quanto para a questão do lixo existem políticas públicas e esforço da sociedade no sentido de diminuir seus impactos, mas isso não ocorre quanto aos aeroportos. É preciso tomar medidas que neutralizem as emissões provenientes da utilização e existência do aeroporto; e principalmente no caso de São Paulo, onde este se encontra praticamente no centro da cidade.

Deve-se ressaltar ainda que é preciso pensar no estado de conservação e manutenção da infra-estrutura. Se as estradas, ruas ou sistemas de trens urbanos estiverem em mau estado, a velocidade média dos transportes se reduz, e isso contribui para o aumento das emissões de carbono.

Dentro dos fatos e dados apresentados, cabe a esta comissão apresentar as propostas que, no decorrer de seus trabalhos, foram diversas vezes sugeridas por palestrantes, municípios participantes de nossas reuniões e Vereadores. Tais propostas e sugestões encontram-se no último capítulo deste relatório.

2. Energia

Em uma cidade como São Paulo, a questão da matriz energética deve ser reavaliada sistematicamente..

A energia usada nos transportes, comércio, serviços, indústria e demais atividades em São Paulo é principalmente de origem hidráulica (hidrelétrica, principalmente originada em outros estados) e de derivados petróleo. Agora, pelos estudos que existem, podemos contar mais intensamente com a bioenergia e a energia solar..

A escolha dessa matriz energética tem relação com diretrizes estabelecidas pelo Estado e pela União, mas seguramente a importância política de uma metrópole como São Paulo permite que suas inclinações na direção de um modelo ou de outro tenham influência nas outras esferas.

Recursos podem ser alocados no financiamento de pesquisas do interesse da cidade, utilizando o parque universitário instalado na cidade e no estado de São Paulo.

Algumas sinalizações neste sentido podem ser feitas pela própria administração pública, como, por exemplo, uma auditoria energética em edifícios públicos da cidade para identificar sua eficiência energética. Chamado tecnicamente de retrofit3- identificar e substituir sistemas de energia utilizados em nossos edifícios - traria, além de contribuímos com o clima, uma economia imensa ao município de São Paulo, na sua própria Administração. Inclusive aliviaria orçamentos para aplicação em outros recursos.

Toda ação humana consome energia. Todos os produtos que consumimos necessitam de gasto de energia para produção, transporte, acondicionamento, embalagem, divulgação e até

mesmo nosso próprio deslocamento para adquiri-lo.

O consumo de energia no mundo está resumido, em sua grande maioria, pelas fontes de energias tradicionais como petróleo, carvão mineral e gás natural. Tais fontes são conhecidas como fontes produtoras de energia a partir de combustíveis fósseis e são altamente poluentes e não-renováveis. Há controvérsias sobre o tempo da duração dos combustíveis fósseis, mas devido a energias limpas e renováveis como biomassa, energia eólica e energia maremotriz e sanções como o Protocolo de Kioto, que cobra de países industriais um nível menor de emissões de poluentes (CO2 equivalente) na atmosfera, as energias alternativas são um novo modelo de produção de energias econômicas e saudáveis para o meio ambiente. A política atual da maioria dos países prega a redução do consumo de energia, principalmente a derivada da queima de combustíveis fósseis. Consumo de energias no mundo em 2002, estatísticas pela Agência Internacional de Energia.

Produto	% Porcentagem
Petróleo	43,00
Gás Natural	16,20
Eleticidade	16,10
Biomassa	14,10
Carvão mineral	7,10
Outros	3,05

O Brasil tem grande diversidade de fontes de energias mas pouco exploradas como a energia eólica e a biomassa. O governo Brasileiro tem investido em fontes de energia como o álcool com o pró-álcool para produção de álcool derivado da cana-de-açúcar em larga escala e também investimentos em biodiesel, extraído por exemplo da mamona, fornecendo uma nova fonte de renda para seus produtores, mas ambas as fontes de energia ainda não são vistas como fontes principais e sim apenas como complementares à do petróleo. A vedete da vez é a energia solar. Uma energia limpa, que não gera resíduos poluentes e nem tão pouco tóxicos, tem seu empecilho encontrado no preço de sua produção, que exige um investimento inicial relativamente alto, mas compensado com seu tempo de utilização.

A energia solar é a designação dada a qualquer tipo de captação de energia luminosa proveniente do Sol e posterior transformação dessa energia captada em alguma forma utilizável pelo homem, seja diretamente para aquecimento de água ou ainda como energia elétrica ou mecânica.

Os métodos de captura da energia solar classificam-se em diretos ou indiretos:

Direto significa que há apenas uma transformação para fazer da energia solar um tipo de energia utilizável pelo homem. Exemplos: A energia solar atinge uma célula fotovoltaica criando eletricidade. A conversão a partir de células fotovoltaicas é classificada como direta, apesar de que a energia elétrica gerada precisará de nova conversão em energia luminosa ou mecânica. Indireto significa que precisará haver mais de uma transformação para que surja energia utilizável. Exemplo: Sistemas que controlam automaticamente cortinas, de acordo com a disponibilidade de luz do Sol.

A utilização da energia solar possui diversas vantagens frente às demais fontes

produtoras de energia, tais como:

- * A energia solar não polui durante seu uso.
- * As centrais necessitam de manutenção mínima.
- * Os painéis solares são a cada dia mais potentes ao mesmo tempo que seu custo vem decaindo. Isso torna cada vez mais a energia solar uma solução economicamente viável.
- * A energia solar é excelente em lugares remotos ou de difícil acesso, pois sua instalação em pequena escala não obriga a enormes investimentos em linhas de transmissão.

* Em países tropicais, como o Brasil, a utilização da energia solar é viável em praticamente todo o território, e, em locais longe dos centros de produção energética, sua utilização ajuda a diminuir a demanda energética nestes e consequentemente a perda de energia que ocorreria na transmissão.

* Outra solução encontrada no País foi às pequenas centrais hidrelétricas - PCHs. Hoje, as 264 PCHs existentes no Brasil geram 1.276 MW de energia e ainda 39 em construção que representaram mais 486 mW de energia produzida. Hoje representam 1,45% da energia produzida no Brasil.

Porém apenas ter uma matriz energética limpa não é solução. Poupar energia é uma saída mais eficaz em um momento inicial. Os números são altamente favoráveis a esta prática.

Se fosse possível hoje trocar todos os chuveiros elétricos da cidade de São Paulo por aquecimento via energia solar, a economia seria de 27 mil MW/ano, ou seja, mais do que o dobro da produção da energia produzida por Itaipu no mesmo período. Os chuveiros elétricos são responsáveis pelo consumo de 18% a 25% do total nos horários de picos de energia da cidade.

Da mesma forma a simples troca de monitores de computador para monitores de LCD, geraria uma economia na ordem de 75% no consumo, segundo dados do IPT a esta comissão. O retrofit nos semáforos da cidade geraria uma economia de até 95% no consumo de energia, a troca das lâmpadas geraria economia de 850 MW que hoje são consumidas.

Geladeiras antigas e em mau estado de conservação são responsáveis por 71% do consumo de energia em residências de baixa renda; sua troca por aparelhos com selo PROCEL poderia render uma redução de até 50% na fatura de energia.

Em todos os casos explicitados a economia feita nas contas de energia já compensaria, em poucos meses, o custo da troca desses aparelhos, sem levar em conta o ganho ambiental obvio desta mudança.

Por mais que possa parece simples, essas mudanças geram graves problemas quando se chocam com uma cultura econômica e de comodidade mais enraizada do que um problema ambiental.

Portanto, campanhas que visem a demonstrar à população a importância dessas ações devem ser realizadas em curto prazo, mas sem o Estado esquecer de cumprir sua função primordial de dar o exemplo na economia energética.

3. Lixo

3.1. Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL

O Protocolo de Quioto foi o primeiro instrumento político internacional a lidar com a mitigação ou redução dos gases de efeito estufa – popularizando a sigla GEE. Ele é baseado em dois princípios: (i) o da precaução, que significa que, mesmo não tendo, na ocasião, 100% de certeza de que as mudanças climáticas são danosas e que são causadas pelo homem4, precisamos agir a partir do que já é possível constatar; (ii) o princípio da responsabilidade comum porém diferenciada, isto é, os países desenvolvidos que tiveram sua industrialização muito anterior à nossa são responsáveis por uma enorme quantidade de gases do efeito estufa que já se encontram na atmosfera e continuam emitindo. O Brasil, que é um país em desenvolvimento, está começando a aumentar os níveis de consumo e também tem responsabilidade, porém, diferenciada. A emissão per capita nesses países desenvolvidos ainda é muito maior do que nos países como Brasil, Índia e México. Isso significa que um cidadão dos Estados Unidos consome mais energia que um cidadão no Brasil – e o uso da energia é uma das principais fontes de GEE.

O Protocolo de Quioto cria uma meta de redução para os anos que vão de 2008 a 2012. A Europa, de forma mais pró-ativa, criou um pré-Quoto, um período anterior que está em vigência nesse momento (2005 a 2007).

Quais são e qual a efetividade dos mecanismos de mercado criados para apoiar essas reduções? Há dois instrumentos: primeiro, a redução doméstica, que se traduziria em uma iniciativa do tipo “quanto eu, na minha indústria, na Alemanha, posso reduzir das emissões que tenho historicamente?”. A outra parte é baseada em projetos e comércio de emissões.

Dentro desses mecanismos em que se sustenta o comércio de emissões, temos, em destaque, três eixos. Comércio de emissão, que só pode ocorrer entre dois países desenvolvidos. Outro mecanismo é a Implementação Conjunta. E um terceiro mecanismo, que nos afeta mais diretamente, é o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL, feito entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O Protocolo de Quioto separa os países em dois anexos: o Anexo 1, que reúne os países desenvolvidos, como os países europeus, alguns países da Oceania e o Japão; e os países em desenvolvimento, como México, Índia, China, países da América do Sul em geral e da África, no que chamamos Não-Anexo 1. Ao separarmos esses dois pontos, podemos entender o comprometimento de cada um com as mudanças climáticas e como devem agir dentro do princípio da responsabilidade comum porém diferenciada.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é o que mais pode nos afetar. É um mecanismo de flexibilização. Ele auxilia os países desenvolvidos a atingir as metas de redução com as quais se comprometeram pelo Protocolo de Quioto. É definido pelo artigo 12 do mesmo Protocolo e contém os projetos nos quais os países do Anexo 1 podem investir, adquirindo reduções certificadas de emissões, conhecidas como créditos de carbono. Utilizam isso para compensar suas próprias emissões.

Projetos de MDL seguem uma regulamentação rigorosa, definida no Protocolo de Quioto e desenvolvida em termos mais específicos no acordo em Marrakesh, um ano depois. Esses projetos devem demonstrar o que chamamos de adicionalidade e sustentabilidade. Segundo a adicionalidade, não adianta solicitar créditos de carbono, reduções certificadas de emissões, para um projeto que seria feito de qualquer forma, pois não estaria configurando um esforço para a redução de emissões (e sim fazendo o que faria em um caminho normal).

Sustentabilidade significa que não adianta desenvolver um projeto que reduza as emissões no momento e, por razões econômicas, seja substituído por outro menos efetivo

ambientalmente. E não adianta esse projeto reduzir as emissões, ser economicamente viável, mas afetar negativamente a sociedade. E também não adianta se ele continuar poluindo de forma mais agressiva o meio ambiente em detrimento às reduções de emissões que ocasiona.

Além de demonstrar comprometimento e efetivo desenvolvimento do projeto, existe uma série de outros conceitos que devem ser levados em conta além do de adicionalidade e sustentabilidade. A necessidade de metodologias científicas para uma real quantificação disso também é muito importante. Se estou desenvolvendo um projeto que proporcionará redução de emissões, necessitamos de metodologias específicas que consigam quantificar de forma exata, monitorar e comprovar esses benefícios trazidos pelo projeto.

Todo projeto de MDL precisa ter a aprovação pela “autoridade nacional designada”. Isto é, ela é criada pelo país parte - mas tem de ser aceita pelo comitê internacional. No caso brasileiro, trata-se da Comissão Interministerial de Mudanças Climáticas, sediada no Ministério de Ciência e Tecnologia.

No ano passado, o aumento no número de novos projetos foi de 900% na China, 417% no México, 55% na Índia e 16% no Brasil. Ou seja, desde quando o sistema efetivamente entrou em vigor, a performance brasileira apresenta-se tímida - há muitos projetos estacionados, na Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC)5.

Algumas das principais áreas com potencial para desenvolvimento de projetos são: co-geração de energia por bagaço de cana (muitos dos projetos registrados na Comissão são de usinas); melhoria na eficiência energética de processo produtivo; aterros sanitários; manejo de dejetos e animais. Há casos, por exemplo, relacionados à criação de gado bovino e de porcos com emissão controlada (a flatulência bovina e suína é responsável por um volume muito grande de emissões).

Não existem limites para desenvolvimento de projetos. Isso significa que todas as visões, todo o nosso dia-a-dia pode ser transformado em projetos – logicamente, com respeito aos critérios existentes no Protocolo de Quioto e também com o entendimento de sua viabilidade. Não adianta o projeto não ter sustentabilidade, tanto econômica e social como ambiental.

Na cidade de São Paulo, temos inúmeras possibilidades de desenvolver projetos inovadores, inúmeras formas de contribuir para a mitigação do aquecimento global e de apoiar ou mesmo incentivar nossa população a se adaptar essas mudanças, criando uma qualidade de vida melhor e mais sustentável. É intenção desta Comissão apoiar o desenvolvimento de políticas públicas nesse sentido.

Há cerca de dois anos a cidade ganhou uma central térmica que funciona com gás proveniente da exploração do Aterro Sanitário Municipal Bandeirantes. O contrato foi firmado entre a Prefeitura e a Empresa Biogás Energia Ambiental S/A. Gases que seriam despejados na atmosfera são revertidos para a produção de energia elétrica. Os créditos de carbono produzidos serão divididos entre a Biogás e a Prefeitura de São Paulo, com 50% para cada parte. A Prefeitura de São Paulo assinou, em junho de 2007, contrato com a Bolsa de Mercados & Futuros para realização de leilão público para a venda de seus créditos em agosto de 2007.

Outro aterro municipal, o São João, já iniciou a aspiração e a queima do metano em junho de 2007; uma usina semelhante à que funciona no Aterro Bandeirantes será instalada até o início de 2008, conforme falaremos mais detalhadamente adiante neste relatório.

Importante ressaltar que todo o dinheiro obtido com os créditos de carbono será integralmente aplicado nos bairros onde estão os dois aterros.

Onde mais nós podemos aplicar esse tipo de projeto? Na verdade, os resíduos gerados pela população de São Paulo necessitam de uma logística complexa para sua correta disposição. É possível desenvolver projetos e programas apoiados pela comunidade e melhorar o que já existe; por exemplo, ampliando a coleta coletiva junto às comunidades e desenvolvendo um sistema de biodigestão dos resíduos orgânicos. Os benefícios gerariam ganhos financeiros para o Município de São Paulo e para a população. Os subprodutos podem ser utilizados em benefício da comunidade e da cidade.

O Protocolo de Quioto tem uma gama de projetos que podem ser desenvolvidos para reduzir emissões, mas basicamente se iniciou como protocolo energético, visto que a geração de energia, já dissemos, foi a maior responsável pelas emissões.

Em 1998, o Município de São Paulo consumiu aproximadamente 24 “terra-watt/hora” de energia, incluindo residências (o maior consumidor), comércio, indústria e serviços. Cada megawatt/hora consumido no Brasil emite cerca de 0,25 tonelada de dióxido de carbono equivalente. Portanto, somente o consumo de energia elétrica do Município de São Paulo emitiu na atmosfera aproximadamente seis milhões de toneladas de dióxido de carbono. Como então reduzir essas emissões, sendo que o consumo de eletricidade e de outras formas de energia é vital tanto para o crescimento econômico quanto para a qualidade de vida da população?

Olhando o Atlas “solarimétrico” do Brasil, desenvolvido pelo A UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), por meio do Grupo de Pesquisas em Fontes Alternativas de Energia e do Departamento de Energia Nuclear nesta (outras entidades parceiras: Chesf, Cresesb-Cepel, Facepe, Finep, Instituto Xingó6) podemos verificar que São Paulo possui insolação média anual de 16 horas por dia. Isso significa que o tempo que o sol irradia para a Terra da hora em que nasce à hora em que se põe. E essa radiação solar é em torno de 14 megajoule por metro quadrado. Multiplicando pela área metropolitana de São Paulo, obtemos a capacidade que o sol que incide sobre a Terra tem de gerar energia. Logicamente a energia do Sol é aproveitada, em grande medida, para aquecer nossa superfície. À noite podemos sentir que a temperatura cai porque não há massa. Imaginem o volume atmosférico que nós temos para isso. Boa parte, então, da energia solar é aproveitada dessa forma.

Se conseguíssemos aproveitar 0,1% da energia solar que incide sobre a superfície de São Paulo, estaríamos deixando de emitir 0,5 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente. Ou seja, aproveitando um milésimo da energia solar que incide sobre a cidade, reduziríamos 10% das emissões do consumo de energia elétrica no município. Mas o uso de energia solar tem suas dificuldades, seus custos e deve ser trabalhada ao longo do tempo.

Frota de Veículos, segundo Tipos
Município de São Paulo
1998-2002 (1)

Tipos	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL	4.848.284	4.943.602	5.109.717	5.301.528	5.474.018
Motocicleta e Assemelhados	321.324	345.632	374.558	403.615	434.897
Microônibus e Caminhonete	398.635	411.228	443.504	462.652	475.177
Automóvel	3.854.974	3.907.393	4.014.708	4.153.188	4.277.326
Ônibus	37.319	36.307	36.050	36.505	37.666
Caminhão	162.427	163.675	165.361	167.424	168.774
Reboque	66.224	67.359	69.160	71.734	73.759
Outros	7.381	12.008	6.376	6.410	6.419
Habitante/Veículos					
Habitante/Automóvel	2,65	2,64	2,60	2,53	2,47
Habitante/Total de Veículos	2,11	2,09	2,04	1,98	1,93

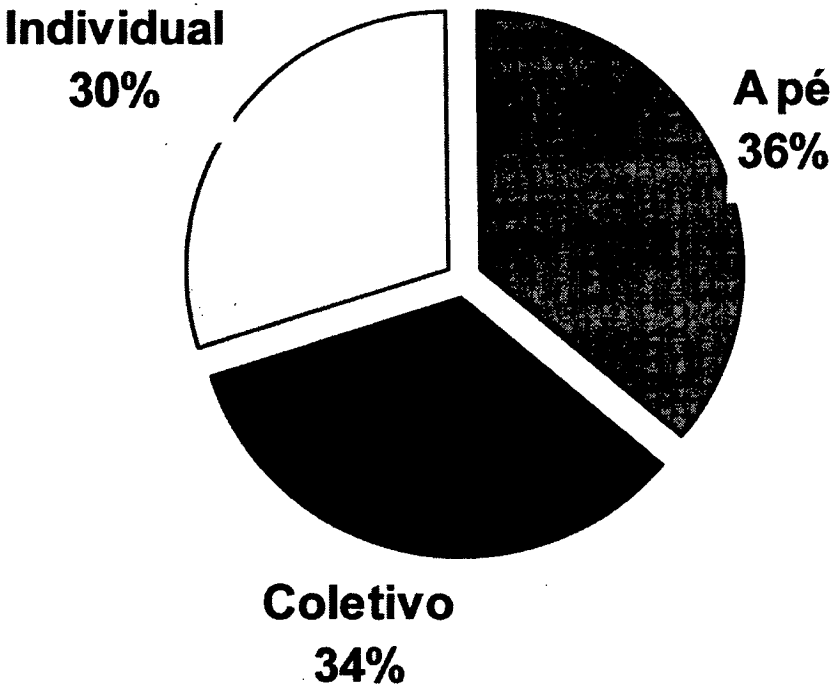
Fonte: Secretaria da Segurança Pública - SSP/Departamento Estadual de Trânsito - Detran-SP;
Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Seade.

(1) Situação em 31 de dezembro de cada ano.

ano	População	Frota	motorização
1990	9.512.545	3.421.059	2,78
1991	9.610.659	3.614.799	2,66
1992	9.690.419	3.823.772	2,53
1993	9.774.322	4.092.730	2,39
1994	9.864.512	4.404.616	2,24
1995	9.952.805	4.529.929	2,20
1996	10.040.370	4.671.362	2,15
1997	10.134.220	4.680.012	2,17
1998	10.233.627	4.790.897	2,14
1999	10.333.057	4.880.019	2,12
2000	10.426.384	5.128.234	2,03
2001	10.508.218	5.318.888	1,98
2002	10.552.311	5.491.811	1,92
2003	10.615.844	5.649.318	1,88
2004	10.679.760	5.807.160	1,84
2005	10.744.060	5.332.582	2,01
2006	10.789.058	5.614.084	1,92

A tabela acima, retirada do site da CET-SP (Companhia de Engenharia de Tráfego), demonstra claramente o aumento significativo do número de automóveis, mais até que o crescimento da população.

Divisão Modal Região Metropolitana
de São Paulo



Fonte: Pesquisa origem/destino 2002 - Metrô

A pesquisa Origem-Destino, realizada a cada dez anos, desde 1967, abrangendo a área mais fortemente urbanizada da Região Metropolitana de São Paulo, que registra perto de seis milhões de veículos, identificou em sua última versão 38 milhões de deslocamentos diários, sendo 11 milhões em transporte coletivo, 13 milhões em transporte individual e os restantes 14 milhões a pé.

Obviamente, tal fato causa grande impacto, tanto no trânsito da cidade como também na taxa de emissão de gases. Um ônibus ocupa nas vias o espaço equivalente a 2 ou 3 carros, transportando cerca de 45 passageiros sentados. Na melhor

das hipóteses, um ônibus simples com quarenta e cinco passageiros sentados, diminuiria o número de veículos em quarenta e cinco a cada ônibus, conforme demonstra a foto abaixo. Mas não é essa tendência observada hoje no transporte da capital.

Comparação feita entre o espaço ocupado por carros (um para cada pessoa) e por um ônibus preenchido pelo mesmo número de pessoas.

Como pode ser observado na tabela abaixo, o número de passageiros vêm diminuindo ano a ano.

Passageiros Transportados por Trólebus e Ônibus, Trens de Subúrbio e Metrô
Município de São Paulo

1990-2003

Em 1.000

Anos	Trólebus e Ônibus	Trens		Total
		Subúrbio (2)	Metrô (3)	
1990	2.023.602	168.154	609.386	2.801.142
1991	1.875.641	179.038	655.026	2.709.705
1992	1.828.552	135.665	623.945	2.588.162
1993	1.826.023	126.445	608.617	2.561.085
1994	1.821.758	118.766	623.808	2.564.332
1995	1.965.752	120.738	694.028	2.780.518
1996	1.823.711	115.955	701.080	2.640.746
1997	1.611.024	111.870	689.535	2.412.429
1998	(4) 1.436.092	108.906	673.997	2.218.995
1999	(4) 1.115.978	100.592	658.603	1.875.173
2000	(4) 1.113.042	102.087	688.681	1.903.810
2001	(5) 1.056.999	147.948	714.810	1.919.757
2002	(5) 1.058.985	156.536	731.936	1.947.457
2003	(5) 974.358	161.943	711.546	1.847.847

Fonte: Companhia Municipal de Transportes Coletivos - CMTC; São Paulo Transporte S. A. - SPTrans; Ferrovia Paulista S.A. – Fepasa; Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU/Superintendência de Trens Urbanos de São Paulo - STU/SP; Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM; Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô; Fundação Seade.

(1) A CMTC operou até abril/94; a partir de maio, o serviço de transporte foi privatizado, ficando a cargo dessa empresa apenas o seu gerenciamento. Em 08/03/95, a CMTC mudou a razão social para São Paulo Transporte S.A. Passageiros pagantes.

(2) A Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM, empresa estadual criada em 02/07/93 assumiu a operação do transporte de trens de subúrbio, antes efetuado pela CBTU e Fepasa. Em 1994, a CPTM incorporou as linhas da CBTU e, em 1996, as linhas da Fepasa. Passageiros embarcados e pagantes.

(3) Entradas e transferências de passageiros.

(4) Incluem os passageiros registrados nas catracas dos terminais de transferências.

Não são considerados os transbordos realizados no interior dos terminais.

(5) Incluem os passageiros registrados nas catracas dos terminais de transferências.

Não são considerados os transbordos realizados no interior dos terminais. Referem-se aos passageiros transportados pelo Sistema Estrutural e não incluem os passageiros do sistema de lotações e o dos veículos da modalidade bairro a bairro.

As razões são diversas. Em primeiro lugar, o tempo de espera nos terminais ou pontos de ônibus, geralmente descobertos e sujeitos às mudanças de tempo (chuva, vento, sol), sem as mínimas condições de conforto como assentos de espera.

Estes fatores já causam dificuldades a todos os cidadãos, principalmente aos mais idosos, às gestantes ou às mulheres que carregam crianças de colo. Devemos ainda levar em conta a dificuldade encontrada por pessoas com mobilidade reduzida, haja vista que os transportes coletivos ainda não atendem a todos os requisitos da acessibilidade universal.

O usuário também encontra alguns veículos pouco confortáveis, muitas vezes tendo de fazer viagens em pé ou sentados em poltronas pouco convidativas, ainda mais se comparadas ao transporte por automóveis.É verdade que, nos últimos anos, já houve um grande avanço neste quesito, sendo que muitos ônibus são hoje equipados com poltronas mais confortáveis e alguns poucos até mesmo com ar-condicionado e televisão.

A lentidão do transporte é outro impasse ao aumento de usuários. A velocidade média dos ônibus na capital ainda é inferior à apresentada por veículos particulares. Nos corredores exclusivos, onde a velocidade normalmente é maior, a fluidez tem sido prejudicada pelo excesso de veículos. É preciso haver a troncalização e racionalização das linhas.

Outro fator que contribui para a transferência de passageiros do transporte coletivo para o individual é a distância percorrida até o local de embarque. O automóvel deixa seus transportados na porta de casa, enquanto o ônibus deixa nos pontos pré-estabelecidos, nem sempre são tão próximos de todas as residências ou destinos. Tal transferência, por sua vez, provoca uma queda na qualidade e até na expectativa de vida, em razão dos congestionamentos provocados pelo excesso de automóveis, fazendo diminuir ainda mais as velocidades médias apresentadas por todos os tipos de veículos na cidade.

Mas, diferentemente do que se imagina, aumentar as vias de tráfego não garante melhor fluidez ao trânsito, pois o número de veículos também aumenta, e mais rapidamente do que seria possível para adequar as vias da cidade a ele.

A preferência pelo uso de automóvel individual também faz diminuir consideravelmente o espaço para tráfego, tanto de automóveis como de coletivos, tendo em vista o estacionamento nas vias de trânsito. Este agravante necessita ser vencido por uma nova realidade que se impõe nos dias atuais.

Devemos atentar para as cidades que ousaram tentar mudar essa cultura, implementando ciclovias, proibindo estacionamento em locais públicos ou, até mesmo, criando

pedágio urbano. Tais medidas devem ser bem estudadas e adaptadas à realidade de São Paulo.

A questão da ciclovias é um exemplo perfeito para ilustrar essa realidade. São Paulo possui hoje uma extensão desprezível de ciclovias ou ciclofaixas (23,5km), sendo que apenas 4,5km se encontram fora de parques. Ou seja, o estímulo que a cidade dá à utilização desse meio de transporte (barato, econômico, saudável e totalmente limpo ambientalmente) é nulo.

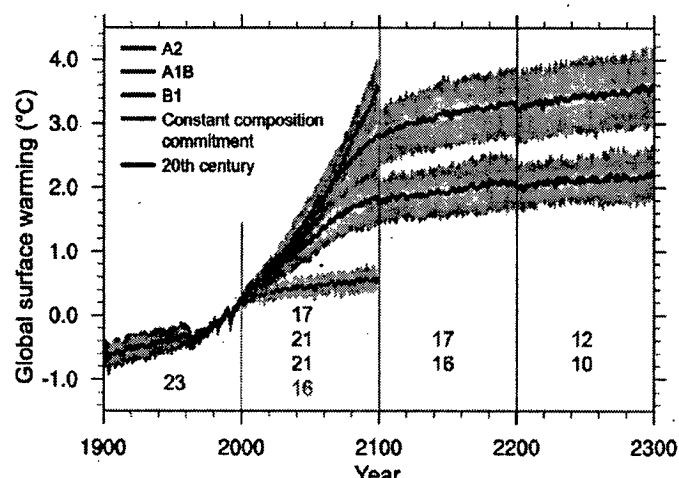
A necessidade de se aumentar as ciclovias e ciclofaixas na cidade é urgente; da mesma forma que se deve permitir e criar facilidades para se guardar bicicletas em estações de metrô, terminais de ônibus e de trem. O Secretário Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo, Eduardo Jorge, em palestra a esta comissão, informou que ninguém espera que o cidadão ande vinte, trinta quilômetros de bicicleta de sua casa até o seu serviço, mas é totalmente viável andar um ou dois quilômetros de sua casa até a estação de transporte público mais próxima, deixando seu carro em casa. Mas para que isso se torne viável, tanto a questão cultural, como as questões práticas devem ser trabalhadas em nossa sociedade.

Para todos que se utilizam do transporte público, é quase unânime que o metrô é a melhor opção. Investir em mais estações e maior ampliação desse tipo de transporte também se faz necessário. É bom lembrar que o metrô também produz um gás responsável pelo aquecimento global, o hexafluoreto de enxofre (SF6), que polui o equivalente a vinte e três mil vezes mais que o gás carbônico, porém, em sua totalização, o efeito ainda seria muito menor do que a produção diária de gases poluentes, dado que sua produção é ínfima comparada ao expelido pelo trânsito da cidade.

Considerado um dos mais limpos do mundo, o Metrô de São Paulo ocupa a 12ª posição em número de passageiros transportados por ano, 483,6 milhões. Seu recorde foi de 3.080.585 passageiros em um único dia, em 8 de dezembro de 2006. O intervalo entre trens do Metrô, atualmente de 90 segundos, é o quarto menor do mundo, atrás apenas dos metrô de Paris, na França e de Moscou e São Petersburgo, na Rússia. Porém, sua extensão e o numero de estações ainda estão longe de ser suficientes para uma cidade do porte de São Paulo.

O metrô de São Paulo possui hoje 61,3 km de extensão em quatro linhas e 55 estações. Diariamente, transporta em média cerca de três milhões de passageiros, sendo dois milhões de entrada no sistema e o restante de integrações gratuitas com a CPTM e pagas com o sistema de ônibus municipal.

O metrô de Londres atualmente serve 274 estações e atinge 408 km de linhas. Em 2004/2005, o total de usuários chegou ao seu recorde, com 976 milhões de passageiros; uma média de 2.67 milhões por dia. Nova Iorque tem um dos sistemas



Modelos apresentados pelo IPCC estabelecendo diferentes cenários para o aumento da temperatura – navercial – até o ano de 2100.

Ou seja, se não for tomada nenhuma atitude, seguiremos a curva em vermelho. Ao se controlar um pouco as emissões, a tendência será a curva em verde. E se o controle for realmente eficiente, a curva em azul (conforme figura acima).

A curva em amarelo é inviável na prática, só serve para efeito de ilustração da inércia do sistema. Há duas inércias físicas: uma é que os gases do efeito estufa ficam tempos determinados na atmosfera; a segunda é que demora em esquentar a água do fundo do oceano, mas se eu parar de aquecer, ela também demora em esfriar. Então, a curva embaixo é um exercício intelectual sobre o que aconteceria se hoje, por um passo de mágica, nós tomássemos aquela curva, de repente, horizontal, ou seja, se a concentração de gás carbônico na atmosfera, a partir de hoje fosse mantida constante para sempre, ainda assim a temperatura continuaria aumentando por causa dessa inércia. O cenário mais favorável, mais otimista que se consegue prever é o azul.

Deste modo, esta parte do relatório direciona para as seguintes conclusões:

- * Os modelos usados para estudar a relação entre a evolução da temperatura e a contração de CO₂ na atmosfera podem ser expandidos ao passado e ao futuro, diferenciando o que é natural e o que foi induzido;
- * Existe inexoravelmente uma relação entre as atividades humanas nos últimos 200 anos e o aumento de gases estufa na atmosfera;
- * O aumento da temperatura é um processo irreversível, ou seja, mesmo que se reduza a emissão desses gases, a tendência de desequilíbrio continuará;
- * Nas diferentes projeções para o futuro, mesmo a mais positiva provocará mudanças climáticas de enormes magnitudes.

Como principais efeitos, são indicados:

- * Aumento das médias de temperaturas globais;
- * Intensificação dos extremos climáticos – invernos menores, mas mais frios; verões maiores e mais quentes; maiores e intensas estações secas e menores e também intensas estações chuvosas;
- * Redução da superfície planetária coberta por gelo;
- * Alterações do movimento das massas de ar e das correntes marítimas – por adição de água doce retidas nas geleiras – provocando variações no clima em todas as regiões do planeta;
- * Aumento do nível do mar.

Sumário do Grupo II

Esta parte é a apresentação do Grupo II do IPCC, que teve foco nos estudos das consequências dessas mudanças climáticas global e regionalmente no ecossistema planetário, e respectivamente, nos sistemas humanos.

A conclusão mais importante: o planeta já está convivendo com as principais consequências ambientais, e estas só tendem a aumentar até o final do séc. XXI. Vários efeitos têm sido descritos desde o início do século passado, como a diminuição das geleiras em latitudes maiores e no alto das montanhas, a redução da cobertura vegetal e o processo de savanização das florestas tropicais, o aumento do nível do mar e a alteração dos ecossistemas de corais, para citar alguns exemplos. Estes efeitos tiveram intensa participação na alteração das condições climáticas, como intensificação da frequência de enchentes e de ondas de calor em todo o globo, além do aumento de tempestades tropicais e furacões nas regiões intertropicais.

Esse processo tem gerado uma série de efeitos sócio-econômicos em menor escala, que através da aplicação dos modelos propostos também seguem a tendência de intensificação. Já está em voga um novo conceito de Refugiados Ambientais, que até o final do século poderá incluir milhões de pessoas em todo o mundo. Ao traçar um panorama regional de interferência, foi possível diagnosticar as vulnerabilidades em cada região.

Uma série de pontos principais (denominado "hot spots") foi estabelecida, entre eles:

- * Como o desenvolvimento da Floresta Amazônica pode ser instável, ela pode desaparecer.
- * As geleiras da Groenlândia também poderão desaparecer, assim como grande parte da Antártica.
- * Corais, que são sistemas ecológicos muito sensíveis, já estão em processo de branqueamento (doença que está acontecendo em âmbito global), ou seja, lentamente morrendo – com apenas 0,6°C de aumento da temperatura.
- * Desaparecimento das geleiras do Kilimanjaro, na África.
- * Geleira tropical na Tanzânia vai desaparecer nos próximos dez anos.
- * Um grau do desaparecimento das geleiras dos Andes e da região da Patagônia.
- * Aumento da temporada de furacões do Atlântico ocidental.

No caso das geleiras da Groenlândia, que têm gelo armazenado correspondente a seis metros de aumento do nível do mar: se elas desaparecerem, o nível do mar sobe seis metros (Cálculos anteriores indicavam que essa geleira ia desaparecer dentro de 1000 a 3000 mil anos. Cálculos mais recentes levam em consideração que rios estão se formando na superfície da geleira; eles penetram até o fundo dela por meio de fissuras. Essa água lubrifica a geleira, modifica o atrito dela com a rocha, e faz com que escorra para o oceano mais rapidamente. Esse fator, que é novo, indica que essas geleiras podem derreter entre 100 e 300 anos).

Na América do Norte, tivemos o exemplo do furacão Katrina, que foi muito intenso. Com o tempo, os furacões estão ficando mais fortes e durando mais tempo – tal alteração está relacionada com o aumento da temperatura do mar.

No caso da América do Sul: nunca um furacão havia sido observado no Atlântico Sul até março de 2004, quando aconteceu o furacão Catarina. As razões meteorológicas necessárias para o surgimento de um furacão normalmente não existem no Atlântico Sul – não se sabe se o Catarina foi uma exceção ou se já é uma manifestação da mudança do clima globalmente, que começaria a criar condições no Atlântico Sul até mesmo para furacões.

Os El Niños vão ficar mais intensos, com o planeta mais quente. Os El Niños afetam o clima do Pacífico Sul e dos países andinos tanto quanto o clima do Brasil, provocando seca na Amazônia e no Nordeste e chuvas e inundações no sul.

Mudanças climáticas regionais: América Latina e Brasil

Os estudos ainda não são completos, mas já podemos ter um panorama indicativo dessas mudanças.

Inicialmente, o aumento da temperatura ocasionará aumento das ondas de calor na parte central do continente. No Brasil, as temperaturas aumentam 0,5°C a 1°C nos próximos 20 a 30 anos. No final do século, na perspectiva mais otimista de estabilizar as emissões – reduzindo-as em 2/3 até 2050, 2060 – o aumento na América do Sul deverá ficar entre 2°C e 3°C.

Essa mudança de temperatura afeta a distribuição das precipitações, ao impedir a progressão de massas de ar responsáveis pela ocorrência delas. Existe uma tendência para a diminuição de 10%, até 20% das chuvas da estação seca. Em outras palavras, a estação seca vai ficar mais seca, com uma série de consequências para a agricultura, hidroeletricidade e abastecimento de água, principalmente em grandes cidades.

A redução das chuvas progressivamente reduzirá os recursos hídricos e a cobertura da floresta tropical, aumentando a abrangência das savanas – no caso do Brasil, o cerrado. Em longo prazo, existe a possibilidade de total desaparecimento da Floresta Amazônica, com imenso impacto na manutenção do clima regional. E, conseqüentemente, poderá ter início um processo de desertificação das regiões semi-áridas – no nordeste brasileiro, principalmente.

Ao pensar que 90% das bacias hidrográficas brasileiras se localizam nessas áreas, podemos ter uma noção do que a redução dessas acarretará nos ecossistemas sul-americanos – com drástica redução na diversidade biológica, na cobertura vegetal natural e na qualidade da água doce – e no desenvolvimento, dificultando a manutenção dos assentamentos humanos nessas regiões.

No mundo desigual, as mudanças climáticas irão aumentar ainda mais as desigualdades. Países em desenvolvimento, com populações pobres, serão os que vão sofrer mais as consequências.

O Brasil é vulnerável principalmente em relação à agricultura e à segurança alimentar: nas áreas mais secas, vai haver uma tendência de salinização e desertificação. A produtividade em algumas culturas vai decrescer (mostrando uma queda de área potencial para a agricultura de milho, feijão, arroz, soja, e café). Há quem preveja que o café praticamente desaparecerá do Estado de São Paulo, ficando restrito a áreas como as serras da Mantiqueira e do Mar.

Nas regiões costeiras, o aumento do nível do mar interferirá nos ecossistemas terrestres – manguezais, Mata Atlântica e restinga remanescentes – e também na redução dos recursos naturais, já escassos pela ação humana, com agravante na perda considerável de território para o avanço do mar em direção ao continente. O aquecimento do mar também provocará desequilíbrio dos ecossistemas marinhos, com redução dos recifes de corais e, conseqüentemente, dos recursos pesqueiros. Estes serão impactos de extrema gravidade, dado que grande parte das concentrações habitacionais se distribuem pelas regiões costeiras e delas sobrevivem.

CAPÍTULO II DIAGNÓSTICO LOCAL: SÃO PAULO

1. Transporte

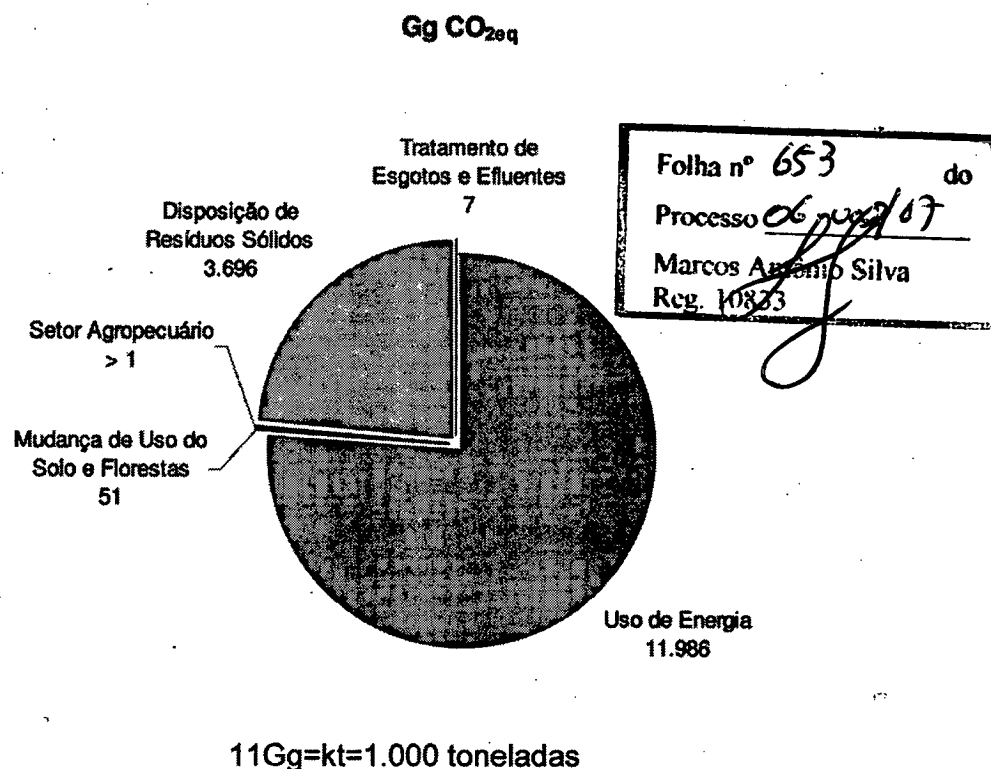
A cidade de São Paulo possui a maior frota de veículos do País e a segunda do mundo, perdendo apenas para a cidade de Tóquio - Japão.

O número de veículos na cidade de São Paulo é de aproximadamente 5 milhões, dos quais 3,5 milhões saem às ruas diariamente. 62% dos carros circulam com apenas uma pessoa, gerando lentidão no tráfego pelo excesso de veículos em praticamente todos os horários do dia.

O trânsito de São Paulo é o maior responsável pela emissão de poluentes e gases de efeito estufa na cidade; a emissão desses gases, só pelos veículos, corresponde a mais de 50% do total emitido pela cidade toda.

Estes números gigantescos são piorados quando se somam os veículos "flutuantes", que apenas passam pela capital. Circulam no Município de São Paulo em torno de 200.000 veículos de carga rodoviária por dia, segundo a CET, dos quais 70.000 a 80.000 não se originam nem se destinam à Região Metropolitana, o que caracteriza o "tráfego de passagem".

Segundo o Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo, elaborado de acordo com as regras do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU, o Município emite cerca de 16 milhões de toneladas de gás carbônico por ano. A maior parte dessas emissões é relativa ao uso de energia (cerca de 80% do total). E, dentro desses quase 80%, 68% são resultantes da queima de gasolina e diesel – perfazendo os cerca de 50% do total aludidos acima.



Emissões do Município de São Paulo, Por Fonte, "em 2003".

Esses dois combustíveis de origem fóssil têm como produto final o CO₂ (gás carbônico), um dos principais poluentes causadores do efeito estufa.

O diesel, que possui hoje 500 ppm (partículas por milhão) de enxofre quando comercializado em área urbana e 2000 ppm em áreas diversas, deveria conter apenas 50 ppm; conforme resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) – quantidade ainda extremamente alta quando comparada aos padrões internacionais. Na maioria dos Países Europeus, esta proporção já é de 10 ppm (o advento do biodiesel poderá gerar uma drástica diminuição nos níveis atuais). A resolução do CONAMA determina que a redução da quantidade de enxofre comece a vigorar a partir de janeiro de 2009.

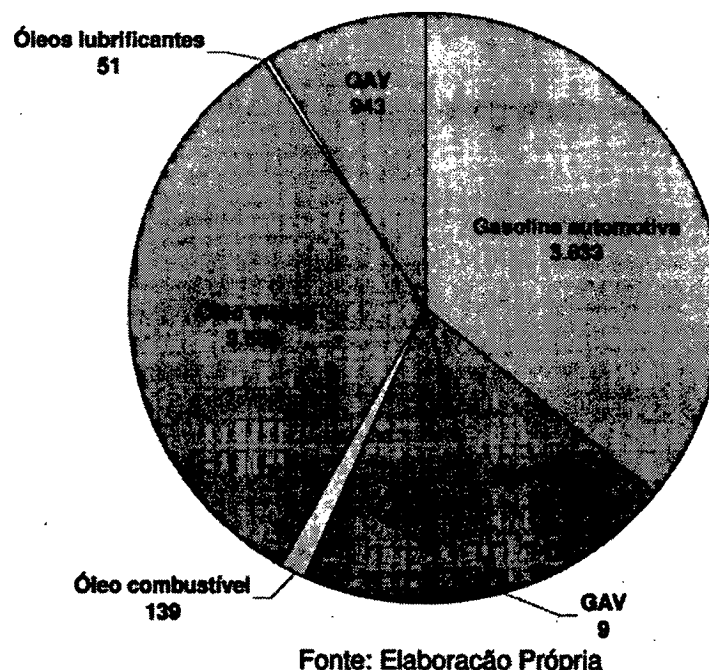
Segundo a Faculdade de Medicina na USP, entre outras instituições, o diesel comercializado no Brasil, principal fonte da poluição urbana, é responsável por cerca de 3.000 óbitos na cidade de São Paulo. O combustível é extremamente cancerígeno e prejudicial ao sistema respiratório. Este foi o principal motivo para que diversos países adotassem medidas drásticas de redução das partículas de enxofre.

Quanto automóveis: mesmo existindo no País uma alternativa muito menos poluente e de origem nacional do que a gasolina, o álcool, esta continua sendo o principal combustível nos grandes centros.

O automóvel brasileiro emite, em média, 15g/km de gás carbônico, enquanto os ônibus emitem 17g/km. Os números atuais mostram preocupante queda significativa de passageiros transportados diariamente pelo transporte coletivo, em razão da preferência dada pela população ao transporte individual. Isso faz com que os índices de emissão de gás carbônico pelo total dos automóveis de passeio supere os do transporte coletivo.

O Projeto Cidade Limpa foi um avanço enorme no controle das emissões de gases na cidade de São Paulo. Com aproximadamente cinquenta pontos de inspeção previstos a partir de maio de 2008, a expectativa é diminuir em trinta por cento as emissões de gases poluentes na cidade. Pesquisa da CETESB demonstrou que os veículos são responsáveis por 98% das emissões de monóxido de carbono, 93% de hidrocarbonetos, 96% de óxidos de nitrogênio, 35% de óxido de enxofre e 40% de material particulado. De início, os motoristas que estiverem fora dos padrões aceitáveis serão notificados e terão 30 dias para se adequar; em caso de reincidência, serão multados.

Dos combustíveis fósseis consumidos, a gasolina automotiva é a que mais contribui para as emissões provenientes do uso de energia (35,7%), seguida pelo óleo diesel com 32,6%. De 2002 a 2006, o número de veículos do Estado de São Paulo aumentou aproximadamente 26%; de lá pra cá há cerca de 3,2



Emissões do Uso de Combustíveis Fósseis pelo Município de São Paulo, em 2003 (GgCO 2 eq).

milhões de automóveis, motos, caminhões e ônibus a mais circulando nas ruas e rodovias paulistas. O aumento na frota de motocicletas do Estado foi ainda maior, chegando a 67%. Esses dados foram apresentados pela Fundação SEADE (Sistema Estadual de Análise de Dados).

Os dados da tabela abaixo demonstram o número crescente de veículos no Município de São Paulo entre os anos de 1998 e 2002; tendência seguida nos anos posteriores, até chegar ao número atual de mais de cinco milhões de veículos.

Nesse período, no estudo, o índice de "habitantes por veículo" diminuiu significativamente (de 2,1 para 1,9), sendo que, ao mesmo tempo, o aumento da população do Estado foi de 6,2%.

No final do ano de 2006, o Estado contabilizava mais de 15 milhões de veículos automotores, sendo 10,3 milhões de automóveis, 2,4 milhões de motocicletas e 2,4 milhões de ônibus, caminhões, camionetas e outros veículos.

As mesmas tendências apontadas antes foram registradas na região metropolitana de São Paulo, mas com diferentes intensidades: 23% de aumento na frota de veículos e 72% na de motocicletas no período aferido. Com 5,5 milhões de automóveis, São Paulo responde por cerca de 50% da frota do Estado, o que significa um índice de 2,47 habitantes por automóvel.

O efeito estufa

O equilíbrio planetário é mantido por um processo termodinâmico que funciona com energia de radiação, chegando do sol. Energia para o movimento da atmosfera, dos oceanos e da própria biosfera, a prazo mais longo.

O que ocorre é que nosso planeta naturalmente é uma estufa porque os gases da atmosfera são mais ou menos opacos à radiação infravermelha. Parte da radiação infravermelha que penetra a atmosfera é absorvida pelas moléculas de gases como CO₂, CO e metano, como também pelos Clorofluorcarbonos. Ou seja, a presença de determinados gases na atmosfera auxilia na retenção de calor, proveniente da incidência da radiação solar. Se não fosse o efeito estufa natural, o planeta seria muito mais frio do que realmente é atualmente; a temperatura média do mundo seria -18°C em lugar de 15°C, como é normalmente.

A variação desses gases pode aumentar ou diminuir a absorção de calor pelo planeta, tornando-o mais frio ou mais quente.

Uma curiosidade da mecânica quântica é que, pelas características das moléculas dos gases que a compõem (nitrogênio, oxigênio molecular e os gases nobres), 99% da atmosfera não causa efeito estufa. Sobre para outros gases minoritários que têm a propriedade de, pelo seu espectro de vibração e rotação, bloquear a radiação infravermelha — dióxido de carbono, gás carbônico, metano, óxido nítrico, hexafluoreto de enxofre, os hidrofluorcarbonos (moléculas industriais e que estão em voga no momento, porque cada vez mais são usadas como substitutos dos clorofluorcarbonos banidos porque destroem a camada de ozônio na estratosfera).

Os primeiros estudos sobre esse fator foram elaborados a partir da comparação com nossos planetas vizinhos. Segundo alguns modelos matemáticos, tanto Marte como Vênus poderiam, pela distância em relação ao Sol, ter um ambiente propício à vida. Vênus, porém, tem uma atmosfera composta predominantemente de gases estufas, provocando altas temperaturas que impossibilitam a existência de água líquida, essencial para a vida. Marte, por sua vez, apesar de também possuir quase 100% de sua atmosfera de CO₂, esta é tão rarefeita que não consegue reter calor suficiente, transformando o planeta em um grande deserto gelado. Estudos mais aprofundados demonstraram que, para a existência de gelo em Marte, era necessário que em algum período do passado a temperatura tivesse sido amena. Assim, podemos dizer que tanto um como outro planeta poderiam ter as condições da Terra, o que de fato não ocorreu. Foi graças ao efeito estufa que o nosso planeta pôde reunir todas as situações favoráveis para o surgimento da vida. E esta, por sua vez, foi a responsável pela manutenção dessas situações através das interações físico-químicas anteriormente descritas.

As alterações ambientais provocadas pela humanidade reduziram a capacidade planetária de regular sua composição atmosférica, e o incremento de gases estufa tem acelerado de forma impressionante o aumento da temperatura global, com grave influência nas alterações climáticas.

O estudo das mudanças climáticas: O IPCC

De todas as interferências do ser humano no planeta, as mais significativas se deram, num primeiro momento, em função da produção de alimentos e, mais recentemente, da produção de energia.

Globalmente, a ocupação humana para produção de alimentos foi o principal fator de redução da cobertura vegetal. Tanto fontes religiosas como históricas advindas do berço da civilização ocidental registram a fatura de condições da agricultura em regiões onde atualmente encontram-se verdadeiros desertos. A utilização descontrolada dos recursos ambientais como infundáveis provocou em poucas centenas de anos o esgotamento das áreas produtivas, o que impulsionou a busca de novas terras agricultáveis e territórios — motivo de conflitos armados até os dias de hoje. A consequência direta disso foi o retorno para a atmosfera de todo o CO₂ fixado nas plantas, além de interferir significativamente na função de manutenção da temperatura e devolução de moléculas de H₂O para a atmosfera. Claro que, devido às suas dimensões, esses processos de alterações das condições climáticas se davam de forma pontual, não muito significante em escala global.

Os impactos ambientais globais se intensificaram a partir da revolução industrial iniciada na Europa no séc. XVII e propagada a todos os continentes em menos de duzentos anos. A utilização de carvão mineral e posteriormente de petróleo como combustíveis de todo o desenvolvimento político-econômico e tecnológico nos países desenvolvidos e suas antigas colônias iniciou um processo de desequilíbrio que o planeta demorou milhões de anos para estabelecer.

Os combustíveis fósseis são compostos essencialmente de hidrocarbonetos, compostos de carbono complexos transformados sob ação da temperatura e pressão internas da crosta terrestre em milhões de anos. Independente se de origem biótica ou abiótica, ao serem queimados devolvem para atmosfera CO₂ e CO — além de outros compostos — em quantidades muito maiores que somente pela queima de biomassa. Isso significa retornar para atmosfera grandes quantidades de carbono que estava retido na forma sólida na crosta terrestre, intensificando o aumento da temperatura — no que chamamos efeito estufa.

Desde o final do séc. XIX estudos preliminares já demonstravam a relação entre o aumento da concentração de CO₂ atmosférico e o aumento da temperatura. Mas foi a partir da década de 50 que se passou a monitorar essas duas variáveis, de modo que após quarenta anos de estudos pôde-se comprovar a veracidade deste fato. A segunda metade do séc. XX foi marcada por uma centena de grandes encontros mundiais sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável, onde cientistas de diversos países já debatiam sobre as possíveis consequências que as mudanças ambientais provocariam no mundo.

Finalmente, em 1988, a WMO em conjunto com o UNEP (siglas em inglês para Organização Meteorológica Mundial e Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, respectivamente) criaram o Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), reunindo os principais estudos em todo o mundo sobre a questão das mudanças climáticas. O IPCC não faz pesquisa; ele reúne um grupo de pesquisadores — poucos milhares no mundo — e faz uma revisão da literatura científica no mundo e publica um resumo, periodicamente, de cinco em cinco ou de seis em seis anos, fazendo uma avaliação do estado do conhecimento humano sobre mudança de clima.

O primeiro relatório foi publicado em 1990 e serviu de embasamento técnico-científico para as decisões da Assembleia Geral da ONU neste mesmo ano, para que fosse negociada uma convenção das Nações Unidas para a proteção do clima para as próximas gerações. O segundo relatório, de 1995, embasou a negociação do Protocolo de Quioto. O terceiro, de 2001, ajudou o processo de ratificação por vários países — com exceção dos Estados Unidos e Austrália — do Protocolo de Quioto. E este quarto relatório, de 2007, deve servir como base para as negociações de um futuro regime internacional sobre mudança do clima.

O quarto relatório está sendo divulgado em três partes, a partir de 3 grupos de trabalho:

- * Grupo I: as bases científicas para a mudança climática;
- * Grupo II: os impactos dessas mudanças, global e regionalmente, nas áreas mais vulneráveis;
- * Grupo III: um estudo sobre quais medidas mitigadoras podem ser adotadas.

Cada grupo também produziu um pequeno resumo, que foi chamado de Sumário para os Tomadores de Decisão (tradução livre do inglês Summary for Policymakers), direcionado aos políticos e ao público em geral, como forma de aproximar as conclusões científicas da população.

O sumário do grupo I

Há uma diferença entre tempo e clima. Tempo é o estado instantâneo da atmosfera, um lugar fixo no espaço e tempo onde se tem temperatura, umidade, pressão, precipitação etc. Clima são as médias, ou seja, é o tempo dentro de um intervalo temporal — por exemplo, uma média de 30 anos é o clima. E o que está mudando não é o tempo, é o clima. São as estatísticas que estão mudando.

O problema que ocorre é que a concentração atmosférica desses gases aumentou nos últimos 250 anos e continua aumentando, devido à ação do homem.

a) Na vertical, o aumento médio (em azul) e aquele apresentando variações anuais da concentração de CO₂ dissolvido na atmosfera; em rosa e ciano, reduções médias e anuais proporcionais de O₂ por ano, de 1970 até 2005.

a) Em preto, aumento total da emissão de CO₂ (GtC/ano, unidade padronizada) e em vermelho a porcentagem de carbono de isótopo 13 presente, comprovando a origem fóssil.

Os gráficos acima mostram o aumento do gás carbônico na atmosfera nos últimos vinte e poucos anos; o gráfico (a), o aumento de volume em partes por milhão; o (b), o aumento da porcentagem de emissões. No início da Revolução Industrial, o volume era da ordem de 280 ppm; hoje já chegou a 380. A variação anual ocorre porque no Hemisfério Norte — origem das principais estações de monitoramento climático — há uma grande quantidade de florestas: no inverno, elas param de crescer; e, na primavera e verão, voltam a crescer, interferindo na medição.

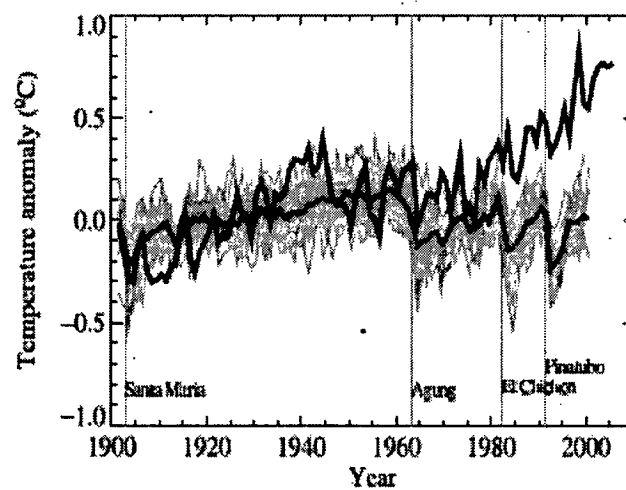
Há um equilíbrio dinâmico de CO₂ entre a atmosfera e a biosfera, porque há um processo reversível: a fotossíntese tira CO₂ da atmosfera e usa o carbono para constituir as moléculas orgânicas da nossa vida, começando com as árvores, evidentemente. Quando a matéria orgânica morre ou se decompõe, as moléculas orgânicas, o carbono da matéria orgânica volta para a atmosfera na forma de CO₂. Por causa dessa sazonalidade no crescimento das árvores, esse efeito é tão forte que a quantidade de CO₂ na atmosfera varia do inverno para o verão.

Para manter o equilíbrio químico, o aumento de CO₂ na atmosfera provoca a diminuição de O₂, porque cada átomo de carbono usa dois de oxigênio para se transformar em CO₂. Para uma validação a mais do argumento, a parte colorida do gráfico (a) mostra a diminuição do oxigênio na atmosfera da Terra. (Isso não é preocupante, porque na atmosfera há 20%

de oxigênio, duzentas mil partes por milhão. Então, tirar centenas de partes por milhão em duzentos mil não faz diferença nenhuma quanto à disponibilidade de oxigênio. Para o CO₂ faz diferença, porque ele já começa de pouco. Mas é uma comprovação estequiométrica de que o CO₂ realmente está aumentando e a razão para que isso ocorra é de origem fóssil).

O gráfico (b) mostra as emissões do mundo aumentando. O traço vermelho mostra um quociente isotópico que comprova que a origem desse aumento é de origem fóssil. Ocorre que o carbono no subsolo, na forma fóssil (carvão, petróleo etc.), por estar isolado de irradiação cósmica, decai para o estado de energia mais baixo, que é o isotópico, que é o carbono 12. O carbono que anda dando volta entre a atmosfera e a biosfera é excitado pela radiação cósmica, para o nível isotópico de carbono 13 ou carbono 14. Esse é o método que se usa para determinar a idade dos compostos — e por consequência estudar a história geológica — chamado de datação de carbono. Isso se faz medindo a proporção isotópica. Com essas conclusões, fica muito claro que o CO₂ está aumentando e que a origem é humana, porque só o homem, na prática, é quem tira o carbono fóssil e o coloca na atmosfera.

Com o aumento da concentração do dióxido de carbono e outros gases na atmosfera, a estufa fica mais "eficiente", segura mais a radiação infravermelha e o aquecimento aumenta. Dito isso, pode-se prever o futuro das emissões? Através de complexos modelos matemáticos foi possível estabelecer as emissões do século passado, levando em consideração todas as variáveis — vulcões (que esfriam a Terra durante dois ou três anos por causa da nuvem de poeira na estratosfera), a variabilidade solar, El Niño, aerossóis que não são gases e nem provocam efeito estufa. Ao fazer isso, ganhou-se confiança no uso dos mesmos modelos para prever o próximo século.

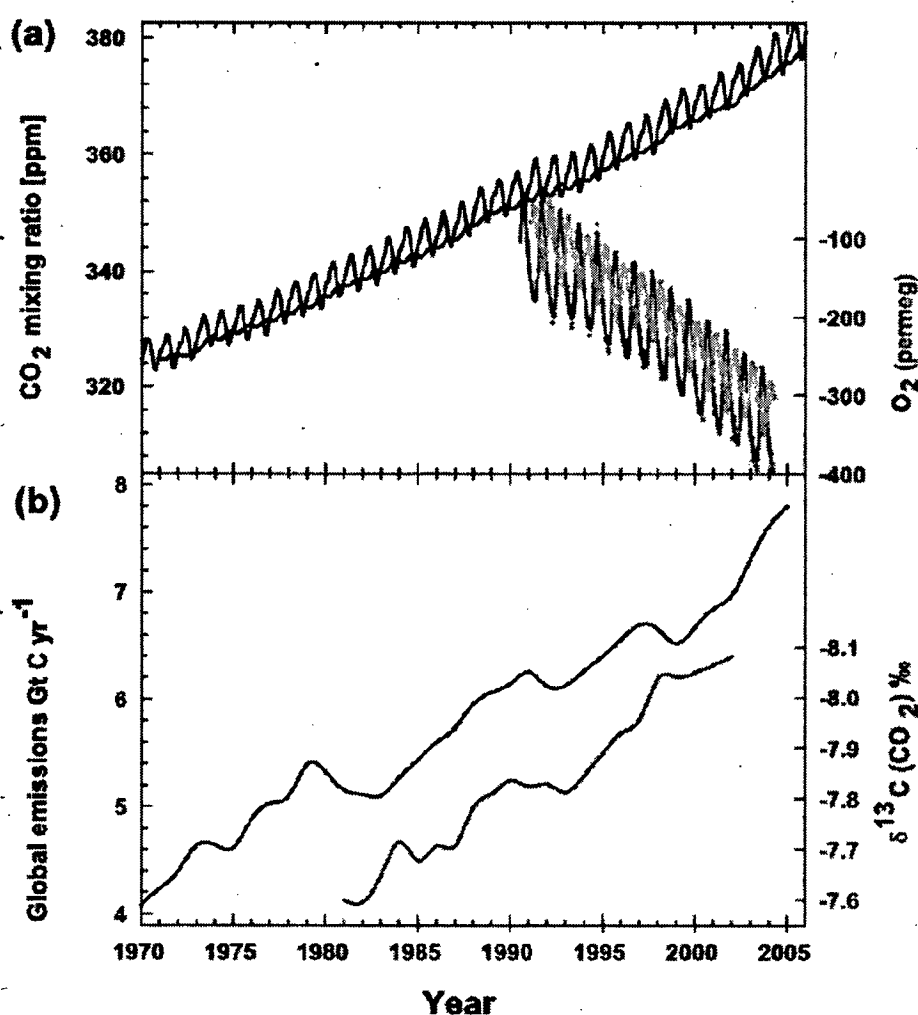


Na vertical, a variação da temperatura em °C, diferenciando o que acontece nos modelos que ignoram os gases estufa (em azul) e pela medições reais

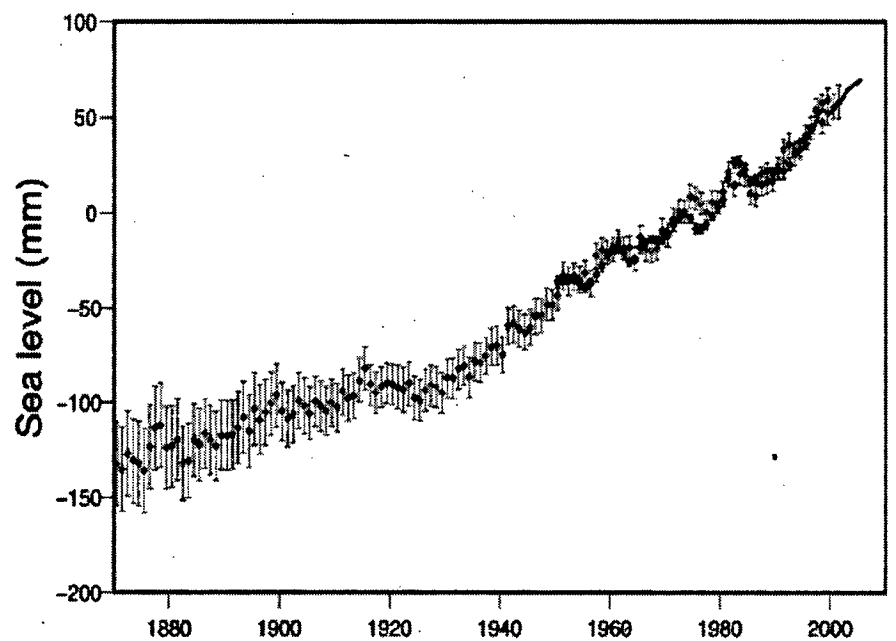
Na vertical, a variação da temperatura em °C, diferenciando o que acontece nos modelos que ignoram os gases estufa (em azul) e pela medições reais

A figura acima mostra o que ocorre — em preto, as observações da temperatura no último século; e, em azul, o que ocorre com

os modelos sem considerar os gases de efeito estufa. Evidentemente, sem levar em conta o aumento da concentração de CO₂ e outros gases, não é possível explicar o que foi observado: a diferença ali é tão grande que está fora da variabilidade natural. Assim, fica detectada a mudança de clima de forma inequívoca.



- a) Na vertical, o aumento médio (em azul) e aquele apresentando variações anuais da concentração de CO₂ dissolvido na atmosfera; em rosa e ciano, reduções médias e anuais proporcionais de O₂ por ano, de 1970 até 2005.
- b) Em preto, aumento total da emissão de CO₂ (GtC/ano, unidade padronizada) e em vermelho a porcentagem de carbono de isótopo 13 presente, comprovando a origem fóssil.



Aumento da variação do nível do mar (em mm) desde o séc. 19.

Aumento da variação do nível do mar (em mm) desde o séc. 19.

Foi detectada, num período de cem anos, a variação da média do nível de mar no mundo. Poderia ser uma variação natural? Afinal, a história geológica mostra na figura acima variações entre eras glaciais e interglaciais. Nos períodos glaciais o nível do mar é menor, pois muita água fica retida na forma de gelo; nos interglaciais volta a subir, com a redistribuição da água em estado líquido. É possível refazer a história do clima com a análise, em laboratório, de bolhas presas em gelo, em lugares em que o gelo se empilha durante anos e anos — a Groenlândia e Antártida, por exemplo. Com a gravidade, a neve empacota, vai se solidificando, se tornando gelo, e este vai se empilhando. Ao fazer um buraco e tirar um cilindro, pode-se datar, saber de que época é o gelo. Nas bolhas de ar, consegue-se medir a quantidade de CO₂ que havia lá e, por métodos novamente isotópicos, estimar a temperatura no passado. Esse é o estudo da Paleoclimatologia.

E o importante é a segunda curva de cima para baixo, em vermelho, que mostra a concentração de CO₂ na atmosfera

nos últimos 600 mil anos, que é até onde se conseguiu chegar. Efetivamente, tem aumentos e diminuições, mas nunca nos últimos 600 mil anos a concentração aumentou tanto quanto agora. Ela está em 380; dá para ver no lado direito, na curva em vermelho, que ela saiu do patamar, da variabilidade natural dos últimos 600 mil anos. A curva mais abaixo é um cociente isotópico que é uma maneira indireta de medir a temperatura média da superfície do planeta. É possível ver que há uma correlação real entre o CO₂ e a temperatura. O CO₂ aumenta, a temperatura aumenta. O CO₂ diminui, a temperatura diminui. A partir de certa faixa, se o CO₂ sair da faixa, a temperatura sairá também. Isso ainda não aconteceu, porque há uma defasagem no tempo entre o aumento do CO₂ e o aumento da temperatura. Essa defasagem ocorre porque leva tempo para o aquecimento do planeta se traduzir em aumento da temperatura da água do oceano, fundamentalmente porque o oceano se mistura devagar. Ele leva 20 ou 30 anos para misturar na superfície, mas leva algumas centenas de anos para se misturar no fundo.

COMISSÃO DE FINANÇAS E ORÇAMENTO

Aurélio Miguel
Francisco Chagas
Paulo Frange
Russomanno
Wadih Mutran

SECRETARIA DAS COMISSÕES – SGP -1
SECRETARIA DAS COMISSÕES DO PROCESSO LEGISLATIVO – SGP-15

A COMISSÃO DE TRÂNSITO, TRANSPORTE, ATIVIDADE ECONÔMICA, TURISMO, LAZER E GASTRONOMIA convida os(as) Senhores(as) Membros desta Comissão para a Reunião Ordinária a ser realizada no dia 06 de dezembro de 2007, quinta-feira, às 14:00 horas, no Auditório Prestes Maia, 1º andar desta Edilidade, com os seguintes itens de pauta:

01 – Ricardo Montoro - Dispõe sobre o controle de segurança de estruturas em torres no Município de São Paulo.
02 – PL 598/05 – Paulo Fiorilo - Dispõe sobre a proibição de propaganda comercial sob qualquer forma no material didático e nos uniformes da rede municipal de ensino.
03 – PL 735/03 – Wadih Mutran - Dispõe sobre a introdução de normas que proíbem construção de novos postos distribuidores de combustíveis nos locais que especifica.
A Comissão de Saúde, Promoção Social, Trabalho, Idoso e Mulher convida o público a participar de AUDIÊNCIA PÚBLICA sobre o PROJETO DE LEI abaixo relacionado:
DATA: 07 DE DEZEMBRO DE 2007 HORÁRIO: DAS 10:00 AS 13:00 horas
Local: SÉRGIO VIEIRA DE MELO, 1º SUBSOLO - Viaduto Jacaré, nº 100 – Bela Vista
Tema: Criança e Adolescente
1ª Audiência Pública: PL 0762/07 – Ver. José Police Neto – Institui o Serviço Centros de Convivência e Cooperativa – CECCO e o Sistema Municipal de Convivência e Empreendedorismo Social, e dá outras providências.

SGPT / SGP10 / SECRETARIA DAS COMISSÕES EXTRAORDINÁRIAS E TEMPORÁRIAS – RELATÓRIO FINAL DA COMISSÃO DE ESTUDOS PARA APECIAR OS PROBLEMAS, IMPACTOS E DISCUTIR A RELAÇÃO ENTRE CAUSAS E EFEITOS NO AQUECIMENTO GLOBAL E A CIDADE DE SÃO PAULO – RPP 06-002/2007 de 08/02/2007 - 3ª SESSÃO LEGISLATIVA DA 14ª LEGISLATURA DA CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO.

Relatório Final
São Paulo, Outubro de 2007

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

- 1.Da CEAG
- 2.Do Objeto da CEAG
- 3.Dos Procedimentos da CEAG
- 4.Da Estrutura do Relatório

Capítulo II – CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Um ambiente em constante mudança
Equilíbrio e interconexão
Atmosfera e efeito estufa
O efeito estufa
O estudo das mudanças climáticas: o IPCC
O Sumário do Grupo I
Sumário do Grupo II
Mudanças climáticas regionais: América Latina e Brasil

Capítulo III – PROPOSIÇÕES E SUGESTÕES

ANEXOS

- I.Visita ao IPT
- II.Visita técnica aos Edifício Eldorado Towers (GAFISA) e Rochavérá (Tischman)
- Créditos e agradecimentos
- APRESENTAÇÃO
- “A era da procrastinação, das meas medidas, dos expedientes que acalmam e confundem, a era dos adiamentos está chegando ao fim. No seu lugar, estamos entrando na era das consequências”.
Winston Churchill, 1936
1. DA CEAG
- A Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo foi requerida por intermédio do Requerimento RPP nº 06-002/2007, de 08 de fevereiro de 2007, apresentado nos termos do artigo 99 do Regimento Interno da Câmara Municipal de São Paulo, tendo sido aprovada em 27 de março de 2007. Constatada a relevância do assunto a ser estudado, a CEAG foi constituída com 7 (sete) membros e instalada em 17 de abril de 2007, com prazo de 60 (sessenta) dias, em seguida prorrogado por igual período de acordo com o requerimento RDS 1559/2007, perfazendo 120 (cento e vinte) dias de trabalhos.

Capítulo III – PROPOSIÇÕES E SUGESTÕES

ANEXOS

- I.Visita ao IPT
- II.Visita técnica aos Edifício Eldorado Towers (GAFISA) e Rochavérá (Tischman)
- Créditos e agradecimentos

APRESENTAÇÃO

“A era da procrastinação, das meas medidas, dos expedientes que acalmam e confundem, a era dos adiamentos está chegando ao fim. No seu lugar, estamos entrando na era das consequências”.
Winston Churchill, 1936

1. DA CEAG

A Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo foi requerida por intermédio do Requerimento RPP nº 06-002/2007, de 08 de fevereiro de 2007, apresentado nos termos do artigo 99 do Regimento Interno da Câmara Municipal de São Paulo, tendo sido aprovada em 27 de março de 2007. Constatada a relevância do assunto a ser estudado, a CEAG foi constituída com 7 (sete) membros e instalada em 17 de abril de 2007, com prazo de 60 (sessenta) dias, em seguida prorrogado por igual período de acordo com o requerimento RDS 1559/2007, perfazendo 120 (cento e vinte) dias de trabalhos.

A CEAG finalizou seus trabalhos com a seguinte composição:

Presidente	Gilberto Natalini	PSDB
Demais integrantes	Carlos Neder	PT
	Celso Jatene	PTB
	Juscelino Gadelha	PSDB
	Roberto Trípoli	PV
	Soninha Francine	PT
	Toninho Paiva	DEM

2. DO OBJETO DA CEAG

Esta CEAG procurou abordar da forma mais profunda e abrangente possível os conceitos e problemas decorrentes do Aquecimento Global na Cidade de São Paulo e as possíveis soluções para cada um dos problemas apontados pelos especialistas recebidos na Câmara Municipal de São Paulo. Essa Comissão teve, como objetivo, levantar subsídios e promover discussões com especialistas no assunto, representantes da academia, do poder público, secretários estaduais e municipais como também com a comunidade, de modo a embasar a proposição de políticas públicas do Município de São Paulo - para que possamos minorar, a partir de ações do próprio município, os efeitos e causas do aquecimento global em nossa cidade.

3. DOS PROCEDIMENTOS DA CEAG

Ao longo de suas atividades, após a Reunião de Instalação, a CEAG realizou 11 (onze) Reuniões Ordinárias, 5 (cinco) Reuniões de Trabalho e 1 (uma) Sessão Solene no Plenário desta Edilidade em comemoração ao Dia Mundial do Meio Ambiente, além de promover uma audiência pública conjunta com a Secretaria de Transportes para ouvir o sr. Secretário de Transportes e de participar do Seminário Produção Mais Limpa no Memorial da América Latina. Promoveu 3 (três) visitas técnicas, emitiu 42 (quarenta e dois) ofícios, 60 (sessenta) memorandos e ouviu 19 (dezenove) convidados, sempre em sessões públicas, no intuito de angariar conhecimentos e esclarecimentos acerca dos fatos.

Os profissionais e especialistas convidados para contribuir com a discussão e esclarecimento dessa situação global foram:
* Carlos Nobre – Professor Doutor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais do Ministério da Ciência e Tecnologia.
* Antonio Fernando Pinheiro Pedro – Diretor da Associação Brasileira de Advogados Ambientalistas e Vice-presidente do Comitê de Meio Ambiente da Câmara Americana de Comércio.
* Luiz Gylvan Meira Filho – Astrofísico e professor visitante do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo.
* Ernesto Cavinato Neto – Gerente do Departamento de Sustentabilidade da Pricewaterhouse Coopers.
* Eduardo Jorge Martins Sobrinho – Secretário do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo.
* Arlindo Philippi Junior – Professor Titular da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
* Tatiane Pavão – Professora do Laboratório de Ecologia da Universidade de Santo Amaro.
* José Carlos Tomina – Engenheiro e pesquisador do Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo.
* Fúlvio Vitorino – Responsável pelo Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade do Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo.
* Paulo Artaxo – Professor Titular do Instituto de Física da Universidade de São Paulo.
* Manoel Amarante Avelino da Silva – Diretor de Desenvolvimento da Arcadis Logos Energia S.A..
* Frederico Victor Moreira Bussinger – enquanto Secretário de Transportes do Município de São Paulo.
* Luiz Célio Bottura – Promotor de Desenvolvimento Sustentável.
* Luiz Alberto Amador Pereira – Professor Doutor da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
* Volf Steinbaum – Assessor Técnico da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo.
* Carlos Geraldo Luz – Geólogo e pesquisador do Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo.
* Eduardo Pereira Magalhães Junior – Secretário de Planejamento do Município de São Paulo.
* Edson Ortega – Assessor do Prefeito de São Paulo e Coordenador da “Operação Defesa das Águas”.
* Eric Ferreira – Coordenador do Projeto de Mobilidade do Instituto de Energia e Meio Ambiente.

No mês de maio de 2007, a Câmara Municipal de São Paulo foi convidada pela Fundação Clinton para comparecer ao Encontro das 40 Maiores Cidades do Mundo para discussão sobre o Aquecimento Global – C40 – realizado em Nova Iorque, Estados Unidos. O Vereador Gilberto Natalini, Presidente da Comissão de Estudos de Aquecimento Global desta Casa, foi o indicado pelo Presidente Sr. Antônio Carlos Rodrigues para representar o Poder Legislativo neste ato.

O Vereador Gilberto Natalini fez parte da delegação da Cidade de São Paulo, juntamente com o Prefeito Gilberto Kassab, o Secretário de Relações Internacionais e o Secretário do Verde e do Meio Ambiente. O Encontro C40 foi extremamente proveitoso, pois foram realizadas trocas de experiências entre as grandes metrópoles do mundo, com o relato das boas práticas adotadas por cidades como Londres, Nova Delhi e Tóquio. Os resultados atingidos nessas localidades foram muito positivos e o Poder Executivo está avaliando a possibilidade de se adotar alguns desses projetos na nossa realidade local. Discutiram-se questões como transporte; economia de energia; prédios sustentáveis; plantio de árvores; parques e a recuperação da água, tanto a superficial quanto a profunda, do subsolo.

A iniciativa da reunião foi do Prefeito de Londres, Ken Livingstone. Havia 46 cidades representadas, com a presença de 39 prefeitos. Pelo Brasil, estavam presentes três cidades representadas: São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba. Havia cidades do Primeiro Mundo, como Estocolmo, Roma e as já citadas Tóquio e Londres, de países em desenvolvimento, como Nova Delhi, Adis Abeba e Cidade do México .

A reunião foi organizada pela Fundação Clinton, extremamente poderosa e respeitada em nível mundial. O ex-presidente dos Estados Unidos Bill Clinton fez uma palestra e se encontrou com os prefeitos em reunião reservada. Muitos técnicos especialistas da área de meio ambiente, de desenvolvimento sustentável e de produção limpa estavam presentes, bem como representantes de empresas mundiais – o Presidente da Alcoa, o Presidente da Siemens, o Vice-Presidente da Shell, o Banco Alemão, o Citibank, o Chase Manhattan Bank; presidentes de empresas de energia públicas e privadas do mundo e grandes empresas de consultoria.

No término do encontro, foi anunciado um fundo composto por três grandes bancos, totalizando 1 bilhão de dólares para cada um, visando financiar projetos a serem intermediados pela Fundação Clinton. São Paulo aderiu e outros também estão aderindo. Funciona assim: vamos supor que a Câmara Municipal de São Paulo queira um projeto de reformulação predial para economia de energia. O fundo financia o projeto e também a obra. No final da execução, a própria economia resultante – por exemplo, a redução de 30% no consumo de energia – corresponderá ao pagamento do empréstimo.. Então, na prática, sem desembolsar um centavo a mais do que você faria antes da reforma, seu prédio, sua fábrica, sua construção terão um decréscimo de 30% ou até mais de economia de energia. Concluído o pagamento do financiamento, o benefício será permanente. Essa é uma das propostas práticas surgidas lá.

4. DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO FINAL

Este Relatório trata da matéria em 3 Capítulos, conforme estrutura e conteúdo a seguir apresentados, e traz 3 anexos com os Relatórios de Diligências. Segue breve descrição do conteúdo dos capítulos que integram este Relatório Final.

Capítulo I – Conceitos e Definições
Conceitos e definições sobre as mudanças ambientais globais, trazendo referência consistente para entendimento deste relatório.

Capítulo II – Diagnósticos
Exame da matéria considerando o consenso de que o problema é sério, urgente e nos afeta diretamente, e analisando de que forma podemos enfrentar cada uma dessas questões abordadas pelos convidados desta Comissão.

Capítulo III – Proposições e Sugestões
Dedica-se à apresentação das principais propostas de caráter geral, sob aspectos legais, institucionais, administrativos, funcionais e tecnológicos.

CAPÍTULO I

CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Um ambiente em constante mudança

O ambiente, o clima e os seres vivos, ou seja, a biosfera e a geosfera, estão em permanente mudança. Estrelas se desintegraram formando nuvens de poeira cósmica, que se reintegraram formando sistemas de planetas em torno de estrelas; planetas esquentaram e esfriaram, durante milhões de anos, constituindo as mais complexas moléculas, formando metais e gases, rochas e atmosferas de diversos tipos.

Nosso planeta foi formado por processos desse tipo, há aproximadamente 4,6 bilhões de anos. De um ambiente extremamente hostil, de rochas e gases tóxicos para qualquer ser vivo da atualidade, mudanças ambientais produziram situações propícias ao surgimento de moléculas, que por sua vez agruparam-se em compostos que se dividiram entre atmosfera e oceanos.

A vida surgiu também dessas combinações, e provocou a primeira grande mudança ambiental no planeta, há cerca de 3,6 milhões de anos. Seres unicelulares começaram a interagir com o planeta modificando seu ambiente em benefício próprio. Logo – em aproximadamente 1 bilhão de anos – a interação entre os organismos e o ambiente produziria uma atmosfera propícia à manutenção do clima de forma a possibilitar o espalhamento da vida por todo o planeta.

O surgimento da vida foi o primeiro fator de redução do CO2 da atmosfera, já que os primeiros seres vivos, por serem compostos por derivados dessa substância, fixavam-no em seus corpos. A biosfera, por assim dizer, tem a imensa capacidade de regular o clima do planeta, seja através dessa fixação ou pela emissão de gases – CO2, O2, metano dentre muitos outros – garantindo o equilíbrio necessário para sua própria sobrevivência. Ao mesmo tempo, também tem a capacidade de alterar esse equilíbrio tão facilmente que pode extinguir grande parte da vida do planeta.

Isso aconteceu algumas vezes na história geológica – o aumento do O2, por exemplo, foi um dos fatores que extinguiu cerca de 90% da biosfera há 2,2 bilhões de anos. Faz parte do processo natural do planeta regular seu equilíbrio em função das modificações ambientais.

Deste modo podemos afirmar com certa segurança que tanto a biosfera como a geosfera se modificam constantemente, estrutural e comportamentalmente, dentro de um processo evolucionário de bilhões de anos, sempre em busca desse equilíbrio ambiental necessário para a manutenção de sua própria existência. Essa afirmação não implica de forma nenhuma em intencionalidade ou consciência – verdadeiros pesadelos dentro do paradigma científico – e sim de um caminho geobiológico denominado homeostase, que simplesmente pode ser definido como a natureza dos sistemas ambientais de se encaminhar para um estado de equilíbrio dinâmico.

Equilíbrio e interconexão

Todos os seres, sem exceção, interferem em seu ambiente e são influenciados por ele, num sistema interdependente denominado ecossistema. O planeta Terra é composto por diferentes ecossistemas, que interagem entre si principalmente através de fatores climáticos, como movimentos de massas de ar e correntes marítimas. Cada ecossistema tem uma dinâmica específica, devido a processos evolucionários ali ocorridos, no entanto todos participam de forma equilibrada dentro do macro sistema planetário, no que chamamos de interconexão.

Essa discussão a respeito do equilíbrio dinâmico desde o início da evolução planetária se apresenta relevante quando queremos destacar nesse sistema a atuação de sua espécie mais recente: o homo sapiens.

Para se ter um melhor panorama desse contexto, pode-se fazer a seguinte analogia: Estima-se que o sistema solar (e, portanto, também a Terra) tenha surgido há 4,57 bilhões de anos. Para desenvolver uma percepção das relações da escala de tempo dos grandes eventos geológicos, é útil condensar esse longo período de tempo em um único dia de 24 horas. Uma hora no dia terrestre representa 190 Ma (milhões de anos), um minuto 3 Ma e um segundo, 50 mil anos.

Nessa escala comprimida de tempo, o aparecimento da Lua ocorreu 20 minutos após a meia-noite e a solidificação da Terra ocorreu à 0h30. Naquele momento, o resfriamento da superfície do planeta e a formação do núcleo da Terra haviam terminado e a densa atmosfera original fora perdida. Até as 3h55, um intenso bombardeio de meteoritos destruiu a crosta e é improvável que a vida, se já existia, pudesse ter resistido durante períodos longos de tempo. Apesar desse regime altamente destrutivo, os restos mais antigos da crosta continental datam das 2h55. Portanto, apenas meia hora após o final da solidificação, continentes e até oceanos, podem ter existido.

As indicações mais antigas de atividade biológica, sinais de isótopos de carbono indicativos da fixação biológica desse elemento, datam das 4h00, apenas cinco minutos após o final do bombardeio de meteoritos. Os fósseis mais antigos, de origem bacteriana, foram encontrados em rochas bastante velhas, originadas às 4h45. Os vestígios mais antigos reconhecíveis de atividade tectônica de placas foram formados às 10h00. A atmosfera terrestre continuou seu processo de redução, tendo como seus principais elementos CO2 e metano, até por volta do meio dia, quando consideráveis quantidades de oxigênio (cerca de 1% do nível atual) começaram a acumular-se. Esse evento marca um grande gargalo para a evolução biológica, pois, a princípio, o oxigênio é um veneno especialmente agressivo. As formas anaeróbicas de vida que predominavam até esse momento foram forçadas a buscar abrigos com baixo teor de oxigênio (anóxicos), como as profundezas do mar e os sedimentos, e apenas aquelas que contavam com mecanismos desintoxicantes suficientemente eficazes eram capazes de sobreviver em contato direto com a atmosfera.

Células eucarióticas como as nossas, com organelas e núcleo, surgiram por volta das 17h00. Portanto, durante treze horas a vida foi exclusivamente bacteriana. Deve-se salientar que a importância das bactérias foi subestimada no passado. Sabemos agora que virtualmente todos os caminhos da evolução desenvolveram-se bastante cedo na história da Terra no mundo bacteriano e, mesmo hoje, os ciclos biogeoquímicos são predominantemente catalisados por bactérias.

A vida pluricelular apareceu por volta das 20h00 e o esboço do corpo da maior parte dos animais que subsistem desenvolveu-se num espaço surpreendentemente curto, de cerca de três minutos, por volta das 21h10, logo após a severa idade do gelo que, acredita-se, tenha provocado situações em que a Terra tornou-se uma bola de neve.

Plantas vasculares colonizaram os continentes às 21h50. Faltando dois minutos para a meia-noite, os seres humanos surgiram e a revolução industrial ocorreu 3,7 milissegundos antes da meia-noite.

Ao compreender essa escala evolucionária, fica evidente a recente participação do desenvolvimento do ser humano em toda a história no contexto planetário.

Porém, se seres microscópicos como bactérias podem influenciar de forma tão intensa as mudanças ambientais, o que dirá a humanidade, e todo seu arsenal tecnológico adaptativo?

A atmosfera e os gases estufa

A maior parte dos gases foi criada nos primeiros 100 milhões de anos da história da Terra. Dióxido de carbono (CO2), nitrogênio (N2) e vapor de água (H2O) foram lançados da superfície da Terra mole à medida que esta resfriava para formar a crosta sólida externa. O oxigênio (O2) na nossa atmosfera é primariamente resultado do desenvolvimento e expansão da vida entre 3 e 2 bilhões de anos atrás.

A idéia que a atmosfera continha um número de diferentes gases iniciou-se com o trabalho de químicos no século 18. Um dos primeiros gases a ser descoberto na atmosfera da Terra foi o dióxido de carbono, em 1752. Ao longo do tempo outros gases atmosféricos foram isolados e estudados.

O nitrogênio e o oxigênio respondem juntos por aproximadamente 99% da atmosfera seca (sem contar a participação do vapor d’água). O nitrogênio é removido da atmosfera e depositado na superfície da Terra por bactérias especializadas em fixar nitrogênio, e por relâmpagos através da precipitação. O nitrogênio retorna à atmosfera primariamente através da combustão de biomassa e denitrificação. O oxigênio sofre a troca entre a atmosfera e os seres vivos pelo processo de fotossíntese e respiração. A fotossíntese produz oxigênio quando o dióxido de carbono e água são quimicamente convertidos em glicose com a presença da luz solar. Na respiração, oxigênio é combinado com glicose para fornecer quimicamente energia para o metabolismo. Os produtos desta reação são água e dióxido de carbono. O vapor de água varia em concentração na atmosfera tanto espacialmente quanto temporalmente. As concentrações mais altas de vapor de água são encontradas próximas ao equador sobre os oceanos e florestas tropicais. O vapor de água possui diversas funções muito importantes no nosso planeta:

- Redistribui a energia na Terra através da troca de energia de calor latente.
- A condensação do vapor de água produz a precipitação
- É um importante gás do efeito estufa.

O quinto gás mais abundante na atmosfera é o dióxido de carbono. O volume deste gás aumentou mais de 25% nos últimos 300 anos, em decorrência da queima de combustíveis fósseis, desflorestamento e outros usos do solo. Também associado com o efeito estufa, é produzido pelas atividades humanas a uma taxa de 5500 milhões de toneladas por ano. O tempo de residência atmosférico, isto é, tempo de permanência na atmosfera, é de cerca de 100 anos. Em 1900, a concentração era de 290 ppm1. Em 1990 de 360 ppm e em 2030, estima-se, será de 400 a 550 ppm.

O metano (NH4) também é um importante gás do efeito estufa. Desde 1750, as concentrações de metano na atmosfera aumentaram mais que 140%. As fontes adicionais primárias de metano para a atmosfera são: cultivo de arroz, animais de rebanho, formigas brancas, agricultura, mineração de carvão, extração de gás e óleo. Condições anaeróbicas associadas com alagamentos das plantações de arroz resultam na formação do gás metano. Mas a estimativa dessa emissão é muito difícil. Mais de 60% das plantações de arroz são encontradas na Índia e China, onde dados sobre emissões não estão disponíveis. A emissão por animais está associada com a digestão de herbáceas. Contribuição humana de 300 a 400 milhões de toneladas por ano, emissão natural de 100 a 200 milhões de toneladas por ano. Tempo de residência de 10 anos. Em 1900 as concentrações eram de 900 ppb2, em 1990 eram de 1700 ppb e em 2030 serão de 2200 ppb.

Outro importante gás estufa é óxido nítrico (N2O), cuja concentração média está aumentando a uma taxa de 0,2 a 0,3% por ano. Origens desse aumento incluem: mudança no uso do solo, queima de biomassa e fertilização do solo. A maior parte do óxido nítrico adicionado à atmosfera a cada ano vem do desflorestamento e da conversão de florestas, savanas e ecossistemas naturais em campos para agricultura e pastagem, somando-se a isso a queima de combustíveis fósseis e biomassa. Esses processos reduzem a quantidade de nitrogênio armazenado na vegetação e solo através da decomposição da matéria orgânica. O uso de fertilizantes com nitratos e amônio é outra fonte de óxido nítrico. Atividades humanas injetam 6 milhões de toneladas por ano, enquanto as atividades naturais injetam 19 milhões de toneladas por ano. O tempo de residência atmosférico é de cerca de 170 anos. Em 1700 as concentrações eram de 285 ppb, em 1990, eram de 310 ppb e em 2030 serão de 340 ppb.

As atividades humanas durante os últimos dois séculos produziram variações na composição atmosférica que foram mais rápidas e às vezes de magnitude maiores que as flutuações do passado. Alguns dos mais importantes gases-traços atmosféricos que estão sendo influenciados por atividades humanas incluem:

* Monóxido de carbono (CO)

Componente natural da atmosfera da Terra.
Tem origem na queima de combustíveis fósseis e de biomassa. Atividades humanas injetam 700 milhões de toneladas por ano, enquanto as emissões naturais, 1300 milhões de toneladas por ano. O tempo de residência na atmosfera é da escala de meses. É o maior poluente no ar nas cidades.

Forma-se a partir da queima incompleta de combustíveis fósseis

* Dióxido de enxofre (SO2)

É um componente natural da atmosfera terrestre.
O total de emissões humanas é de 150-200 milhões de toneladas por ano; emissões naturais constituem 50-70 milhões de toneladas por ano.
No ar poluído pode chegar a constituir 50 ppb.
Contribui no processo de deposição e precipitação ácida.
Sua fonte antropogênica tem origem na queima de combustíveis fósseis e fundição de metais.
Tempo médio de residência atmosférica: de dias a semanas.

* Óxido de nitrogênio (NO) e dióxido de nitrogênio (NO2)

Componente natural da atmosfera da Terra.
Importante na formação tanto da precipitação ácida quanto do smog fotoquímico. Sua origem está associada com a queima de biomassa e combustíveis fósseis.

As atividades humanas emitem de 30 a 50 milhões de toneladas por ano e as atividades naturais de 10 a 20 milhões de toneladas por ano.
O tempo de residência na atmosfera é de dias.

* Clorofluorcarbonos (CxFxClx, ou somente CFCs)

Gases criados artificialmente.
Aumentam o efeito estufa e destroem o ozônio estratosférico.
Tempo de residência de 60 a 100 anos. Tem origem nos sprays, refrigeração e produção de espumas.

* Ozônio (O3)

Encontrado próximo à superfície da terra em regiões industriais e urbanas e na camada de ozônio estratosférica. É formado a partir de reações de precursores do smog fotoquímico (compostos orgânicos voláteis e óxidos de nitrogênio).



CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 657	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 1874	

LEITURA E APROVAÇÃO FINAL DO RELATÓRIO

24/09/2007 – SALA TIRADENTES – 10:00H

VEREADORES:

GILBERTO NATALINI – PRESIDENTE

[Signature] aprova nesta data.

ROBERTO TRÍPOLI

[Signature] aprova nesta data.

CARLOS NEDER

[Signature]

CELSO JATENE

[Signature]

aprova nesta data.

JUSCELINO GADELHA

[Signature]

Aprova nesta data.

SONINHA FRANCINE

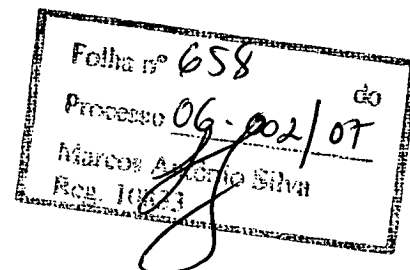
[Signature]

aprova nesta data.

TONINHO PAIVA

[Signature]

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO



Relatório Final

Comissão de Estudos para
apreciar os problemas, impactos e
discutir a relação entre causas e
efeitos no Aquecimento Global e a
Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

São Paulo, Outubro de 2007

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 659	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10833	

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	04
1. Da CEAG	04
2. Do Objeto da CEAG	05
3. Dos Procedimentos da CEAG	05
4. Da Estrutura do Relatório	08
 Capítulo I – CONCEITOS E DEFINIÇÕES	 10
Um ambiente em constante mudança	10
Equilíbrio e interconexão	11
Atmosfera e efeito estufa	13
O efeito estufa	17
O estudo das mudanças climáticas: o IPCC	19
O Sumário do Grupo I	21
)Sumário do Grupo II	28
Mudanças climáticas regionais: América Latina e Brasil	30
 Capítulo II – DIAGNÓSTICO LOCAL: SAO PAULO	 32
1. Transporte	32
2. Energia	46
3. Lixo	50
3.1. Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL	50
3.2. Aterros Sanitários	57
4. Habitação	58
5. Educação Ambiental	62

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	60	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		
Reg.	10.332	

6. Políticas Públicas

6.1. Uso e Ocupação do Solo

6.2. Águas

6.3. Qualidade do Ar

7. Áreas Verdes – Histórico da evolução da cobertura vegetal de São Paulo e suas conseqüências para o aquecimento global

8. Neutralização de carbono

Capítulo III – PROPOSIÇÕES E SUGESTÕES

ANEXOS

I. Visita ao IPT

II. Visita técnica aos Edifício Eldorado Towers (GAFISA) e Rochaverá (Tischman)

Créditos e agradecimentos

68

69

71

76

81

89

91

101

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

APRESENTAÇÃO

Folha nº 061	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10823	

"A era da procrastinação, das meas medidas, dos expedientes que acalmam e confundem, a era dos adiamentos está chegando ao fim. No seu lugar, estamos entrando na era das conseqüências".

Winston Churchill, 1936

1. DA CEAG

A Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo foi requerida por intermédio do Requerimento RPP nº 06-002/2007, de 08 de fevereiro de 2007, apresentado nos termos do artigo 99 do Regimento Interno da Câmara Municipal de São Paulo, tendo sido aprovada em 27 de março de 2007. Constatada a relevância do assunto a ser estudado, a CEAG foi constituída com 7 (sete) membros e instalada em 17 de abril de 2007, com prazo de 60 (sessenta) dias, em seguida prorrogado por igual período de acordo com o requerimento RDS 1559/2007, perfazendo 120 (cento e vinte) dias de trabalhos.

A CEAG finalizou seus trabalhos com a seguinte composição:

Presidente	Gilberto Natalini	PSDB
Demais integrantes	Carlos Neder	PT
	Celso Jatene	PTB
	Juscelino Gadelha	PSDB
	Roberto Trípoli	PV
	Soninha Francine	PT
	Toninho Paiva	DEM

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 662	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10833	

2. DO OBJETO DA CEAG

Esta CEAG procurou abordar da forma mais profunda e abrangente possível os conceitos e problemas decorrentes do Aquecimento Global na Cidade de São Paulo e as possíveis soluções para cada um dos problemas apontados pelos especialistas recebidos na Câmara Municipal de São Paulo.

Essa Comissão teve, como objetivo, levantar subsídios e promover discussões com especialistas no assunto, representantes da academia, do poder público, secretários estaduais e municipais como também com a comunidade, de modo a embasar a proposição de políticas públicas do Município de São Paulo - para que possamos minorar, a partir de ações do próprio município, os efeitos e causas do aquecimento global em nossa cidade.

3. DOS PROCEDIMENTOS DA CEAG

Ao longo de suas atividades, após a Reunião de Instalação, a CEAG realizou 11 (onze) Reuniões Ordinárias, 5 (cinco) Reuniões de Trabalho e 1 (uma) Sessão Solene no Plenário desta Edilidade em comemoração ao Dia Mundial do Meio Ambiente, além de promover uma audiência pública conjunta com a Secretaria de Transportes para ouvir o sr. Secretário de Transportes e de participar do Seminário Produção Mais Limpa no Memorial da América Latina. Promoveu 3 (três) visitas técnicas, emitiu 42 (quarenta e dois) ofícios, 60 (sessenta) memorandos e ouviu 19 (dezenove) convidados, sempre em sessões públicas, no intuito de angariar conhecimentos e esclarecimentos acerca dos fatos.

Os profissionais e especialistas convidados para contribuir com a discussão e esclarecimento dessa situação global foram:

- Carlos Nobre – Professor Doutor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais do Ministério da Ciência e Tecnologia.
- Antonio Fernando Pinheiro Pedro – Diretor da Associação Brasileira de Advogados Ambientalistas e Vice-presidente do Comitê de Meio Ambiente da Câmara Americana de Comércio.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	663	do
Processo	067002/07	
do Instituto de		
Marcos Antonio Silva		
Reg.	10833	

- Luiz Gylvan Meira Filho – Astrofísico e professor visitante do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo.
- Ernesto Cavasin Neto – Gerente do Departamento de Sustentabilidade da Pricewaterhouse Coopers.
- Eduardo Jorge Martins Sobrinho – Secretário do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo.
- Arlindo Philippi Junior – Professor Titular da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.
- Tatiane Pavão – Professora do Laboratório de Ecologia da Universidade de Santo Amaro.
- José Carlos Tomina – Engenheiro e pesquisador do Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo.
- Fúlvio Vitorino – Responsável pelo Laboratório de Conforto Ambiental e Sustentabilidade do Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo.
- Paulo Artaxo – Professor Titular do Instituto de Física da Universidade de São Paulo.
- Manoel Amarante Avelino da Silva – Diretor de Desenvolvimento da Arcadis Logos Energia S.A..
- Frederico Victor Moreira Bussinger – enquanto Secretário de Transportes do Município de São Paulo.
- Luiz Célio Bottura – Promotor de Desenvolvimento Sustentável.
- Luiz Alberto Amador Pereira – Professor Doutor da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.
- Volf Steinbaum – Assessor Técnico da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo.
- Carlos Geraldo Luz – Geólogo e pesquisador do Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo.
- Manuelito Pereira Magalhães Junior – Secretário de Planejamento do Município de São Paulo.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 664	do
Processo 06-002/07	
e Coordenador da	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10833	

- Edsom Ortega – Assessor do Prefeito de São Paulo e Coordenador da “Operação Defesa das Águas”.
- Eric Ferreira – Coordenador do Projeto de Mobilidade do Instituto de Energia e Meio Ambiente.

No mês de maio de 2007, a Câmara Municipal de São Paulo foi convidada pela Fundação Clinton para comparecer ao Encontro das 40 Maiores Cidades do Mundo para discussão sobre o Aquecimento Global – C40 – realizado em Nova Iorque, Estados Unidos. O Vereador Gilberto Natalini, Presidente da Comissão de Estudos de Aquecimento Global desta Casa, foi o indicado pelo Presidente Sr. Antônio Carlos Rodrigues para representar o Poder Legislativo neste ato.

O Vereador Gilberto Natalini fez parte da delegação da Cidade de São Paulo, juntamente com o Prefeito Gilberto Kassab, o Secretário de Relações Internacionais e o Secretário do Verde e do Meio Ambiente. O Encontro C40 foi extremamente proveitoso, pois foram realizadas trocas de experiências entre as grandes metrópoles do mundo, com o relato das boas práticas adotadas por cidades como Londres, Nova Delhi e Tóquio. Os resultados atingidos nessas localidades foram muito positivos e o Poder Executivo está avaliando a possibilidade de se adotar alguns desses projetos na nossa realidade local. Discutiram-se questões como transporte; economia de energia; prédios sustentáveis; plantio de árvores; parques e a recuperação da água, tanto a superficial quanto a profunda, do subsolo.

A iniciativa da reunião foi do Prefeito de Londres, Ken Livingstone. Havia 46 cidades representadas, com a presença de 39 prefeitos. Pelo Brasil, estavam presentes três cidades representadas: São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba. Havia cidades do Primeiro Mundo, como Estocolmo, Roma e as já citadas Tóquio e Londres, de países em desenvolvimento, como Nova Delhi, Adis Abeba e Cidade do México .

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 665	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Rep. Bill Clinton fez	

A reunião foi organizada pela Fundação Clinton, extremamente poderosa e respeitada em nível mundial. O ex-presidente dos Estados Unidos Bill Clinton fez uma palestra e se encontrou com os prefeitos em reunião reservada. Muitos técnicos especialistas da área de meio ambiente, de desenvolvimento sustentável e de produção limpa estavam presentes, bem como representantes de empresas mundiais -- o Presidente da Alcoa, o Presidente da Siemens, o Vice-Presidente da Shell, o Banco Alemão, o Citibank, o Chase Manhattan Bank; presidentes de empresas de energia públicas e privadas do mundo e grandes empresas de consultoria.

No término do encontro, foi anunciado um fundo composto por três grandes bancos, totalizando 1 bilhão de dólares para cada um, visando financiar projetos a serem intermediados pela Fundação Clinton. São Paulo aderiu e outros também estão aderindo. Funciona assim: vamos supor que a Câmara Municipal de São Paulo queira um projeto de reformulação predial para economia de energia. O fundo financia o projeto e também a obra. No final da execução, a própria economia resultante -- por exemplo, a redução de 30% no consumo de energia -- corresponderá ao pagamento do empréstimo.. Então, na prática, sem desembolsar um centavo a mais do que você faria antes da reforma, seu prédio, sua fábrica, sua construção terão um decréscimo de 30% ou até mais de economia de energia. Concluído o pagamento do financiamento, o benefício será permanente. Essa é uma das propostas práticas surgidas lá.

4. DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO FINAL

Este Relatório trata da matéria em 3 Capítulos, conforme estrutura e conteúdo a seguir apresentados, e traz 3 anexos com os Relatórios de Diligências. Segue breve descrição do conteúdo dos capítulos que integram este Relatório Final.

Capítulo I – Conceitos e Definições

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	666	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antonio Silva		
Reg.	10833	

Conceitos e definições sobre as mudanças ambientais globais, trazendo referência consistente para entendimento deste relatório.

Capítulo II – Diagnósticos

Exame da matéria considerando o consenso de que o problema é sério, urgente e nos afeta diretamente, e analisando de que forma podemos enfrentar cada uma dessas questões abordadas pelos convidados desta Comissão.

Capítulo III – Proposições e Sugestões

Dedica-se à apresentação das principais propostas de caráter geral, sob aspectos legais, institucionais, administrativos, funcionais e tecnológicos.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	667	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		
Reg. 10833		

CAPÍTULO I

CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Um ambiente em constante mudança

O ambiente, o clima e os seres vivos, ou seja, a biosfera e a geosfera, estão em permanente mudança. Estrelas se desintegraram formando nuvens de poeira cósmica, que se reintegraram formando sistemas de planetas em torno de estrelas; planetas esquentaram e esfriaram, durante milhões de anos, constituindo as mais complexas moléculas, formando metais e gases, rochas e atmosferas de diversos tipos.

Nosso planeta foi formado por processos desse tipo, há aproximadamente 4,6 bilhões de anos. De um ambiente extremamente hostil, de rochas e gases tóxicos para qualquer ser vivo da atualidade, mudanças ambientais produziram situações propícias ao surgimento de moléculas, que por sua vez agruparam-se em compostos que se dividiram entre atmosfera e oceanos.

A vida surgiu também dessas combinações, e provocou a primeira grande mudança ambiental no planeta, há cerca de 3,6 milhões de anos. Seres unicelulares começaram a interagir com o planeta modificando seu ambiente em benefício próprio. Logo – em aproximadamente 1 bilhão de anos – a interação entre os organismos e o ambiente produziria uma atmosfera propícia à manutenção do clima de forma a possibilitar o espalhamento da vida por todo o planeta.

O surgimento da vida foi o primeiro fator de redução do CO₂ da atmosfera, já que os primeiros seres vivos, por serem compostos por derivados dessa substância, fixavam-no em seus corpos. A biosfera, por assim dizer, tem a imensa capacidade de regular o clima do planeta, seja através dessa fixação ou pela emissão de gases – CO₂, O₂, metano dentre muitos outros – garantindo o equilíbrio necessário para

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	668	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		

sua própria sobrevivência. Ao mesmo tempo, também tem a capacidade de alterar esse equilíbrio tão facilmente que pode extinguir grande parte da vida do planeta.

Isso aconteceu algumas vezes na história geológica – o aumento do O_2 , por exemplo, foi um dos fatores que extinguiu cerca de 90% da biosfera há 2,2 bilhões de anos. Faz parte do processo natural do planeta regular seu equilíbrio em função das modificações ambientais.

Deste modo podemos afirmar com certa segurança que tanto a biosfera como a geosfera se modificam constantemente, estrutural e comportamentalmente, dentro de um processo evolucionário de bilhões de anos, sempre em busca desse equilíbrio ambiental necessário para a manutenção de sua própria existência. Essa afirmação não implica de forma nenhuma em intencionalidade ou consciência – verdadeiros pesadelos dentro do paradigma científico – e sim de um caminho geobioquímico denominado homeostase, que simplesmente pode ser definido como a natureza dos sistemas ambientais de se encaminhar para um estado de equilíbrio dinâmico.

Equilíbrio e interconexão

Todos os seres, sem exceção, interferem em seu ambiente e são influenciados por ele, num sistema interdependente denominado ecossistema. O planeta Terra é composto por diferentes ecossistemas, que interagem entre si principalmente através de fatores climáticos, como movimentos de massas de ar e correntes marítimas. Cada ecossistema tem uma dinâmica específica, devido a processos evolucionários ali ocorridos, no entanto todos participam de forma equilibrada dentro do macro sistema planetário, no que chamamos de interconexão.

Essa discussão a respeito do equilíbrio dinâmico desde o início da evolução planetária se apresenta relevante quando queremos destacar nesse sistema a atuação de sua espécie mais recente: o homo sapiens.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 661
Processo 067.002/07
Marcos Antônio Silva
Reg. 10835

Para se ter um melhor panorama desse contexto, pode-se fazer a seguinte analogia. Estima-se que o sistema solar (e, portanto, também a Terra) tenha surgido há 4,57 bilhões de anos. Para desenvolver uma percepção das relações da escala de tempo dos grandes eventos geológicos, é útil condensar esse longo período de tempo em um único dia de 24 horas. Uma hora no dia terrestre representa 190 Ma (milhões de anos), um minuto 3 Ma e um segundo, 50 mil anos.

Nessa escala comprimida de tempo, o aparecimento da Lua ocorreu 20 minutos após a meia-noite e a solidificação da Terra ocorreu à 0h30. Naquele momento, o resfriamento da superfície do planeta e a formação do núcleo da Terra haviam terminado e a densa atmosfera original fora perdida. Até as 3h55, um intenso bombardeio de meteoritos destruiu a crosta e é improvável que a vida, se já existia, pudesse ter resistido durante períodos longos de tempo. Apesar desse regime altamente destrutivo, os restos mais antigos da crosta continental datam das 2h55. Portanto, apenas meia hora após o final da solidificação, continentes e até oceanos, podem ter existido.

As indicações mais antigas de atividade biológica, sinais de isótopos de carbono indicativos da fixação biológica desse elemento, datam das 4h00, apenas cinco minutos após o final do bombardeio de meteoritos. Os fósseis mais antigos, de origem bacteriana, foram encontrados em rochas bastante velhas, originadas às 4h45. Os vestígios mais antigos reconhecíveis de atividade tectônica de placas foram formados às 10h00. A atmosfera terrestre continuou seu processo de redução, tendo como seus principais elementos CO₂ e metano, até por volta do meio dia, quando consideráveis quantidades de oxigênio (cerca de 1% do nível atual) começaram a acumular-se. Esse evento marca um grande gargalo para a evolução biológica, pois, a princípio, o oxigênio é um veneno especialmente agressivo. As formas anaeróbicas de vida que predominavam até esse momento foram forçadas a buscar abrigos com baixo teor de oxigênio (anóxicos), como as profundezas do mar e os sedimentos, e apenas aquelas que contavam com mecanismos desintoxicantes

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 670	do
Processo 067002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10835	

suficientemente eficazes eram capazes de sobreviver em contato direto com a atmosfera.

Células eucarióticas como as nossas, com organelas e núcleo, surgiram por volta das 17h00. Portanto, durante treze horas a vida foi exclusivamente bacteriana. Deve-se salientar que a importância das bactérias foi subestimada no passado. Sabemos agora que virtualmente todos os caminhos da evolução desenvolveram-se bastante cedo na história da Terra no mundo bacteriano e, mesmo hoje, os ciclos biogeoquímicos são predominantemente catalisados por bactérias.

A vida pluricelular apareceu por volta das 20h00 e o esboço do corpo da maior parte dos animais que subsistem desenvolveu-se num espaço surpreendentemente curto, de cerca de três minutos, por volta das 21h10, logo após a severa idade do gelo que, acredita-se, tenha provocado situações em que a Terra tornou-se uma bola de neve.

Plantas vasculares colonizaram os continentes às 21h50. Faltando dois minutos para a meia-noite, os seres humanos surgiram e a revolução industrial ocorreu 3,7 milissegundos antes da meia-noite.

Ao compreender essa escala evolucionária, fica evidente a recente participação do desenvolvimento do ser humano em toda a história no contexto planetário.

Porém, se seres microscópicos como bactérias podem influenciar de forma tão intensa as mudanças ambientais, o que dirá a humanidade, e todo seu arsenal tecnológico adaptativo?

A atmosfera e os gases estufa

A maior parte dos gases foi criada nos primeiros 100 milhões de anos da história da Terra. Dióxido de carbono (CO₂), nitrogênio (N₂) e vapor de água (H₂O) foram

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	671	do
Processo	06.0002/07	
Marcos Antônio Silva		
Reg. 10883		

lançados da superfície da Terra mole à medida que esta resfriava para formar a crosta sólida externa. O oxigênio (O₂) na nossa atmosfera é primariamente resultado do desenvolvimento e expansão da vida entre 3 e 2 bilhões de anos atrás.

A idéia que a atmosfera continha um número de diferentes gases iniciou-se com o trabalho de químicos no século 18. Um dos primeiros gases a ser descoberto na atmosfera da Terra foi o dióxido de carbono, em 1752. Ao longo do tempo outros gases atmosféricos foram isolados e estudados.

O nitrogênio e o oxigênio respondem juntos por aproximadamente 99% da atmosfera seca (sem contar a participação do vapor d'água). O nitrogênio é removido da atmosfera e depositado na superfície da Terra por bactérias especializadas em fixar nitrogênio, e por relâmpagos através da precipitação. O nitrogênio retorna à atmosfera primariamente através da combustão de biomassa e denitrificação. O oxigênio sofre a troca entre a atmosfera e os seres vivos pelo processo de fotossíntese e respiração. A fotossíntese produz oxigênio quando o dióxido de carbono e água são quimicamente convertidos em glicose com a presença da luz solar. Na respiração, oxigênio é combinado com glicose para fornecer quimicamente energia para o metabolismo. Os produtos desta reação são água e dióxido de carbono. O vapor de água varia em concentração na atmosfera tanto espacialmente quanto temporalmente. As concentrações mais altas de vapor de água são encontradas próximas ao equador sobre os oceanos e florestas tropicais. O vapor de água possui diversas funções muito importantes no nosso planeta:

- Redistribui a energia na Terra através da troca de energia de calor latente.
- A condensação do vapor de água produz a precipitação
- É um importante gás do efeito estufa.

O quinto gás mais abundante na atmosfera é o dióxido de carbono. O volume deste gás aumentou mais de 25% nos últimos 300 anos, em decorrência da queima de combustíveis fósseis, desflorestamento e outros usos do solo. Também associado

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 672	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Rég. 1083	

com o efeito estufa, é produzido pelas atividades humanas a uma taxa de 5500 milhões de toneladas por ano. O tempo de residência atmosférico, isto é, tempo de permanência na atmosfera, é de cerca de 100 anos. Em 1900, a concentração era de 290 ppm¹; em 1990 de 360 ppm e em 2030, estima-se, será de 400 a 550 ppm.

O metano (NH₄) também é um importante gás do efeito estufa. Desde 1750, as concentrações de metano na atmosfera aumentaram mais que 140%. As fontes adicionais primárias de metano para a atmosfera são: cultivo de arroz, animais de rebanho, formigas brancas, agricultura, mineração de carvão, extração de gás e óleo. Condições anaeróbicas associadas com alagamentos das plantações de arroz resultam na formação do gás metano. Mas a estimativa dessa emissão é muito difícil. Mais de 60% das plantações de arroz são encontradas na Índia e China, onde dados sobre emissões não estão disponíveis. A emissão por animais está associada com a digestão de herbáceas. Contribuição humana de 300 a 400 milhões de toneladas por ano, emissão natural de 100 a 200 milhões de toneladas por ano. Tempo de residência de 10 anos. Em 1900 as concentrações eram de 900 ppb², em 1990 eram de 1700 ppb e em 2030 serão de 2200 ppb.

Outro importante gás estufa é óxido nitroso (N₂O), cuja concentração média está aumentando a uma taxa de 0,2 a 0,3% por ano. Origens desse aumento incluem: mudança no uso do solo, queima de biomassa e fertilização do solo. A maior parte do óxido nitroso adicionado à atmosfera a cada ano vem do desflorestamento e da conversão de florestas, savanas e ecossistemas naturais em campos para agricultura e pastagem, somando-se a isso a queima de combustíveis fósseis e biomassa. Esses processos reduzem a quantidade de nitrogênio armazenado na vegetação e solo através da decomposição da matéria orgânica. O uso de fertilizantes com nitratos e amônio é outra fonte de óxido nitroso. Atividades humanas injetam 6 milhões de toneladas por ano, enquanto as atividades naturais injetam 19 milhões de toneladas por ano. O tempo de residência atmosférico é de

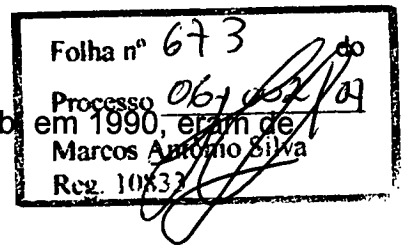
¹ 1- Partes por milhão
² 1 – Partes por bilhão

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

cerca de 170 anos. Em 1700 as concentrações eram de 285 ppb, em 1990, eram de 310 ppb e em 2030 serão de 340 ppb.



As atividades humanas durante os últimos dois séculos produziram variações na composição atmosférica que foram mais rápidas e às vezes de magnitude maiores que as flutuações do passado. Alguns dos mais importantes gases-traços atmosféricos que estão sendo influenciados por atividades humanas incluem:

- Monóxido de carbono (CO)

Componente natural da atmosfera da Terra.

Tem origem na queima de combustíveis fósseis e de biomassa.

Atividades humanas injetam 700 milhões de toneladas por ano, enquanto as emissões naturais, 1300 milhões de toneladas por ano.

O tempo de residência na atmosfera é da escala de meses. É o maior poluente no ar nas cidades.

Forma-se a partir da queima incompleta de combustíveis fósseis

- Dióxido de enxofre (SO₂)

É um componente natural da atmosfera terrestre.

O total de emissões humanas é de 150-200 milhões de toneladas por ano; emissões naturais constituem 50-70 milhões de toneladas por ano.

No ar poluído pode chegar a constituir 50 ppb.

Contribui no processo de deposição e precipitação ácida.

Sua fonte antropogênica tem origem na queima de combustíveis fósseis e fundição de metais.

Tempo médio de residência atmosférica: de dias a semanas.

- Óxido de nitrogênio (NO) e dióxido de nitrogênio (NO₂)

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 674	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 18833	

Componente natural da atmosfera da Terra.

Importante na formação tanto da precipitação ácida quanto do *smog* fotoquímico.

Sua origem está associada com a queima de biomassa e combustíveis fósseis.

As atividades humanas emitem de 30 a 50 milhões de toneladas por ano e as atividades naturais de 10 a 20 milhões de toneladas por ano.

O tempo de residência na atmosfera é de dias.

- Clorofluorcarbonos (CxFxCln, ou somente CFCs)

Gases criados artificialmente.

Aumentam o efeito estufa e destroem o ozônio estratosférico.

Tempo de residência de 60 a 100 anos. Tem origem nos sprays, refrigeração e produção de espumas.

- Ozônio (O₃)

Encontrado próximo à superfície da terra em regiões industriais e urbanas e na camada de ozônio estratosférica. É formado a partir de reações de precursores do *smog* fotoquímico (compostos orgânicos voláteis e óxidos de nitrogênio).

O efeito estufa

O equilíbrio planetário é mantido por um processo termodinâmico que funciona com energia de radiação, chegando do sol. Energia para o movimento da atmosfera, dos oceanos e da própria biosfera, a prazo mais longo.

O que ocorre é que nosso planeta naturalmente é uma estufa porque os gases da atmosfera são mais ou menos opacos à radiação infravermelha. Parte da radiação infravermelha que penetra a atmosfera é absorvida pelas moléculas de gases como

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 675 do
Processo 06-002/07
Reg. 10832

CO₂, CO e metano, como também pelos Clorofluorcarbonos. Ou seja, a presença de determinados gases na atmosfera auxilia na retenção de calor, proveniente da incidência da radiação solar. Se não fosse o efeito estufa natural, o planeta seria muito mais frio do que realmente é atualmente; a temperatura média do mundo seria -18°C em lugar de 15°C, como é normalmente.

A variação desses gases pode aumentar ou diminuir a absorção de calor pelo planeta, tornando-o mais frio ou mais quente.

Uma curiosidade da mecânica quântica é que, pelas características das moléculas dos gases que a compõem (nitrogênio, oxigênios moleculares e os gases nobres), 99% da atmosfera não causa efeito estufa. Sobra para outros gases minoritários que têm a propriedade de, pelo seu espectro de vibração e rotação, bloquear a radiação infravermelha -- dióxido de carbono, gás carbônico, metano, óxido nitroso, hexafluoreto de enxofre, os hidrofluorcarbonos (moléculas industriais e que estão em voga no momento, porque cada vez mais são usadas como substitutos dos clorofluorcarbonos banidos porque destroem a camada de ozônio na estratosfera).

Os primeiros estudos sobre esse fator foram elaborados a partir da comparação com nossos planetas vizinhos. Segundo alguns modelos matemáticos, tanto Marte como Vênus poderiam, pela distância em relação ao Sol, ter um ambiente propício à vida. Vênus, porém, têm uma atmosfera composta predominantemente de gases estufas, provocando altas temperaturas que impossibilitam a existência de água líquida, essencial para a vida. Marte, por sua vez, apesar de também possuir quase 100% de sua atmosfera de CO₂, esta é tão rarefeita que não consegue reter calor suficiente, transformando o planeta em um grande deserto gelado. Estudos mais aprofundados demonstraram que, para a existência de gelo em Marte, era necessário que em algum período do passado a temperatura tivesse sido amena. Assim, podemos dizer que tanto um como outro planeta poderiam ter as condições da Terra, o que de fato não ocorreu. Foi graças ao efeito estufa que o nosso planeta pôde reunir todas as situações favoráveis para o surgimento da vida. E esta, por sua

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	676	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		
Reg.	10833	

vez, foi a responsável pela manutenção dessas situações através das interações físico-químicas anteriormente descritas.

As alterações ambientais provocadas pela humanidade reduziram a capacidade planetária de regular sua composição atmosférica, e o incremento de gases estufa tem acelerado de forma impressionante o aumento da temperatura global, com grave influência nas alterações climáticas.

O estudo das mudanças climáticas: O IPCC

De todas as interferências do ser humano no planeta, as mais significativas se deram, num primeiro momento, em função da produção de alimentos e, mais recentemente, da produção de energia.

Globalmente, a ocupação humana para produção de alimentos foi o principal fator de redução da cobertura vegetal. Tanto fontes religiosas como históricas advindas do berço da civilização ocidental registram a fartura de condições da agricultura em regiões onde atualmente encontram-se verdadeiros desertos. A utilização descontrolada dos recursos ambientais como infindáveis provocou em poucas centenas de anos o esgotamento das áreas produtivas, o que impulsionou a busca de novas terras agriculturáveis e territórios – motivo de conflitos armados até os dias de hoje. A consequência direta disso foi o retorno para a atmosfera de todo o CO₂ fixado nas plantas, além de interferir significativamente na função de manutenção da temperatura e devolução de moléculas de H₂O para a atmosfera. Claro que, devido às suas dimensões, esses processos de alterações das condições climáticas se davam de forma pontual, não muito significativa em escala global.

Os impactos ambientais globais se intensificaram a partir da revolução industrial iniciada na Europa no séc. XVII e propagada a todos os continentes em menos de duzentos anos. A utilização de carvão mineral e posteriormente de petróleo como combustíveis de todo o desenvolvimento político-econômico e tecnológico nos

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 677	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Moreira	
Reg. 10832	

países desenvolvidos e suas antigas colônias iniciou um processo de desequilíbrio que o planeta demorou milhões de anos para estabelecer.

Os combustíveis fósseis são compostos essencialmente de hidrocarbonetos, compostos de carbono complexos transformados sob ação da temperatura e pressão internas da crosta terrestre em milhões de anos. Independente se de origem biótica ou abiótica, ao serem queimados devolvem para atmosfera CO₂ e CO – além de outros compostos - em quantidades muito maiores que somente pela queima de biomassa. Isso significa retornar para atmosfera grandes quantidades de carbono que estava retido na forma sólida na crosta terrestre, intensificando o aumento da temperatura – no que chamamos efeito estufa.

Desde o final do séc. XIX estudos preliminares já demonstravam a relação entre o aumento da concentração de CO₂ atmosférico e o aumento da temperatura. Mas foi a partir da década de 50 que se passou a monitorar essas duas variações, de modo que após quarenta anos de estudos pôde-se comprovar a veracidade deste fato. A segunda metade do séc. XX foi marcada por uma centena de grandes encontros mundiais sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável, onde cientistas de diversos países já debatiam sobre as possíveis conseqüências que as mudanças ambientais provocariam no mundo.

Finalmente, em 1988, a WMO em conjunto com o UNEP (siglas em inglês para Organização Meteorológica Mundial e Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas, respectivamente) criaram o *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), reunindo os principais estudos em tudo o mundo sobre a questão das mudanças climáticas. O IPCC não faz pesquisa; ele reúne um grupo de pesquisadores - poucos milhares no mundo – e faz uma revisão da literatura científica no mundo e publica um resumo, periodicamente, de cinco em cinco ou de seis em seis anos, fazendo uma avaliação do estado do conhecimento humano sobre mudança de clima.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	678	do
Processo	06.000.207	
Marcos Antônio Silva		
Resumo para		

O primeiro relatório foi publicado em 1990 e serviu de embasamento científico para as decisões da Assembleia Geral da ONU neste ano, para que fosse negociada uma convenção das Nações Unidas para a proteção do clima para as próximas gerações. O segundo relatório, de 1995, embasou a negociação do Protocolo de Quioto. O terceiro, de 2001, ajudou o processo de ratificação por vários países – com exceção dos Estados Unidos e Austrália - do Protocolo de Quioto. E este quarto relatório, de 2007, deve servir como base para as negociações de um futuro regime internacional sobre mudança do clima.

O quarto relatório está sendo divulgado em três partes, a partir de 3 grupos de trabalho:

- Grupo I: as bases científicas para a mudança climática;
- Grupo II: os impactos dessas mudanças, global e regionalmente, nas áreas mais vulneráveis;
- Grupo III: um estudo sobre quais medidas mitigadoras podem ser adotadas.

Cada grupo também produziu um pequeno resumo, que foi chamado de Sumário para os Tomadores de Decisão (tradução livre do inglês *Summary for Policymakers*), direcionado aos políticos e ao público em geral, como forma de aproximar as conclusões científicas da população.

O sumário do grupo I

Há uma diferença entre tempo e clima. Tempo é o estado instantâneo da atmosfera, um lugar fixo no espaço e tempo onde se tem temperatura, umidade, pressão, precipitação etc. Clima são as médias, ou seja, é o tempo dentro de um intervalo temporal – por exemplo, uma média de 30 anos é o clima. E o que está mudando não é o tempo, é o clima. São as estatísticas que estão mudando.

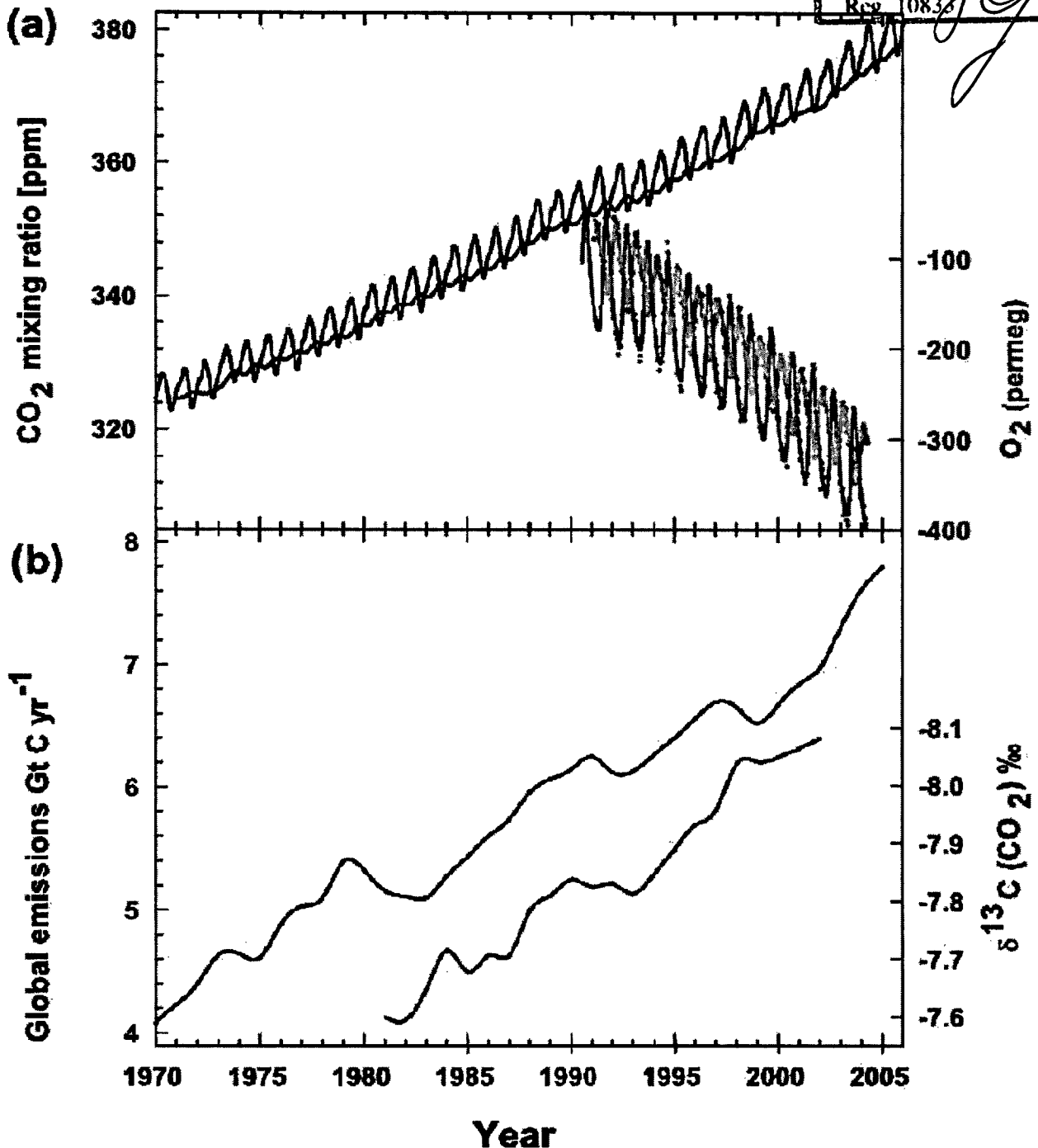
O problema que ocorre é que a concentração atmosférica desses gases aumentou nos últimos 250 anos e continua aumentando, devido à ação do homem.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 679 do
Processo 065 624/08
Marcos Antônio Silva
Rcg 10833



- a) Na vertical, o aumento médio (em azul) e aquele apresentando variações anuais da concentração de CO₂ dissolvido na atmosfera; em rosa e ciano, reduções médias e anuais proporcionais de O₂ por ano, de 1970 até 2005.
- b) Em preto, aumento total da emissão de CO₂ (GtC/ano, unidade padronizada) e em vermelho a porcentagem de carbomo de isótopo 13 presente, comprovando a origem fóssil.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	680	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		
Reg. 10/35		

Os gráficos acima mostram o aumento do gás carbônico na atmosfera nos últimos vinte e poucos anos; o gráfico (a), o aumento de volume em partes por milhão; o (b), o aumento da porcentagem de emissões. No início da Revolução Industrial, o volume era da ordem de 280 ppm; hoje já chegou a 380. A variação anual ocorre porque no Hemisfério Norte – origem das principais estações de monitoramento climático - há uma grande quantidade de florestas: no inverno, elas param de crescer; e, na primavera e verão, voltam a crescer, interferindo na medição.

Há um equilíbrio dinâmico de CO₂ entre a atmosfera e a biosfera, porque há um processo reversível: a fotossíntese tira CO₂ da atmosfera e usa o carbono para constituir as moléculas orgânicas da nossa vida, começando com as árvores, evidentemente. Quando a matéria orgânica morre ou se decompõe, as moléculas orgânicas, o carbono da matéria orgânica volta para a atmosfera na forma de CO₂. Por causa dessa sazonalidade no crescimento das árvores, esse efeito é tão forte que a quantidade de CO₂ na atmosfera varia do inverno para o verão.

Para manter o equilíbrio químico, o aumento de CO₂ na atmosfera provoca a diminuição de O₂, porque cada átomo de carbono usa dois de oxigênio para se transformar em CO₂. Para uma validação a mais do argumento, a parte colorida do gráfico (a) mostra a diminuição do oxigênio na atmosfera da Terra. (Isso não é preocupante, porque na atmosfera há 20% de oxigênio, duzentas mil partes por milhão. Então, tirar cem partes por milhão em duzentos mil não faz diferença nenhuma quanto à disponibilidade de oxigênio. Para o CO₂ faz diferença, porque ele já começa de pouco. Mas é uma comprovação estequiométrica de que o CO₂ realmente está aumentando e a razão para que isso ocorra é de origem fóssil).

O gráfico (b) mostra as emissões do mundo aumentando. O traço vermelho mostra um quociente isotópico que comprova que a origem desse aumento é de origem fóssil. Ocorre que o carbono no subsolo, na forma fóssil (carvão, petróleo etc.), por estar isolado de irradiação cósmica, decai para o estado de energia mais baixo, que

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 681 do

Processo 06-002/07

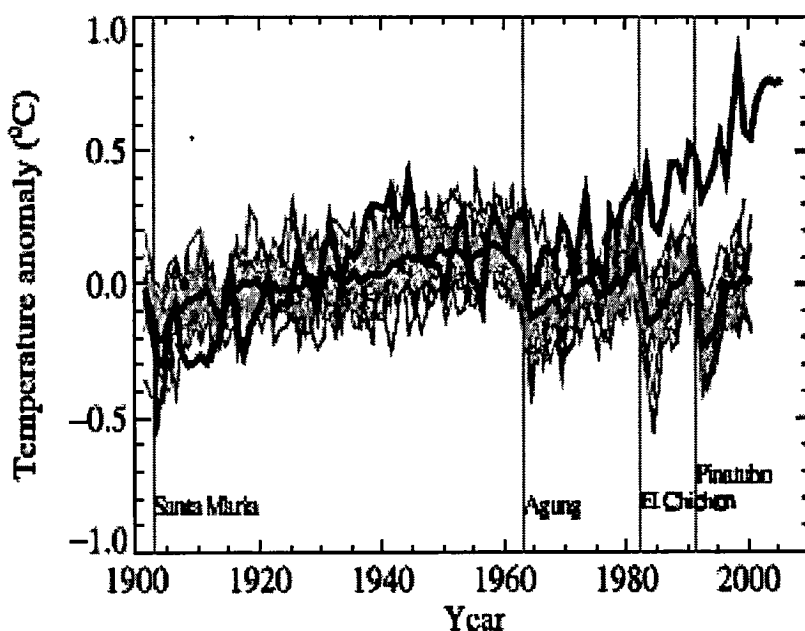
do

Processo 06-002/07

do

é o isotópico, que é o carbono 12. O carbono que anda dando volta entre a atmosfera e a biosfera é excitado pela radiação cósmica, para o nível isotópico de carbono 13 ou carbono 14. Esse é o método que se usa para determinar a idade dos compostos – e por consequência estudar a história geológica - chamado de datação de carbono. Isso se faz medindo a proporção isotópica. Com essas conclusões, fica muito claro que o CO₂ está aumentando e que a origem é humana, porque só o homem, na prática, é quem tira o carbono fóssil e o coloca na atmosfera.

Com o aumento da concentração do dióxido de carbono e outros gases na atmosfera, a estufa fica mais “eficiente”, segura mais a radiação infravermelha e o aquecimento aumenta. Dito isso, pode-se prever o futuro das emissões? Através de complexos modelos matemáticos foi possível estabelecer as emissões do século passado, levando em consideração todas as variáveis - vulcões (que esfriam a Terra durante dois ou três anos por causa da nuvem de poeira na estratosfera), a variabilidade solar, *El Niño*, aerossóis que não são gases e nem provocam efeito estufa. Ao fazer isso, ganhou-se confiança no uso dos mesmos modelos para prever o próximo século.



Na vertical, a variação da temperatura em °C, diferenciando o que acontece nos modelos que ignoram os gases estufa (em azul) e pela medições reais

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

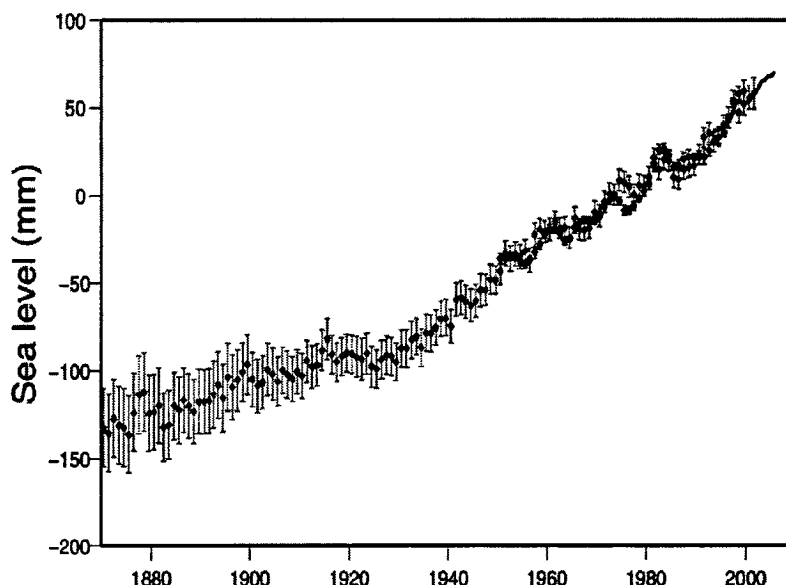
Folha nº 682 do

Processo 06-002/07

Marco Antônio de

Rev. 18833

A figura acima mostra o que ocorre - em preto, as observações da temperatura no último século; e, em azul, o que ocorre com os modelos sem considerar os gases de efeito estufa. Evidentemente, sem levar em conta o aumento da concentração de CO₂ e outros gases, não é possível explicar o que foi observado: a diferença ali é tão grande que está fora da variabilidade natural. Assim, fica detectada a mudança de clima de forma inequívoca.



Aumento da variação do nível do mar (em mm) desde o séc 19.

Foi detectada, num período de cem anos, a variação da média do nível de mar no mundo. Poderia ser uma variação natural? Afinal, a história geológica mostra na figura acima variações entre eras glaciais e interglaciais. Nos períodos glaciais o nível do mar é menor, pois muita água fica retida na forma de gelo; nos interglaciais volta a subir, com a redistribuição da água em estado líquido. É possível refazer a história do clima com a análise, em laboratório, de bolhas presas em gelo, em lugares em que o gelo se empilha durante anos e anos - a Groenlândia e Antártida, por exemplo. Com a gravidade, a neve empacota, vai se solidificando, se tornando gelo, e este vai se empilhando. Ao fazer um buraco e tirar um cilindro, pode-se datar, saber de que época é o gelo. Nas bolhas de ar, consegue-se medir a quantidade de CO₂ que havia lá e, por métodos novamente Isotópicos, estimar a temperatura no passado. Esse é o estudo da Paleoclimatologia.

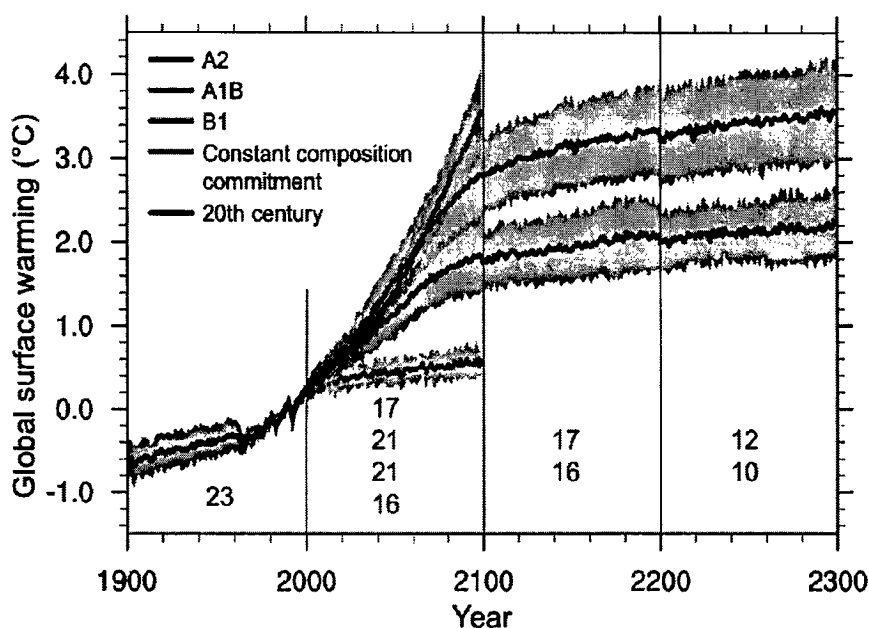
CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 683 do
Processo 06-002/07
Marcos Antônio Silva
Reg. 10833

E o importante é a segunda curva de cima para baixo, em vermelho, que mostra a concentração de CO₂ na atmosfera nos últimos 600 mil anos, que é até onde se conseguiu chegar. Efetivamente, tem aumentos e diminuições, mas nunca nos últimos 600 mil anos a concentração aumentou tanto quanto agora. Ela está em 380; dá para ver no lado direito, na curva em vermelho, que ela saiu do patamar, da variabilidade natural dos últimos 600 mil anos. A curva mais abaixo é um cociente isotópico que é uma maneira indireta de medir a temperatura média da superfície do planeta. É possível ver que há uma correlação real entre o CO₂ e a temperatura. O CO₂ aumenta, a temperatura aumenta. O CO₂ diminui, a temperatura diminui. A partir de certa faixa, se o CO₂ sair da faixa, a temperatura sairá também. Isso ainda não aconteceu, porque há uma defasagem no tempo entre o aumento do CO₂ e o aumento da temperatura. Essa defasagem ocorre porque leva tempo para o aquecimento do planeta se traduzir em aumento da temperatura da água do oceano, fundamentalmente porque o oceano se mistura devagar. Ele leva 20 ou 30 anos para misturar na superfície, mas leva algumas centenas de anos para se misturar no fundo.



Modelos apresentados pelo IPCC estabelecendo diferentes cenários para o aumento da temperatura – navertical – até o ano de 2100.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 689	do
Processo 006 - 002405	
Marcos Antônio Silva	

Ou seja, se não for tomada nenhuma atitude, seguiremos a curva em vermelho. Ao se controlar um pouco as emissões, a tendência será a curva em verde. E se o controle for realmente eficiente, a curva em azul (conforme figura acima).

A curva em amarelo é inviável na prática, só serve para efeito de ilustração da inércia do sistema. Há duas inércias físicas: uma é que os gases do efeito estufa ficam tempos determinados na atmosfera; a segunda é que demora em esquentar a água do fundo do oceano, mas se eu parar de aquecer, ela também demora em esfriar. Então, a curva embaixo é um exercício intelectual sobre o que aconteceria se hoje, por um passo de mágica, nós tornássemos aquela curva, de repente, horizontal, ou seja, se a concentração de gás carbônico na atmosfera, a partir de hoje fosse mantida constante para sempre, ainda assim a temperatura continuaria aumentando por causa dessa inércia. O cenário mais favorável, mais otimista que se consegue prever é o azul.

Deste modo, esta parte do relatório direciona para as seguintes conclusões:

- Os modelos usados para estudar a relação entre a evolução da temperatura e a contração de CO₂ na atmosfera podem ser expandidos ao passado e ao futuro, diferenciando o que é natural e o que foi induzido;
- Existe inexoravelmente uma relação entre as atividades humanas nos últimos 200 anos e o aumento de gases estufa na atmosfera;
- O aumento da temperatura é um processo irreversível, ou seja, mesmo que se reduza a emissão desses gases, a tendência de desequilíbrio continuará;
- Nas diferentes projeções para o futuro, mesmo a mais positiva provocará mudanças climáticas de enormes magnitudes.

Como principais efeitos, são indicados:

- Aumento das médias de temperaturas globais;

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	685	do
Processo	06.002/07	
Marcos Antônio Silva Reg. 10833		

- Intensificação dos extremos climáticos – invernos menores, verões maiores e mais quentes; maiores e intensas estações secas e menores e também intensas estações chuvosas;
- Redução da superfície planetária coberta por gelo;
- Alterações do movimento das massas de ar e das correntes marítimas – por adição de água doce retidas nas geleiras – provocando variações no clima em todas as regiões do planeta;
- Aumento do nível do mar.

Sumário do Grupo II

Esta parte é a apresentação do Grupo II do IPCC, que teve foco nos estudos das consequências dessas mudanças climáticas global e regionalmente no ecossistema planetário, e respectivamente, nos sistemas humanos.

A conclusão mais importante: o planeta já está convivendo com as principais consequências ambientais, e estas só tendem a aumentar até o final do séc. XXI. Vários efeitos têm sido descritos desde o início do século passado, como a diminuição das geleiras em latitudes maiores e no alto das montanhas, a redução da cobertura vegetal e o processo de savanização das florestas tropicais, o aumento do nível do mar e a alteração dos ecossistemas de corais, para citar alguns exemplos. Estes efeitos tiveram intensa participação na alteração das condições climáticas, como intensificação da frequência de enchentes e de ondas de calor em todo o globo, além do aumento de tempestades tropicais e furacões nas regiões intertropicais.

Esse processo tem gerado uma série de efeitos sócio-econômicos em menor escala, que através da aplicação dos modelos propostos também seguem a tendência de intensificação. Já está em voga um novo conceito de Refugiados Ambientais, que até o final do século poderá incluir milhões de pessoas em todo o mundo. Ao traçar

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	686	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		
Reg.	10833	

um panorama regional de interferência, foi possível diagnosticar as vulnerabilidades em cada região.

Uma série de pontos principais (denominado "*hot spots*") foi estabelecida, entre eles:

- Como o desenvolvimento da Floresta Amazônica pode ser instável, ela pode desaparecer.
- As geleiras da Groenlândia também poderão desaparecer, assim como grande parte da Antártica.
- Corais, que são sistemas ecológicos muito sensíveis, já estão em processo de branqueamento (doença que está acontecendo em âmbito global), ou seja, lentamente morrendo – com apenas 0,6°C de aumento da temperatura.
- Desaparecimento das geleiras do Kilimanjaro, na África.
- Geleira tropical na Tanzânia vai desaparecer nos próximos dez anos.
- Um grau do desaparecimento das geleiras dos Andes e da região da Patagônia.
- Aumento da temporada de furacões do Atlântico ocidental.

No caso das geleiras da Groenlândia, que têm gelo armazenado correspondente a seis metros de aumento do nível do mar: se elas desaparecerem, o nível do mar sobe seis metros (Cálculos anteriores indicavam que essa geleira ia desaparecer dentro de 1000 a 3000 mil anos. Cálculos mais recentes levam em consideração que rios estão se formando na superfície da geleira; eles penetram até o fundo dela por meio de fissuras. Essa água lubrifica a geleira, modifica o atrito dela com a rocha, e faz com que escorra para o oceano mais rapidamente. Esse fator, que é novo, indica que essas geleiras podem derreter entre 100 e 300 anos).

Na América do Norte, tivemos o exemplo do furacão Katrina, que foi muito intenso. Com o tempo, os furacões estão ficando mais fortes e durando mais tempo – tal alteração está relacionada com o aumento da temperatura do mar.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 687	do
Processo 26-002/07	
Reg. 10837	

No caso da América do Sul: nunca um furacão havia sido observado no Atlântico Sul até março de 2004, quando aconteceu o furacão Catarina. As razões meteorológicas necessárias para o surgimento de um furacão normalmente não existem no Atlântico Sul -- não se sabe se o Catarina foi uma exceção ou se já é uma manifestação da mudança do clima globalmente, que começaria a criar condições no Atlântico Sul até mesmo para furacões.

Os *El Niños* vão ficar mais intensos, com o planeta mais quente. Os *El Niños* afetam o clima do Pacífico Sul e dos países andinos tanto quanto o clima do Brasil, provocando seca na Amazônia e no Nordeste e chuvas e inundações no sul.

Mudanças climáticas regionais: América Latina e Brasil

Os estudos ainda não são completos, mas já podemos ter um panorama indicativo dessas mudanças.

Inicialmente, o aumento da temperatura ocasionará aumento das ondas de calor na parte central do continente. No Brasil, as temperaturas aumentam 0,5°C a 1°C nos próximos 20 a 30 anos. No final do século, na perspectiva mais otimista de estabilizar as emissões -- reduzindo-as em 2/3 até 2050, 2060 -- o aumento na América do Sul deverá ficar entre 2°C e 3°C.

Essa mudança de temperatura afeta a distribuição das precipitações, ao impedir a progressão de massas de ar responsáveis pela ocorrência delas. Existe uma tendência para a diminuição de 10%, até 20% das chuvas da estação seca. Em outras palavras, a estação seca vai ficar mais seca, com uma série de conseqüências para a agricultura, hidroeletricidade e abastecimento de água, principalmente em grandes cidades.

A redução das chuvas progressivamente reduzirá os recursos hídricos e a cobertura da floresta tropical, aumentando a abrangência das savanas -- no caso do Brasil, o

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 088	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Clima Regional E.	

cerrado. Em longo prazo, existe a possibilidade de total desaparecimento da Floresta Amazônica, com imenso impacto na manutenção do clima regional. E, conseqüentemente, poderá ter início um processo de desertificação das regiões semi-áridas – no nordeste brasileiro, principalmente.

Ao pensar que 90% das bacias hidrográficas brasileiras se localizam nessas áreas, podemos ter uma noção do que a redução dessas acarretará nos ecossistemas sul-americanos – com drástica redução na diversidade biológica, na cobertura vegetal natural e na qualidade da água doce -- e no desenvolvimento, dificultando a manutenção dos assentamentos humanos nessas regiões.

No mundo desigual, as mudanças climáticas irão aumentar ainda mais as desigualdades. Países em desenvolvimento, com populações pobres, serão os que vão sofrer mais as conseqüências.

O Brasil é vulnerável principalmente em relação à agricultura e à segurança alimentar: nas áreas mais secas, vai haver uma tendência de salinização e desertificação. A produtividade em algumas culturas vai decrescer (mostrando uma queda de área potencial para a agricultura de milho, feijão, arroz, soja, e café). Há quem preveja que o café praticamente desaparecerá do Estado de São Paulo, ficando restrito a áreas como as serras da Mantiqueira e do Mar.

Nas regiões costeiras, o aumento do nível do mar interferirá nos ecossistemas terrestres – manguezais, Mata Atlântica e restinga remanescentes – e também na redução dos recursos naturais, já escassos pela ação humana, com agravante na perda considerável de território para o avanço do mar em direção ao continente. O aquecimento do mar também provocará desequilíbrio dos ecossistemas marinhos, com redução dos recifes de corais e, conseqüentemente, dos recursos pesqueiros. Estes serão impactos de extrema gravidade, dado que grande parte das concentrações habitacionais se distribuem pelas regiões costeiras e delas sobrevivem.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 689	do
Processo 06.002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10833	

CAPÍTULO II

DIAGNÓSTICO LOCAL: SÃO PAULO

1. Transporte

A cidade de São Paulo possui a maior frota de veículos do País e a segunda do mundo, perdendo apenas para a cidade de Tóquio - Japão.

O número de veículos na cidade de São Paulo é de aproximadamente 5 milhões, dos quais 3,5 milhões saem às ruas diariamente. 62% dos carros circulam com apenas uma pessoa, gerando lentidão no tráfego pelo excesso de veículos em praticamente todos os horários do dia.

O trânsito de São Paulo é o maior responsável pela emissão de poluentes e gases de efeito estufa na cidade; a emissão desses gases, só pelos veículos, corresponde a mais de 50% do total emitido pela cidade toda.

Estes números gigantescos são piorados quando se somam os veículos "flutuantes", que apenas passam pela capital. Circulam no Município de São Paulo em torno de 200.000 veículos de carga rodoviária por dia, segundo a CET, dos quais 70.000 a 80.000 não se originam nem se destinam à Região Metropolitana, o que caracteriza o "tráfego de passagem".

Segundo o Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa do Município de São Paulo, elaborado de acordo com as regras do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU, o Município emite cerca de 16 milhões de toneladas de gás carbônico por ano. A maior parte dessas emissões é relativa ao uso de energia (cerca de 80% do total). E, dentro desses quase 80%, 68% são resultantes da queima de gasolina e diesel – perfazendo os cerca de 50% do total aludidos acima.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

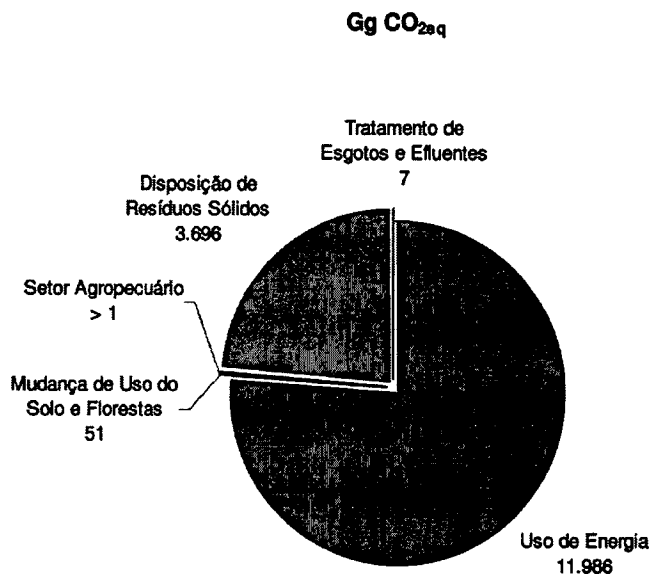
RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 690 do

Processo 06-002/07

Marcos Antonio Silva

Reg. 10833



11Gg=kt=1.000 toneladas

Emissões do Município de São Paulo, Por Fonte, "em 2003".

Esses dois combustíveis de origem fóssil têm como produto final o CO₂ (gás carbônico), um dos principais poluentes causadores do efeito estufa.

O diesel, que possui hoje 500 ppm (partículas por milhão) de enxofre quando comercializado em área urbana e 2000 ppm em áreas diversas, deveria conter apenas 50 ppm; conforme resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) -- quantidade ainda extremamente alta quando comparada aos padrões internacionais. Na maioria dos Países Europeus, esta proporção já é de 10 ppm (o advento do biodiesel poderá gerar uma drástica diminuição nos níveis atuais). A resolução do CONAMA determina que a redução da quantidade de enxofre comece a vigorar a partir de janeiro de 2009.

Segundo a Faculdade de Medicina na USP, entre outras instituições, o diesel comercializado no Brasil, principal fonte da poluição urbana, é responsável por cerca

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	691	do
Processo	06-002/07	
Reg.	10833	

de 3.000 óbitos na cidade de São Paulo. O combustível é extremamente cancerígeno e prejudicial ao sistema respiratório. Este foi o principal motivo para que diversos países adotassem medidas drásticas de redução das partículas de enxofre.

Quanto automóveis: mesmo existindo no País uma alternativa muito menos poluente e de origem nacional do que a gasolina, o álcool, esta continua sendo o principal combustível nos grandes centros.

O automóvel brasileiro emite, em média, 15g/km de gás carbônico, enquanto os ônibus emitem 17g/km. Os números atuais mostram preocupante queda significativa de passageiros transportados diariamente pelo transporte coletivo, em razão da preferência dada pela população ao transporte individual. Isso faz com que os índices de emissão de gás carbônico pelo total dos automóveis de passeio supere os do transporte coletivo.

O Projeto Cidade Limpa foi um avanço enorme no controle das emissões de gases na cidade de São Paulo. Com aproximadamente cinquenta pontos de inspeção previstos a partir de maio de 2008, a expectativa é diminuir em trinta por cento as emissões de gases poluentes na cidade. Pesquisa da CETESB demonstrou que os veículos são responsáveis por 98% das emissões de monóxido de carbono, 93% de hidrocarbonetos, 96% de óxidos de nitrogênio, 35% de óxido de enxofre e 40% de material particulado. De início, os motoristas que estiverem fora dos padrões aceitáveis serão notificados e terão 30 dias para se adequar; em caso de reincidência, serão multados.

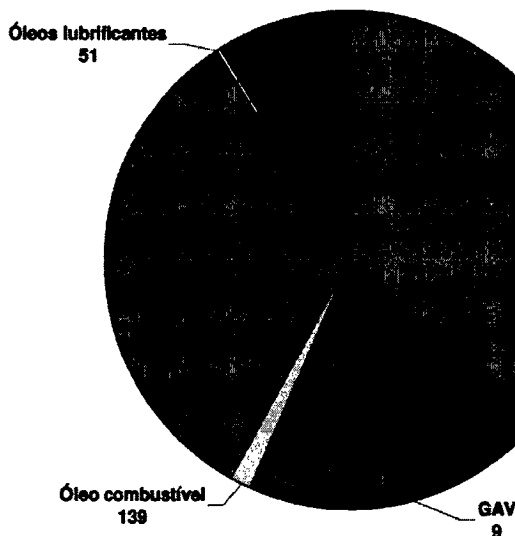
Dos combustíveis fósseis consumidos, a gasolina automotiva é a que mais contribui para as emissões provenientes do uso de energia (35,7%), seguida pelo óleo diesel com 32,6%.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 692	do
Processo 06-0710	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10833	



Fonte: Elaboração Própria

Emissões do Uso de Combustíveis Fósseis pelo Município de São Paulo, em 2003 (GgCO 2 eq).

De 2002 a 2006, o número de veículos do Estado de São Paulo aumentou aproximadamente 26%; de lá pra cá há cerca de 3,2 milhões de automóveis, motos, caminhões e ônibus a mais circulando nas ruas e rodovias paulistas. O aumento na frota de motocicletas do Estado foi ainda maior, chegando a 67%. Esses dados foram apresentados pela Fundação SEADE (Sistema Estadual de Análise de Dados).

Os dados da tabela abaixo demonstram o número crescente de veículos no Município de São Paulo entre os anos de 1998 e 2002; tendência seguida nos anos posteriores, até chegar ao número atual de mais de cinco milhões de veículos.

Nesse período, no estudo, o índice de "habitantes por veículo" diminuiu significativamente (de 2,1 para 1,9), sendo que, ao mesmo tempo, o aumento da população do Estado foi de 6,2%.

No final do ano de 2006, o Estado contabilizava mais de 15 milhões de veículos automotores, sendo 10,3 milhões de automóveis, 2,4 milhões de motocicletas e 2,4 milhões de ônibus, caminhões, camionetas e outros veículos.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 603 do
Processo 06-002/07
Marcos Antônio Silva
Reg. 10835

As mesmas tendências apontadas antes foram registradas na região metropolitana de São Paulo, mas com diferentes intensidades: 23% de aumento na frota de veículos e 72% na de motocicletas no período aferido. Com 5,5 milhões de automóveis, São Paulo responde por cerca de 50% da frota do Estado, o que significa um índice de 2,47 habitantes por automóvel.

Frota de Veículos, segundo Tipos

Município de São Paulo

1998-2002 (1)

Tipos	1998	1999	2000	2001	2002
TOTAL	4.848.284	4.943.602	5.109.717	5.301.528	5.474.018
Motocicleta e Assemelhados	321.324	345.632	374.558	403.615	434.897
Microônibus e Caminhonete	398.635	411.228	443.504	462.652	475.177
Automóvel	3.854.974	3.907.393	4.014.708	4.153.188	4.277.326
Ônibus	37.319	36.307	36.050	36.505	37.666
Caminhão	162.427	163.675	165.361	167.424	168.774
Reboque	66.224	67.359	69.160	71.734	73.759
Outros	7.381	12.008	6.376	6.410	6.419
Habitante/Veículos					
Habitante/Automóvel	2,65	2,64	2,60	2,53	2,47
Habitante/Total de Veículos	2,11	2,09	2,04	1,98	1,93

Fonte: Secretaria da Segurança Pública - SSP/Departamento Estadual de Trânsito - Detran-SP;

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Seade.

(1) Situação em 31 de dezembro de cada ano.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 694/ do
Processo 06-002/07
Marcos Antônio Silva -
Reg. 10433

ano	População	Frota	motorização
1990	9.512.545	3.421.059	2,78
1991	9.610.659	3.614.799	2,66
1992	9.690.419	3.823.772	2,53
1993	9.774.322	4.092.730	2,39
1994	9.864.512	4.404.616	2,24
1995	9.952.805	4.529.929	2,20
1996	10.040.370	4.671.362	2,15
1997	10.134.220	4.680.012	2,17
1998	10.233.627	4.790.897	2,14
1999	10.333.057	4.880.019	2,12
2000	10.426.384	5.128.234	2,03
2001	10.508.218	5.318.888	1,98
2002	10.552.311	5.491.811	1,92
2003	10.615.844	5.649.318	1,88
2004	10.679.760	5.807.160	1,84
2005	10.744.060	5.332.582	2,01
2006	10.789.058	5.614.084	1,92

A tabela acima, retirada do site da CET-SP (Companhia de Engenharia de Tráfego), demonstra claramente o aumento significativo do número de automóveis, mais até que o crescimento da população.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

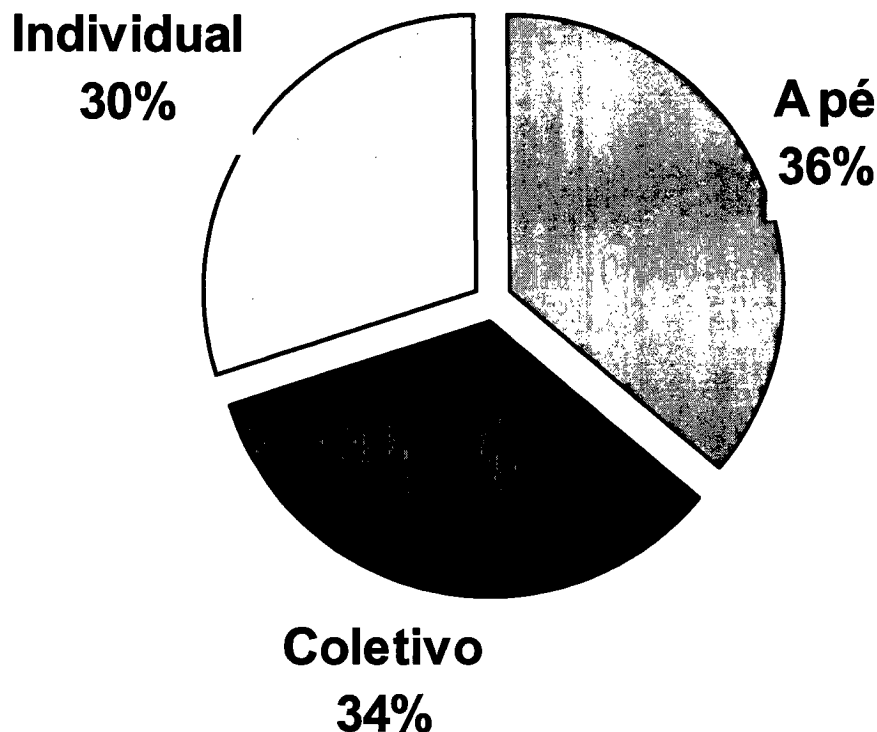
Folha nº 695 do

Processo 06-002/07

Marcos Antônio Silva

874.10837

Divisão Modal Região Metropolitana de São Paulo



Fonte: Pesquisa origem/destino 2002 - Metrô

A pesquisa Origem-Destino, realizada a cada dez anos, desde 1967, abrangendo a área mais fortemente urbanizada da Região Metropolitana de São Paulo, que registra perto de seis milhões de veículos, identificou em sua última versão 38 milhões de deslocamentos diários, sendo 11 milhões em transporte coletivo, 13 milhões em transporte individual e os restantes 14 milhões a pé.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 096	do
Processo 06-002/07	
Rec. 10877	

Obviamente, tal fato causa grande impacto, tanto no trânsito da cidade, como também na taxa de emissão de gases. Um ônibus ocupa nas ruas o espaço equivalente a 2 ou 3 carros, transportando cerca de 45 passageiros sentados. Na melhor das hipóteses, um ônibus simples com quarenta e cinco passageiros sentados, diminuiria o número de veículos em quarenta e cinco a cada ônibus, conforme demonstra a foto abaixo. Mas não é essa tendência observada hoje no transporte da capital.



Comparção feita entre o espaço ocupado por carros (um para cada pessoa) e por um ônibus preenchido pelo mesmo número de pessoas.

Como pode ser observado na tabela abaixo, o número de passageiros vêm diminuindo ano a ano.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 691

do

Processo 06-002/07

Marcos Antônio Silva

Rcg. 1183

Passageiros Transportados por Trólebus e Ônibus, Trens de Subúrbio e Metrô

Município de São Paulo

1990-2003

Em 1.000

Anos	Trólebus e Ônibus	Trens		Total
		Subúrbio (2)	Metrô (3)	
1990	2.023.602	168.154	609.386	2.801.142
1991	1.875.641	179.038	655.026	2.709.705
1992	1.828.552	135.665	623.945	2.588.162
1993	1.826.023	126.445	608.617	2.561.085
1994	1.821.758	118.766	623.808	2.564.332
1995	1.965.752	120.738	694.028	2.780.518
1996	1.823.711	115.955	701.080	2.640.746
1997	1.611.024	111.870	689.535	2.412.429
1998	(4) 1.436.092	108.906	673.997	2.218.995
1999	(4) 1.115.978	100.592	658.603	1.875.173
2000	(4) 1.113.042	102.087	688.681	1.903.810
2001	(5) 1.056.999	147.948	714.810	1.919.757
2002	(5) 1.058.985	156.536	731.936	1.947.457
2003	(5) 974.358	161.943	711.546	1.847.847

Fonte: Companhia Municipal de Transportes Coletivos - CMTC; São Paulo Transporte S. A - SPTrans; Ferrovia Paulista S.A. – Fepasa; Companhia Brasileira de Trens Urbanos - CBTU/Superintendência de Trens Urbanos de São Paulo - STU/SP; Companhia Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM; Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô; Fundação Seade.

(1) A CMTC operou até abril/94; a partir de maio, o serviço de transporte foi privatizado, ficando a cargo dessa empresa apenas o seu gerenciamento. Em 08/03/95, a CMTC mudou a razão social para São Paulo Transporte S.A. Passageiros pagantes.

(2) A Paulista de Trens Metropolitanos - CPTM, empresa estadual criada em 02/07/93 assumiu a operação do transporte de trens de subúrbio, antes efetuado pela CBTU e Fepasa. Em 1994, a CPTM incorporou as linhas da CBTU e, em 1996, as linhas da Fepasa. Passageiros embarcados e pagantes.

(3) Entradas e transferências de passageiros.

(4) Incluem os passageiros registrados nas catracas dos terminais de transferências.

Não são considerados os transbordos realizados no interior dos terminais.

(5) Incluem os passageiros registrados nas catracas dos terminais de transferências.

Não são considerados os transbordos realizados no interior dos terminais. Referem-se aos passageiros transportados pelo Sistema Estrutural e não incluem os passageiros do sistema de lotações e o dos veículos da modalidade bairro a bairro.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 698	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10833	

Mas qual o motivo desta diminuição constante?

As razões são diversas. Em primeiro lugar, o tempo de espera nos terminais ou pontos de ônibus, geralmente descobertos e sujeitos às mudanças de tempo (chuva, vento, sol), sem as mínimas condições de conforto como assentos de espera.

Estes fatores já causam dificuldades a todos os cidadãos, principalmente aos mais idosos, às gestantes ou às mulheres que carregam crianças de colo. Devemos ainda levar em conta a dificuldade encontrada por pessoas com mobilidade reduzida, haja vista que os transportes coletivos ainda não atendem a todos os requisitos da acessibilidade universal.

O usuário também encontra alguns veículos pouco confortáveis, muitas vezes tendo de fazer viagens em pé ou sentados em poltronas pouco convidativas, ainda mais se comparadas ao transporte por automóveis. É verdade que, nos últimos anos, já houve um grande avanço neste quesito, sendo que muitos ônibus são hoje equipados com poltronas mais confortáveis e alguns poucos até mesmo com ar-condicionado e televisão.

A lentidão do transporte é outro impasse ao aumento de usuários. A velocidade média dos ônibus na capital ainda é inferior à apresentada por veículos particulares. Nos corredores exclusivos, onde a velocidade normalmente é maior, a fluidez tem sido prejudicada pelo excesso de veículos. É preciso haver a troncalização e racionalização das linhas.

Outro fator que contribui para a transferência de passageiros do transporte coletivo para o individual é a distância percorrida até o local de embarque. O automóvel deixa seus transportados na porta de casa, enquanto o ônibus deixa nos pontos pré-estabelecidos, nem sempre são tão próximos de todas as residências ou destinos. Tal transferência, por sua vez, provoca uma queda na qualidade e até na expectativa de vida, em razão dos congestionamentos provocados pelo excesso de

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 699	do
Processo 06-002/07	apresentado por
Reg. 10833	Marcos Antônio Silva

automóveis, fazendo diminuir ainda mais as velocidades médias todos os tipos de veículos na cidade.

Mas, diferentemente do que se imagina, aumentar as vias de tráfego não garante melhor fluidez ao trânsito, pois o número de veículos também aumenta, e mais rapidamente do que seria possível para adequar as vias da cidade a ele.

A preferência pelo uso de automóvel individual também faz diminuir consideravelmente o espaço para tráfego, tanto de automóveis como de coletivos, tendo em vista o estacionamento nas vias de trânsito, Este agravante necessita ser vencido por uma nova realidade que se impõe nos dias atuais.

Devemos atentar para as cidades que ousaram tentar mudar essa cultura, implementando ciclovias, proibindo estacionamento em locais públicos ou, até mesmo, criando pedágio urbano. Tais medidas devem ser bem estudadas e adaptadas à realidade de São Paulo.

A questão da ciclovia é um exemplo perfeito para ilustrar essa realidade. São Paulo possui hoje uma extensão desprezível de ciclovias ou ciclofaixas (23,5km), sendo que apenas 4,5km se encontram fora de parques. Ou seja, o estímulo que a cidade dá à utilização desse meio de transporte (barato, econômico, saudável e totalmente limpo ambientalmente) é nulo.

A necessidade de se aumentar as ciclovias e ciclofaixas na cidade é urgente; da mesma forma que se deve permitir e criar facilidades para se guardar bicicletas em estações de metrô, terminais de ônibus e de trem. O Secretário Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo, Eduardo Jorge, em palestra a esta comissão, informou que ninguém espera que o cidadão ande vinte, trinta quilômetros de bicicleta de sua casa até o seu serviço, mas é totalmente viável andar um ou dois quilômetros de sua casa até a estação de transporte público mais próxima, deixando seu carro em casa. Mas para que isso se torne viável, tanto a questão cultural, como as questões práticas devem ser trabalhadas em nossa sociedade.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	700	do
Processo	065-0122/07	
Marcos Antônio Silva		
Bom dia		

Para todos que se utilizam do transporte público, é quase unânime que o metrô é a melhor opção. Investir em mais estações e maior ampliação desse tipo de transporte também se faz necessário. É bom lembrar que o metrô também produz um gás responsável pelo aquecimento global, o hexafluoreto de enxofre (SF6), que polui o equivalente a vinte e três mil vezes mais que o gás carbônico, porém, em sua totalização, o efeito ainda seria muito menor do que a produção diária de gases poluentes, dado que sua produção é ínfima comparada ao expelido pelo trânsito da cidade.

Considerado um dos mais limpos do mundo, o Metrô de São Paulo ocupa a 12ª posição em número de passageiros transportados por ano, 483,6 milhões. Seu recorde foi de 3.080.585 passageiros em um único dia, em 8 de dezembro de 2006. O intervalo entre trens do Metrô, atualmente de 90 segundos, é o quarto menor do mundo, atrás apenas dos metrôs de Paris, na França e de Moscou e São Petersburgo, na Rússia. Porém, sua extensão e o número de estações ainda estão longe de ser suficientes para uma cidade do porte de São Paulo.

O metrô de São Paulo possui hoje 61,3 km de extensão em quatro linhas e 55 estações. Diariamente, transporta em média cerca de três milhões de passageiros, sendo dois milhões de entrada no sistema e o restante de integrações gratuitas com a CPTM e pagas com o sistema de ônibus municipal.

O metrô de Londres atualmente serve 274 estações e atinge 408 km de linhas. Em 2004/2005, o total de usuários chegou ao seu recorde, com 976 milhões de passageiros; uma média de 2.67 milhões por dia. Nova Iorque tem um dos sistemas metroviários mais extensos do mundo, composto por 468 estações e 26 linhas diferentes, sendo que estas têm extensão total de 1056 km. O metrô de Nova Iorque transporta diariamente cerca de 4,8 milhões de passageiros.

Em Paris, são 213 km de linhas, com mais de 300 estações. A distância média entre uma estação e a outra é de aproximadamente 300 metros. Madri possui uma das

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 721 do

Processo 06-002/07

por Marcos Antônio Silva

Revisão do sistema está

maiores redes de metrô do mundo, tanto pela sua extensão como pelo número de estações. Conta com 316 estações em 12 linhas mais um ramal. O sistema está com 317 km de vias e opera 1.594 vagões.

Como podemos analisar, o metrô de São Paulo, não por acaso, é o preferido por quem utiliza transporte público em nossa capital. Porém, precisa aumentar significativamente sua extensão, e mais rapidamente do que vem acontecendo nos últimos anos.

Extensão da Rede de Metrô, por Linha

Município de São Paulo

1990-2003

Em km

Anos	Linha 1 Azul (1)	Linha 2 Verde (2)	Linha 3 Vermelha (3)	Linha 5 Lilás (4)	Total
1990	16,7	-	22,2	-	38,9
1991	16,7	2,9	22,2	-	41,8
1992	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1993	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1994	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1995	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1996	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1997	16,7	4,7	22,2	-	43,6
1998	20,2	7,0	22,2	-	49,4
1999	20,2	7,0	22,2	-	49,4
2000	20,2	7,0	22,2	-	49,4
2001	20,2	7,0	22,2	-	49,4
2002	20,2	7,0	22,2	8,4	57,8
2003	20,2	7,0	22,2	8,4	57,8

Fonte: Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô.

Os números da tabela acima, se comparados com o crescimento da população no mesmo período - ou mesmo com o aumento da frota já demonstrado neste estudo - demonstra que a prioridade cultural dada pela população ao transporte particular tem

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 702	do
Processo 06.002/07	
Marcos Antônio Silva	

razão de ser. Motivo: o meio de transporte público mais bem avaliado não aumenta no mesmo ritmo do que seria necessário para atrair a preferência dos usuários de automóveis.

Igualmente preocupante é a ausência de políticas, no Brasil e em outros países, para lidar com a questão das emissões de gases provenientes dos aeroportos e aeronaves. Pouquíssimos estudos com relação ao fator de poluição oriunda deste meio de transporte podem ser encontrados. O aeroporto de Congonhas, porém, é o terceiro maior poluidor de gases causadores do aquecimento global na cidade de São Paulo, perdendo apenas para o trânsito e a produção de gases resultantes do processamento do lixo.

O que chama a atenção é que tanto para o trânsito quanto para a questão do lixo existem políticas públicas e esforço da sociedade no sentido de diminuir seus impactos, mas isso não ocorre quanto aos aeroportos. É preciso tomar medidas que neutralizem as emissões provenientes da utilização e existência do aeroporto; e principalmente no caso de São Paulo, onde este se encontra praticamente no centro da cidade.

Deve-se ressaltar ainda que é preciso pensar no estado de conservação e manutenção da infra-estrutura. Se as estradas, ruas ou sistemas de trens urbanos estiverem em mau estado, a velocidade média dos transportes se reduz, e isso contribui para o aumento das emissões de carbono.

Dentro dos fatos e dados apresentados, cabe a esta comissão apresentar as propostas que, no decorrer de seus trabalhos, foram diversas vezes sugeridas por palestrantes, munícipes participantes de nossas reuniões e Vereadores. Tais propostas e sugestões encontram-se no último capítulo deste relatório.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	703	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antonio Silva		
Reg. 10832		

2. Energia

Em uma cidade como São Paulo, a questão da matriz energética deve ser reavaliada sistematicamente..

A energia usada nos transportes, comércio, serviços, indústria e demais atividades em São Paulo é principalmente de origem hidráulica (hidrelétrica, principalmente originada em outros estados) e de derivados petróleo. Agora, pelos estudos que existem, podemos contar mais intensamente com a bioenergia e a energia solar..

A escolha dessa matriz energética tem relação com diretrizes estabelecidas pelo Estado e pela União, mas seguramente a importância política de uma metrópole como São Paulo permite que suas inclinações na direção de um modelo ou de outro tenham influência nas outras esferas.

Recursos podem ser alocados no financiamento de pesquisas do interesse da cidade, utilizando o parque universitário instalado na cidade e no estado de São Paulo.

Algumas sinalizações neste sentido podem ser feitas pela própria administração pública, como, por exemplo, uma auditoria energética em edifícios públicos da cidade para identificar sua eficiência energética. Chamado tecnicamente de *retrofit*³- identificar e substituir sistemas de energia utilizados em nossos edifícios - traria, além de contribuirmos com o clima, uma economia imensa ao município de São Paulo, na sua própria Administração. Inclusive aliviará orçamentos para aplicação em outros recursos.

³*Retrofit* - Processo de modernização de algum equipamento, já considerado ultrapassado ou fora de norma. Termo utilizado principalmente em engenharia, e diz a respeito da atualização de algo. Um exemplo disto é a modificação dos sistemas de refrigeração que ainda se utilizam de gás Freon 12, que teve sua fabricação proibida, visto que agride a camada de ozônio. Com isso, ³*Retrofit* o desses equipamentos sugere a modificação de peças na adaptação para receber um novo tipo de gás, nesse caso o R134A, menos agressivo ao meio ambiente.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 74 do

Processo 06-002/07

Marcos Vinícius Silva
Rég. 10833

Toda ação humana consome energia. Todos os produtos necessitam de gasto de energia para produção, transporte, acondicionamento, embalagem, divulgação e até mesmo nosso próprio deslocamento para adquiri-lo. O consumo de energia no mundo está resumido, em sua grande maioria, pelas fontes de energias tradicionais como petróleo, carvão mineral e gás natural. Tais fontes são conhecidas como fontes produtoras de energia a partir de combustíveis fósseis e são altamente poluentes e não-renováveis. Há controvérsias sobre o tempo da duração dos combustíveis fósseis, mas devido a energias limpas e renováveis como biomassa, energia eólica e energia maremotriz e sanções como o Protocolo de Kioto, que cobra de países industriais um nível menor de emissões de poluentes (CO2 equivalente) na atmosfera, as energias alternativas são um novo modelo de produção de energias econômicas e saudáveis para o meio ambiente. A política atual da maioria dos países prega a redução do consumo de energia, principalmente a derivada da queima de combustíveis fósseis. Consumo de energias no mundo em 2002, estatísticas pela Agência Internacional de Energia.

Produto	% Porcentagem
Petróleo	43,00
Gás Natural	16,20
Eletricidade	16,10
Biomassa	14,10
Carvão mineral	7,10
Outros	3,05

O Brasil tem grande diversidade de fontes de energias mas pouco exploradas como a energia eólica e a biomassa. O governo Brasileiro tem investido em fontes de energia como o álcool com o pró-álcool para produção de álcool derivado da cana-de-açúcar em larga escala e também investimentos em biodiesel, extraído por exemplo da mamona, fornecendo uma nova fonte de renda para seus produtores, mas ambas as fontes de energia ainda não são vistas como fontes principais e sim apenas como complementares à do petróleo. A vedete da vez é a energia solar.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 405	do
Processo 065 992/07	
Marcos Antônio Silva	
Res. Investimento	

Uma energia limpa, que não gera resíduos poluentes e nem tão pouco tóxicos, tem seu empecilho encontrado no preço de sua produção, que exige um investimento inicial relativamente alto, mas compensado com seu tempo de utilização.

A energia solar é a designação dada a qualquer tipo de captação de energia luminosa proveniente do Sol e posterior transformação dessa energia captada em alguma forma utilizável pelo homem, seja diretamente para aquecimento de água ou ainda como energia elétrica ou mecânica.

Os métodos de captura da energia solar classificam-se em diretos ou indiretos: Direto significa que há apenas uma transformação para fazer da energia solar um tipo de energia utilizável pelo homem. Exemplos: A energia solar atinge uma célula fotovoltaica criando eletricidade. A conversão a partir de células fotovoltaicas é classificada como direta, apesar de que a energia elétrica gerada precisará de nova conversão em energia luminosa ou mecânica. Indireto significa que precisará haver mais de uma transformação para que surja energia utilizável. Exemplo: Sistemas que controlam automaticamente cortinas, de acordo com a disponibilidade de luz do Sol.

A utilização da energia solar possui diversas vantagens frente às demais fontes produtoras de energia, tais como:

- A energia solar não polui durante seu uso.
- As centrais necessitam de manutenção mínima.
- Os painéis solares são a cada dia mais potentes ao mesmo tempo que seu custo vem decaindo. Isso torna cada vez mais a energia solar uma solução economicamente viável.
- A energia solar é excelente em lugares remotos ou de difícil acesso, pois sua instalação em pequena escala não obriga a enormes investimentos em linhas de transmissão.
- Em países tropicais, como o Brasil, a utilização da energia solar é viável em praticamente todo o território, e, em locais longe dos centros

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 706 do
Processo 06/002/07
Reg. 10833

de produção energética, sua utilização ajuda a diminuir a demanda energética nestes e consequentemente a perda de energia que ocorreria na transmissão.

- Outra solução encontrada no País foi às pequenas centrais hidrelétricas - PCHs. Hoje, as 264 PCHs existentes no Brasil geram 1.276 MW de energia e ainda 39 em construção que representaram mais 486 mW de energia produzida. Hoje representam 1,45% da energia produzida no Brasil.

Porém apenas ter uma matriz energética limpa não é solução. Poupar energia é uma saída mais eficaz em um momento inicial. Os números são altamente favoráveis a esta pratica.

Se fosse possível hoje trocar todos os chuveiros elétricos da cidade de São Paulo por aquecimento via energia solar, a economia seria de 27 mil MW/ano, ou seja, mais do que o dobro da produção da energia produzida por Itaipu no mesmo período. Os chuveiros elétricos são responsáveis pelo consumo de 18% a 25% do total nos horários de picos de energia da cidade.

Da mesma forma a simples troca de monitores de computador para monitores de LCD, geraria uma economia na ordem de 75% no consumo, segundo dados do IPT a esta comissão.

O *retrofit* nos semáforos da cidade geraria uma economia de até 95% no consumo de energia, a troca das lâmpadas geraria economia de 850 MW que hoje são consumidas.

Geladeiras antigas e em mau estado de conservação são responsáveis por 71% do consumo de energia em residências de baixa renda; sua troca por aparelhos com selo PROCEL poderia render uma redução de até 50% na fatura de energia.

Em todos os casos explicitados a economia feita nas contas de energia já

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 707	do
Processo 00-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10833	

compensaria, em poucos meses, o custo da troca desses aparelhos, sem levar em conta o ganho ambiental obvio desta mudança.

Por mais que possa parece simples, essas mudanças geram graves problemas quando se chocam com uma cultura econômica e de comodidade mais enraizada do que um problema ambiental.

Portanto, campanhas que visem a demonstrar à população a importância dessas ações devem ser realizadas em curto prazo, mas sem o Estado esquecer de cumprir sua função primordial de dar o exemplo na economia energética.

3. Lixo

3.1. Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL

O Protocolo de Quioto foi o primeiro instrumento político internacional a lidar com a mitigação ou redução dos gases de efeito estufa – popularizando a sigla GEE. Ele é baseado em dois princípios: (i) o da precaução, que significa que, mesmo não tendo, na ocasião, 100% de certeza de que as mudanças climáticas são danosas e que são causadas pelo homem⁴, precisamos agir a partir do que já é possível constatar; (ii) o princípio da *responsabilidade comum porém diferenciada*, isto é, os países desenvolvidos que tiveram sua industrialização muito anterior à nossa são responsáveis por uma enorme quantidade de gases do efeito estufa que já se encontram na atmosfera e continuam emitindo. O Brasil, que é um país em desenvolvimento, está começando a aumentar os níveis de consumo e também tem responsabilidade, porém, diferenciada. A emissão per capita nesses países desenvolvidos ainda é muito maior do que nos países como Brasil, Índia e México.

⁴ Em sua palestra a esta Comissão, o cientista Paulo Artaxo lembrou que “a ciência nunca é totalmente exata; sendo assim, nunca teremos 100% de certeza sobre qualquer coisa. Mas um índice de 90% já é bastante significativo”.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 708	do
Processo 06.002/07	
Marcos Antônio Silva	
RPP 06-002/07	

Isso significa que um cidadão dos Estados Unidos consome mais energia que um cidadão no Brasil – e o uso da energia é uma das principais fontes de CO₂.

O Protocolo de Quioto cria uma meta de redução para os anos que vão de 2008 a 2012. A Europa, de forma mais pró-ativa, criou um pré-Quoto, um período anterior que está em vigência nesse momento (2005 a 2007).

Quais são e qual a efetividade dos mecanismos de mercado criados para apoiar essas reduções? Há dois instrumentos: primeiro, a redução doméstica, que se traduziria em uma iniciativa do tipo “quanto eu, na minha indústria, na Alemanha, posso reduzir das emissões que tenho historicamente?”. A outra parte é baseada em projetos e comércio de emissões.

Dentro desses mecanismos em que se sustenta o comércio de emissões, temos, em destaque, três eixos. **Comércio de emissão**, que só pode ocorrer entre dois países desenvolvidos. Outro mecanismo é a **Implementação Conjunta**. E um terceiro mecanismo, que nos afeta mais diretamente, é o **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL**, feito entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.

O Protocolo de Quioto separa os países em dois anexos: o Anexo 1, que reúne os países desenvolvidos, como os países europeus, alguns países da Oceania e o Japão; e os países em desenvolvimento, como México, Índia, China, países da América do Sul em geral e da África, no que chamamos Não-Anexo 1. Ao separarmos esses dois pontos, podemos entender o comprometimento de cada um com as mudanças climáticas e como devem agir dentro do princípio da responsabilidade comum porém diferenciada.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é o que mais pode nos afetar. É um mecanismo de flexibilização. Ele auxilia os países desenvolvidos a atingir as metas de redução com as quais se comprometeram pelo Protocolo de Quioto. É definido pelo artigo 12 do mesmo Protocolo e contém os projetos nos quais os países do

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	709	do
Processo	06-002/07	
Assinatura		
Reg. 10843		

Anexo 1 podem investir, adquirindo reduções certificadas de emissões, conhecidas como créditos de carbono. Utilizam isso para compensar suas próprias emissões.

Projetos de MDL seguem uma regulamentação rigorosa, definida no Protocolo de Quioto e desenvolvida em termos mais específicos no acordo em Marrakesh, um ano depois. Esses projetos devem demonstrar o que chamamos de *adicionalidade e sustentabilidade*. Segundo a adicionalidade, não adianta solicitar créditos de carbono, reduções certificadas de emissões, para um projeto que seria feito de qualquer forma, pois não estaria configurando um esforço para a redução de emissões (e sim fazendo o que faria em um caminho normal).

Sustentabilidade significa que não adianta desenvolver um projeto que reduza as emissões no momento e, por razões econômicas, seja substituído por outro menos efetivo ambientalmente. E não adianta esse projeto reduzir as emissões, ser economicamente viável, mas afetar negativamente a sociedade. E também não adianta se ele continuar poluindo de forma mais agressiva o meio ambiente em detrimento às reduções de emissões que ocasiona.

Além de demonstrar comprometimento e efetivo desenvolvimento do projeto, existe uma série de outros conceitos que devem ser levados em conta além do de adicionalidade e sustentabilidade. A necessidade de metodologias científicas para uma real quantificação disso também é muito importante. Se estou desenvolvendo um projeto que proporcionará redução de emissões, necessitamos de metodologias específicas que consigam quantificar de forma exata, monitorar e comprovar esses benefícios trazidos pelo projeto.

Todo projeto de MDL precisa ter a aprovação pela "autoridade nacional designada". Isto é, ela é criada pelo país parte - mas tem de ser aceita pelo comitê internacional. No caso brasileiro, trata-se da Comissão Interministerial de Mudanças Climáticas, sediada no Ministério de Ciência e Tecnologia.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 710	do
Processo nº 00407	
Assunto: Mudanças Climáticas	
Reg. 10833	

No ano passado, o aumento no número de novos projetos foi de 900% na China, 417% no México, 55% na Índia e 16% no Brasil. Ou seja, desde quando o sistema efetivamente entrou em vigor, a performance brasileira apresenta-se tímida - há muitos projetos estacionados, na Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC)⁵.

Algumas das principais áreas com potencial para desenvolvimento de projetos são: co-geração de energia por bagaço de cana (muitos dos projetos registrados na Comissão são de usinas); melhoria na eficiência energética de processo produtivo; aterros sanitários; manejo de dejetos e animais. Há casos, por exemplo, relacionados à criação de gado bovino e de porcos com emissão controlada (a flatulência bovina e suína é responsável por um volume muito grande de emissões).

Não existem limites para desenvolvimento de projetos. Isso significa que todas as visões, todo o nosso dia-a-dia pode ser transformado em projetos -- logicamente, com respeito aos critérios existentes no Protocolo de Quioto e também com o entendimento de sua viabilidade. Não adianta o projeto não ter sustentabilidade, tanto econômica e social como ambiental.

Na cidade de São Paulo, temos inúmeras possibilidades de desenvolver projetos inovadores, inúmeras formas de contribuir para a mitigação do aquecimento global e de apoiar ou mesmo incentivar nossa população a se adaptar essas mudanças, criando uma qualidade de vida melhor e mais sustentável. É intenção desta Comissão apoiar o desenvolvimento de políticas públicas nesse sentido.

Há cerca de dois anos a cidade ganhou uma central térmica que funciona com gás proveniente da exploração do Aterro Sanitário Municipal Bandeirantes. O contrato foi firmado entre a Prefeitura e a Empresa Biogás Energia Ambiental S/A. Gases que

⁵ O relatório do IETA (Associação Internacional do Comércio de Emissões, em inglês) mostra que o Brasil é o país que mais demora para emitir cartas de aprovação de projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDLs), que geram os créditos. O tempo de espera de um projeto na Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima (CIMGC), órgão do governo responsável pelas cartas, só se iguala ao dos projetos na Coreia do Sul. Todavia, as altas exigências colocam o Brasil no patamar dos melhores projetos de MDL.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 711	do
Processo 06.002/07	
Assinatura	
Marco Antônio Silva	

seriam despejados na atmosfera são revertidos para a produção de energia elétrica. Os créditos de carbono produzidos serão divididos entre a Biogás e a Prefeitura de São Paulo, com 50% para cada parte. A Prefeitura de São Paulo assinou, em junho de 2007, contrato com a Bolsa de Mercados & Futuros para realização de leilão público para a venda de seus créditos em agosto de 2007.

Outro aterro municipal, o São João, já iniciou a aspiração e a queima do metano em junho de 2007; uma usina semelhante à que funciona no Aterro Bandeirantes será instalada até o início de 2008, conforme falaremos mais detalhadamente adiante neste relatório.

Importante ressaltar que todo o dinheiro obtido com os créditos de carbono será integralmente aplicado nos bairros onde estão os dois aterros.

Onde mais nós podemos aplicar esse tipo de projeto? Na verdade, os resíduos gerados pela população de São Paulo necessitam de uma logística complexa para sua correta disposição. É possível desenvolver projetos e programas apoiados pela comunidade e melhorar o que já existe; por exemplo, ampliando a coleta coletiva junto às comunidades e desenvolvendo um sistema de biodigestão dos resíduos orgânicos. Os benefícios gerariam ganhos financeiros para o Município de São Paulo e para a população. Os subprodutos podem ser utilizados em benefício da comunidade e da cidade.

O Protocolo de Quioto tem uma gama de projetos que podem ser desenvolvidos para reduzir emissões, mas basicamente se iniciou como protocolo energético, visto que a geração de energia, já dissemos, foi a maior responsável pelas emissões.

Em 1998, o Município de São Paulo consumiu aproximadamente 24 "terra-watt/hora" de energia, incluindo residências (o maior consumidor), comércio, indústria e serviços. Cada megawatt/hora consumido no Brasil emite cerca de 0,25 tonelada de dióxido de carbono equivalente. Portanto, somente o consumo de energia elétrica do

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 712	do
Processo 06-002/07	
Assinado por Marcos Antônio Silva	

Município de São Paulo emitiu na atmosfera aproximadamente seis milhões de toneladas de dióxido de carbono. Como então reduzir essas emissões, sendo que o consumo de eletricidade e de outras formas de energia é vital tanto para o crescimento econômico quanto para a qualidade de vida da população?

Olhando o Atlas "solarimétrico" do Brasil, desenvolvido pelo A UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), por meio do Grupo de Pesquisas em Fontes Alternativas de Energia e do Departamento de Energia Nuclear nesta (outras entidades parceiras: Chesf, Cresesb-Cepel, Facepe, Finep, Instituto Xingo⁶) podemos verificar que São Paulo possui insolação média anual de 16 horas por dia. Isso significa que o tempo que o sol irradia para a Terra da hora em que nasce à hora em que se põe. E essa radiação solar é em torno de 14 mega-joule por metro quadrado. Multiplicando pela área metropolitana de São Paulo, obtemos a capacidade que o sol que incide sobre a Terra tem de gerar energia. Logicamente a energia do Sol é aproveitada, em grande medida, para aquecer nossa superfície. À noite podemos sentir que a temperatura cai porque não há massa. Imaginem o volume atmosférico que nós temos para isso. Boa parte, então, da energia solar é aproveitada dessa forma.

Se conseguíssemos aproveitar 0,1% da energia solar que incide sobre a superfície de São Paulo, estaríamos deixando de emitir 0,5 milhões de toneladas de dióxido de carbono equivalente. Ou seja, aproveitando um milésimo da energia solar que incide sobre a cidade, reduziríamos 10% das emissões do consumo de energia elétrica no município. Mas o uso de energia solar tem suas dificuldades, seus custos e deve ser trabalhada ao longo do tempo.

A Câmara Municipal de São Paulo aprovou em 29 de julho de 2007 um Projeto de Lei que incorpora ao código de obras do município (lei número 11.228/1982) a

⁶CHESF – Companhia Hidroelétrica do São Francisco;
Cresesb – Centro de Referência para Energia Solar e Eólica Sérgio de Salvo Brito;
CEPEL – Centro de Pesquisas de Energia Elétrica (Ministério de Minas e Energia);
Facepe – Fundação Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco;
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos (Ministério de Ciência e Tecnologia)

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 713	do
Processo 062-098/07	
Marcos Antônio da Silva	
Reg. 10873	

obrigação da instalação de aquecimento solar em vários tipos de residências, prédios de apartamentos, comércio, serviços e indústria. Foi a culminância de um processo de discussão de mais de dois anos entre a sociedade civil e a Prefeitura Municipal. É uma grande vitória para a energia renovável, descentralizada e sustentável. O prefeito sancionou a lei nº 14.459 no dia 03 de julho de 2007.

Um projeto MDL tem no mínimo dez anos de vida. As ações devem ser muito bem embasadas para que ocorram diversos ciclos dentro do projeto e ele continue com estabilidade e solidez, de modo transparente para a sociedade. A Câmara dos Vereadores e a Comissão têm o desafio de tentar apoiar o Município de São Paulo para melhorar a interação com o clima, buscar desenvolvimento sustentável para a cidade e ajudar a adaptá-la aos problemas que ocorrem.

E o que mais podemos fazer; quais as ações simples, cotidianas a que a população pode aderir? Os professores Carlos Nobre e Luiz Gylvan comentaram algumas dessas possibilidades (e necessidades), como aumentar a área verde na cidade, reduzir o consumo de energia através do consumo consciente e mais eficiente, dispor os resíduos de forma correta, encaminhando a parte destinada à reciclagem. Conscientizar a população para ações ecoeficientes, trazê-la para brigar em conjunto, é um investimento que tem valor agregado grande não só em relação ao combate ao aquecimento global, mas para a economia do Município. Devemos tentar neutralizar um pouco as emissões de cada um de nós no dia-a-dia, em ações simples como calibrar o pneu do carro toda semana -- com isso, você obtém um ganho de eficiência de 4% a 5% no consumo de combustível. Medidas assim também ajudam no bolso, e a população é aberta a esse tipo de informação. Então, disseminar esses conceitos é muito importante para gerar adesão.

A empresa Pricewaterhouse Coopers ressalta que é necessário utilizar os benefícios propiciados pelo MDL para buscar uma cidade mais eficiente, humana e sustentável -- e, com isso, também colaborar com a redução do aquecimento global, e esse é o

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 714	do
Processo nº 06-002/2007	
Marcos Antônio Silva	

grande ponto. Buscar a adesão da população de São Paulo a qualquer ação, para qualquer combate em direção ao estabelecimento de valores sustentáveis.

Uma das sugestões feitas pelo Sr. Antonio Fernando Pinheiro Pedro é de que se criem incentivos econômicos e financeiros para alteração de matriz energética, inclusive do setor de transporte público. O município pode criar instrumentos nesse sentido.

3.2. Aterros Sanitários

Os dois grandes aterros da Cidade de São Paulo acima mencionados – Bandeirantes e São João – já estão com suas capacidades esgotadas. A produção de lixo na cidade tem aumentado a cada dia, e tornam-se necessários grandes investimentos em novas tecnologias de gestão.

O uso dos aterros sanitários vem sendo, desde a década de 70, solução para a deposição regular do lixo das grandes cidades, desde que tenha sua implantação conforme os critérios ecológicos vigentes. Porém, com a redução dos espaços disponíveis nas cidades, cada vez mais vem se tornando inviável essa instalação.

Além disso, um grande aterro sanitário produz dois grandes resíduos extremamente perigosos para o meio ambiente: o chorume e o metano - subprodutos oriundos do processo de decomposição dos compostos orgânicos ali depositados por bactérias anaeróbicas.

A partir do ano 2000, iniciou-se a implantação do sistema de queima e coleta de gás nos aterros. A idéia consiste na instalação de adutoras ligando os espaços vazios no interior do aterro – quando da desativação – conduzindo todo o metano formado para um sistema de pressurização. Em seguida ele é transportado a uma pequena usina termoelétrica, que o queima produzindo CO₂. Ambos são considerados

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 715	do
Processo 06-002/07	
Marques	
Reg. 10833	

GEE's, porém a queima do metano em CO2 reduz em 21 vezes o seu impacto. Esse sistema já funciona no aterro Bandeirantes desde 2004, e existe projeto para ser implantado também no São João a partir deste ano.

As vantagens desse sistema não se limitam à redução da emissão de GEE's pelos aterros. A produção de energia através da queima do metano pode reduzir a demanda de energia pela cidade. O entorno do aterro Bandeirantes já recebe energia produzida no aterro. O gás acumulado poderia também ser utilizado como alternativa de combustível – principalmente no transporte público, como alternativa ao diesel, altamente poluente.

Porém, tanto em relação à produção de energia quanto de combustível, haveria necessidade de fortes investimentos na área de purificação dos gases (o padrão de pureza exigido para seu uso como combustível é muito mais rigoroso) e no sistema de distribuição, para torná-lo disponível no mercado.

4. Habitação

O processo de urbanização da cidade somente recentemente tem adquirido características baseadas em estudos ambientais.

. Os novos ideais de modernidade do início do século traziam a humanidade em direção à produção artística, cultural e tecnológica de independência do ser humano do mundo natural. Em todo o mundo o progresso se mostrava através de grandes obras arquitetônicas, calçadas e ruas asfaltadas para automóveis. Esses ideais atrelados ao grande desenvolvimento industrial trouxeram à época um urbanismo exacerbado no centro da cidade, seguindo a demanda desse progresso. Desenvolvimento traz pessoas, que trazem mais desenvolvimento e vice e versa. No entanto, as políticas públicas não acompanharam o intenso crescimento a partir da década de 50.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 716	do
Processo 002/07	
Marcos Antônio Silva	
Rec. 10833	

Naquele período não se tinha noção da capacidade de suporte do ambiente, de qual seria o limite para o crescimento. Os primeiros efeitos da poluição ambiental começaram a ser sentidos a partir dos anos 60 e, mesmo assim, as políticas públicas ambientais só passaram a fazer parte do planejamento da cidade a partir dos anos 80. Neste contexto, grande parte da cidade já havia crescido sem nenhum planejamento, seguindo as tendências mais atraentes para o mercado imobiliário, no caso das populações de alta renda, e a necessidade de moradia para os de baixa renda.

Por um lado - num contexto em que o crescimento foi orientado pelos interesses do mercado - o valor imobiliário priorizou o adensamento de áreas nobres, com o direcionamento estético de preocupação de arquitetos e engenheiros sobrecarregando a infra-estrutura instalada. Por outro, a população mais pobre se abrigava em casebres de restos de madeira e lona, nas grandes favelas que cresciam nas áreas de menor valor - aquelas mais distantes do centro, em sua grande maioria não urbanizadas.

Enquanto a velocidade do progresso trazia grandes construções para a cidade, o lixo dessas construções – entulho, lama, materiais tóxicos – era lançado nas áreas não urbanizadas, as mesmas que logo depois eram ocupadas por algum loteamento popular. Finalmente, a queda da qualidade de vida nas regiões centrais provocou redução do aproveitamento habitacional em áreas já com infra-estrutura instalada, transferindo a população economicamente ativa para áreas mais distantes – sobrecarregando não só as áreas periféricas da metrópole como os sistemas de transporte e as vias de grande circulação.

É esse panorama que se insere a discussão dos empreendimentos sustentáveis.

Dois principais aspectos serão tratados aqui: a construção sustentável, que consiste na utilização de materiais e normas funcionais de pequeno impacto ambiental; e o

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	717	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antonio Silva		
Reg.	10833	

conceito de habitação sustentável, que leva em consideração a função socio-ambiental do planejamento habitacional.

Desenvolvimento sustentado pode ser definido como ***“aquele que atende às necessidades presentes sem comprometer a possibilidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades”*** (Relatório Brundtland, 1987 – Nosso Futuro Comum). A busca do desenvolvimento tecnológico deve avançar na direção dessa meta, estabelecendo o limite para o crescimento - atendendo às demandas atuais sem prejudicar as futuras.

A necessidade de habitação é e sempre será um dos pilares das necessidades humanas, que para ser sustentável deve seguir os seguintes critérios:

- Redução do uso de matéria-prima não renovável
- A pesquisa da utilização de produtos renováveis alternativos
- Preocupação com a poluição ambiental
- Atendimento das necessidades básicas da população

Na história do desenvolvimento urbano das cidades, o desenvolvimento tecnológico privilegiou o baixo custo e a rapidez; a estética e padrões urbanísticos importados de outros países.

As construções nas cidades obedecem a critérios urbanísticos que até hoje seguem ignorando o impacto no seu entorno. É primordial levar-se em consideração a sustentabilidade do ambiente construído, analisada nos seguintes componentes: a edificação, a infra-estrutura local, a qualidade de vida dos usuários, a relação com a vizinhança e a inserção nas políticas públicas locais.

Na edificação são considerados os aspectos:

- A escolha e preparação do solo;

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 718	do
Processo	06.002/07
Marcelo Antonio Silva	
Reg. 10883	

- A utilização de materiais renováveis;
- Economia de recursos naturais – principalmente água e energia – tanto na construção quanto na manutenção;
- Eficiente gestão do lixo também nestes dois momentos.

Na escolha do local, a tendência deve ser adaptar o projeto ao relevo, e não o relevo ao projeto – evitando processos de terraplanagem que são em sua maioria caros, dispendiosos energeticamente e extremamente impactantes ambientalmente.

A gestão do uso da energia, além de baratear a construção, reduz a necessidade de geração de energia para a cidade. Se desde o início a construção for pensada por esse princípio – que chamamos ecoeficiência – a necessidade depois será também menor – um bom exemplo são os grandes prédios de vidro, baseados em padrões estéticos de países onde a retenção de energia é uma qualidade, mas que nos países tropicais se transformam em verdadeiras estufas e demandam extremos gastos em climatização interior.

A economia dos recursos naturais e a gestão do lixo enquadram o projeto dentro de um sistema ecológico, onde as entradas e saídas de seus componentes são devidamente controladas. Como entrada é considerado todo o componente ambiental utilizado – água, energia, materiais, recursos humanos, tempo – que se bem aproveitados, serão cada vez menos necessários. De igual modo, a eficiência também reduzirá a saída, que ocorre na forma de resíduos e desperdício.

Os outros componentes são agregados dentro de um sistema de planejamento habitacional, levando em consideração o local de construção, a infra-estrutura instalada – água, esgoto, iluminação, sistema viário e de transporte. Nesse aspecto, várias recomendações foram feitas e serão apresentadas no final deste relatório.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	719	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		
Reg. 110/53		

5. Educação Ambiental

A educação está na base do desenvolvimento de toda sociedade – um conceito antigo, mas ainda não considerado seriamente.

A evolução dos meios de comunicação faz com que a humanidade tenha maior contato com problemas da magnitude do aquecimento global, mas ainda mantém na maioria da população a sensação de ser algo distante, em que não pode interferir nem ajudar a solucionar. Programas educacionais podem esclarecer que pequenas atitudes individuais são fundamentais para a reversão do quadro atual e de adaptação frente às mudanças inevitáveis.

Mudar o modo de vida de uma sociedade não é algo fácil de ser feito. Toda mudança enfrenta uma grande força contrária - que torna campanhas educativas mais importantes a cada caso.

Educar para conscientizar e de fato adequar ações frente às necessidades que o momento apresenta é de fundamental importância.

No atual momento, campanhas esclarecedoras em relação ao tema das mudanças climáticas provocadas pela ação humana e o papel de cada indivíduo nesse contexto, demonstrando sua origem, suas causas e possibilidades são, mais do que bem vindas, necessárias.

O resultado positivo ou negativo desse primeiro processo deve estimular a elaboração de políticas públicas permanentes inserindo na sociedade a responsabilidade ambiental.

As campanhas educativas devem ter como publico alvo, não apenas crianças e adolescentes, mas sim toda comunidade, visto que todos podem e devem contribuir com uma fração em seu dia-a-dia.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 720	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Rcg. 10833	

Temos no Brasil a Política Nacional de Educação Ambiental, promulgada em 1999, que entre outros instrumentos contribuiu na regulamentação do artigo 225 da Constituição Federal, que diz respeito à questão ambiental. A educação ambiental é uma educação política, uma educação de transformação.

A Política Nacional de Educação Ambiental estabelece claramente o princípio transversal da transmissão do conhecimento no ensino, dentro de uma condição de permear a questão ambiental às diversas disciplinas na formação dos indivíduos e estabelecer critérios de formação de uma nova cultura sustentável. A importância e a ênfase dada à esse princípio norteia todos os outros, pois coloca a questão ambiental como base de todo processo de formação individual e coletiva na busca de valores políticos, sociais e econômicos.

Isso significa que deve ser abordada não só no aspecto formal da educação - como sugestão dessa Comissão, será proposto à Secretaria da Educação do Município o estabelecimento de um convênio com as universidades sediadas em São Paulo através do qual projetos de educação ambiental no meio escolar possam ser implementados – mas também em seu caráter informal, através de campanhas e movimentos de mobilização.

A seguir são apresentadas algumas campanhas que merecem maior atenção e que sugerimos que tenham início imediato, tanto em níveis escolares como também divulgação para toda comunidade.

- Campanha educativa para estímulo à coleta seletiva e diminuição da produção residencial de lixo.
- Campanha visando à diminuição do gasto de energia doméstica.
- Campanha para diminuir a utilização de automóveis e aumentar a utilização do transporte público, demonstrando as qualidades do mesmo.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

- Campanha visando educar a população para respeitar, utilizar meios alternativos de transporte menos poluentes, como bicicletas, caminhadas entre outros.

6. Políticas Públicas

Folha nº 74	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10835	

A preocupação maior de qualquer Administração deverá ser com a qualidade de vida, dos habitantes. Se a qualidade de vida do munícipe é a condição máxima, tem-se de pensar em cidades que ofereçam condições para isso. As preocupações essenciais serão com a Saúde Pública e a Saúde Ambiental. Sem esses dois elementos torna-se impossível pensarmos em qualidade de vida.

Para termos qualidade de vida com esse respeito às questões da Saúde Pública e da Saúde Ambiental, é necessário entender claramente os problemas e estabelecer conexões. A partir daí, poderemos estabelecer planos, programas e projetos voltados à idéia de cidades saudáveis. (o conceito de cidades saudáveis pressupõe a *necessidade* de termos cidades sustentáveis tanto ambientalmente como economicamente).

Com atividade econômica viável, a cidade estaria acompanhada naturalmente daquilo que deveria ser a busca maior dos agentes públicos: a justiça social e os três principais pilares da idéia de sustentabilidade.

Nesse aspecto, então, temos de trabalhar com duas idéias centrais. Primeira: a questão do planejamento. É impossível imaginar um avanço sem o planejamento das nossas cidades. Continuaremos sendo um país de segunda linha se não adotarmos processos de planejamento em que sejam cumpridas as determinações colocadas nele. É claro que, para existir esse planejamento, como diz o Estatuto das Cidades - nossa política nacional de desenvolvimento de planejamento urbano - é preciso haver participação social, exigida em termos de auditorias, audiências

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 722	do
Processo 00-00405	
Márcos Antônio Silva	
Reg. 10833	

públicas e acompanhamento, pela Câmara Municipal, na definição do uso e ocupação do solo nos planos diretores municipais, regionais e locais.

Esses elementos assim colocados demonstram que o planejamento é essencial. Para termos planejamento, temos de ter acompanhamento, ou seja, contar com indicadores que mostrem o que está avançando e o que está atrasado; o que está sendo bem feito e o que não; se os recursos disponíveis estão sendo bem usados ou não. Para isso, o Município de São Paulo, conta, apesar de não estar acabado, com indicadores urbanos do programa Geocidade.

Esses indicadores foram publicados pela primeira vez em 2004 e estão disponíveis *on line*. Tendo planejamento e os indicadores que permitam mostrar o que está sendo feito nessa área, é possível destacar alguns pontos relacionados à questão do clima. Temos de trabalhar o uso e ocupação do solo; teremos de nos preocupar com a questão das águas; transportes; energia; qualidade do ar.

6.1. Uso e Ocupação do Solo

Em relação ao uso e ocupação do solo, ressaltamos o quanto esta cidade tem de espaço, que tem toda a infra-estrutura urbana instalada e que vem sendo degradada. São necessários esforços da Municipalidade para tentar revitalizar essas áreas de modo que possam ser reutilizadas com atividades que permitam a recuperação todo o investimento já feito, sem que a cidade tivesse de investir em novas e custosas infra-estruturas.

Seguramente, se o Poder Público incentivar essa atividade, o segmento privado acompanhará com tranquilidade essas iniciativas. Até porque a recuperação dessas áreas exigirá esforços imensos da indústria da construção civil e de todas as áreas de conhecimento. As áreas degradadas deveriam ser olhadas com atenção, porque, se fizermos isso, estaremos pressionando menos aquilo que seria necessário em

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	723	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		
Reg.	10833	

termos de investimentos, que seriam aplicados na melhoria das condições de vida das comunidades desses bairros.

Uma outra área que exige atenção do Município de São Paulo: as unidades de conservação, principalmente as de características urbanas. Temos um conjunto de parques na cidade que seguramente não são suficientes para as necessidades dos cidadãos de São Paulo. Precisamos de mais áreas de lazer, de mais espaço. O Município de São Paulo tem um 'Atlas Ambiental' com diagnósticos de possíveis áreas e encaminha as possibilidades de termos novas unidades de conservação.

Há necessidade de contarmos com áreas de lazer para a sociedade, de tal forma que, em apenas alguns minutos, cidadãos possam chegar a elas. Por um lado, isso traz a possibilidade real do cidadão poder encontrar espaços para trabalhar o stress, oriundo naturalmente de uma cidade como esta.

Ao mesmo tempo, temos de lembrar que as unidades de conservação são excelentes instrumentos para ajudarem tanto na amenização dos efeitos a mudança do clima e a degradação local - exemplificado pelo aumento de ilhas de calor, que trazem desconforto à sociedade e são frutos do próprio processo global de mudanças climáticas – como no processo de impermeabilização urbana - a impermeabilização do solo faz com que águas de chuvas rapidamente atinjam corpos d'água, provocando inundações, que serão tanto maiores quanto mais aceitarmos que se licenciem loteamentos em áreas que comprometem a qualidade daquilo que a sociedade precisa.

A outra questão importante que temos de olhar, na área do uso e ocupação do solo, tem relação com adensamento urbano. De repente, verificamos e aceitamos que áreas que não poderiam ser ocupadas adensem-se, de tal forma que comprometem inclusive áreas de proteção de mananciais. Quantos milhões de pessoas dependem de áreas de proteção de mananciais, para terem seu abastecimento de água, em quantidade e qualidade? A partir do momento em que não cuidamos para que não

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 724	do
Processo 06-002/07	
Marcelo Nogueira	
Rev. 11/02	

haja excessivo adensamento dessas áreas, passamos a comprometer a capacidade de recarga dos aquíferos dessas unidades, dessas regiões, e, com isso estaremos ameaçando - como já estamos - a quantidade de água necessária para o atendimento de necessidades desta sociedade. Além disso, a ocupação de áreas originalmente sujeitas à inundação obviamente trará problemas a população.

O quarto elemento do uso e ocupação do solo aqui tratado envolve a necessidade de olharmos para o quesito habitação, principalmente quanto ao aumento de grandes edificações na cidade.

É claro que, se olharmos para esses dois componentes, veremos que existe um espaço importantíssimo a ser trabalhado: a implementação de construções sustentáveis.

Já há tecnologia mais sustentável. Às vezes, deixamos de utilizá-la, porque não há estímulos e incentivos. Pressupõem-se inclusive iniciativas da Administração do município com relação à capacitação dos que exercem essas funções, desde o terreno e o campo de funcionários, que fazem esse trabalho, como pedreiros, auxiliares e serventes de pedreiro, passando pelos técnicos e tecnólogos, na área, chegando até a universidade, que se tem se debruçado muito pouco sobre essas questões.

Seguramente, numa cidade como São Paulo, uma Cidade-estado, mais do que isso, uma cidade-país, há condições de avançarmos, e há naturalmente obrigações para buscar respostas a essas questões.

Esses quatro elementos de uso e ocupação do solo têm uma relação intrínseca com a questão do clima.

6.2. Águas

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	725	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		

O segundo elemento que devemos destacar é a questão de águas, sob o ponto de vista das áreas de proteção de mananciais. Tais áreas naturalmente não podem prescindir de áreas verdes. Essa é uma condição absoluta para que possam continuar existindo.

A partir do momento em que essa condição existe, temos de observar que áreas de proteção de mananciais exigem proteção diferente. Temos inclusive a condição de evitarmos o que gradualmente vem ocorrendo na cidade de São Paulo: nossos mananciais estão perdendo seus espaços e áreas verdes estão sendo gradualmente eliminadas.

Dentro desse aspecto, já começamos a ver reflexos dessa atividade, que mexe com a questão de pressão e temperatura naquelas regiões. Ao mexermos com essas questões, mudam-se regimes de chuvas, que, às vezes, não estão nem mais caindo na própria bacia; acabam caindo fora da própria bacia. Aí produzem dois problemas. Primeiro, os aquíferos não são recarregados e são provocadas inundações que cairão em lugares onde provavelmente não estariam caindo normalmente.

O abastecimento de água tem uma relação direta com o esgotamento sanitário. Temos de observar que essas questões de abastecimento de água pressupõem necessidade da universalização desses serviços, como já é e está colocado na Constituição Brasileira. O abastecimento de água é um direito, por estar relacionado diretamente à questão da saúde. Portanto, é um direito do cidadão e um dever do Estado fornecer as condições, para que o cidadão brasileiro tenha acesso à água, com qualidade e quantidade necessária.

Temos de olhar que essa relação tem também uma preocupação maior, que deve haver com a questão da continuidade do abastecimento de água, em determinados bairros da cidade, onde há uma intermitência indesejável, inclusive trazendo problemas na qualidade da água oferecida a essa população. Esta, inclusive, pode estar sendo afetada por essas características.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 726	do
Processo 06/002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10833	

Temos também de estar atentos na questão do uso e ocupação do solo e que tem relação direta com a água. Falo das inundações. Dentro dessa questão, há a lembrança de algo que, às vezes, deveria fazer com que refletíssemos sobre essa questão: rios normalmente, em cidades do mundo, são lugares de maior orgulho para habitantes. Podemos olhar isso em Nova Iorque, Paris, Londres, Viena, Budapeste e Praga. O que ocorre com os nossos rios de São Paulo? O que ocorre com a nossa sociedade? Será que somos menos inteligentes do que a sociedade dessas cidades? Como permitimos nos chegar a esse estado de degradação? Como demoramos tanto tempo para enfrentar toda essa situação! Não há falta de recursos para isso, seguramente.

6.3. Qualidade do Ar

É inegável que a qualidade do ar em São Paulo tem sofrido sistematicamente aquilo que poderia ser identificado como necessidade de intervenção, para que a qualidade do ar que respiramos volte a ter suas características naturais - invisível e inodoro, para não morarmos numa cidade onde cheiremos o péssimo ar que aqui existe. Quem respira esse ar somos nós mesmos.

É claro que todos os elementos que já falamos anteriormente tem uma relação direta com essa condição. Poderíamos imaginar o que poderia estar acontecendo, se não houvesse instituições como a Cetesb, por exemplo, que tem dedicado esforços imensos, ao longo desses anos, no sentido de trabalhar a questão da prevenção e do controle da poluição ambiental.

A lembrança da importância dos sistemas de licenciamento ambiental devem ser céleres, não deixando de ser eficazes, no sentido de que seja evitada a implementação de ações e atividades, dentro do município, que amplie a capacidade de agredir o ar que respiramos.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 727	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva Reg. 10833	

Para isso, estão sendo realizados pela Universidade de São Paulo estudos de modelos matemáticos que caracterizam de que forma se dá a questão da qualidade do ar de São Paulo, a fim de permitir a identificação, com maior precisão, de quais são os espaços que exigem intervenção e investimento da instância pública, e a cobrança pelas instâncias privadas deverá ser colocada pelo setor público. Ou seja, significa que a cidade de São Paulo tem de planejar o que deseja para frente.

Conforme sugerido pelo Professor Titular da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, Arlindo Philippi Jr., São Paulo poderia elaborar um plano para o ano de 2022. A Independência do Brasil foi declarada no Ipiranga, em terras paulistas. Poderíamos usar esse ano como o ano em que o Município de São Paulo, planejando suas ações, possa oferecer efetivamente, ao longo desses anos, melhores condições de vida aos cidadãos de São Paulo. No futuro, poderemos brindar com um presente magnífico, mostrando os resultados alcançados.

Para podermos mostrar isso, São Paulo já tem seus indicadores de sustentabilidade claramente colocados. Isso permite que o município e seus cidadãos saibam que, para o investimento feito, nesses elementos que vão ser identificados, ao longo das palestras que forem realizadas nesta Edilidade e principalmente pelas iniciativas dos Srs. Vereadores de São Paulo, juntamente com o Poder Executivo, pode ser oferecido ao cidadão de São Paulo condição de haver indicadores que digam claramente o recurso que aqui foi investido e seus resultados.

Isso faria com que o cidadão de São Paulo possa ter clareza de que seus impostos e investimentos voltem a si mesmo, no sentido de que sua qualidade de vida melhorou.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	728	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		

7. Áreas Verdes – Histórico da evolução da cobertura vegetal de São Paulo e suas consequências para o aquecimento global

A professora Tatiana Pavão trouxe para essa comissão a problemática da falta de planejamento da vegetação da cidade de São Paulo como fator determinante para o aquecimento local.

O clima, de uma forma geral, determina as formações vegetais que se estabelecerão em determinadas regiões. Esta vegetação, por sua vez, estabelece o surgimento de micro-climas, devido a sua capacidade de alterar localmente as condições de temperatura, pressão, umidade do ar, precipitação e assim por diante.

Esse micro-clima associado à vegetação foi alterado pelo crescimento das cidades, formando pontos onde a média de temperatura é mais alta que o normal que seria encontrado pela situação geográfica.

O aumento da temperatura altera tanto as características físico-químicas dos componentes gasosos com o metabolismo dos reservatórios de carbono, dificultando o processo de retirada deste elemento da atmosfera. Deste modo, o que se quer demonstrar é que o crescimento das cidades foi planejado em função de outros parâmetros deixando de lado a questão do aquecimento - por falta de conhecimento deste processo.

O conceito de conforto ambiental não é difícil de entender. Para o ser humano a sombra e a umidade fornecidas pelas florestas sempre serviram de proteção ao calor, vento e chuva dos sistemas campestres. As plantas, em seu metabolismo, possuem respiração e fotossíntese, que são instrumentos metabólicos que fornecem energia e matéria para o seu crescimento. Através da luz do sol associado à absorção de H₂O e CO₂, produzem O₂ mais compostos orgânicos. Junto com esse processo tem-se a "evapotranspiração", que é o retorno do excesso de H₂O não absorvido para a atmosfera. Esses dois processos, quando efetuados num contexto

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	729	do
Processo	06-002/01	
Marcos Antônio Silva		
Reg. 10833		

de complexidade de uma floresta criam um ambiente com demanda de H₂O – que também auxiliam na manutenção da estabilidade da temperatura – necessária para tornar o clima mais agradável à vida dos seres humanos nestes ambientes.

Além de criar esse micro clima internamente, a floresta também é responsável pela regulação do clima regional, pois é reguladora do ciclo do carbono – absorvido pelas plantas e por microorganismos do solo florestal – e promove condições para chuva, por retornar uma grande quantidade de CO₂ para a atmosfera local.

Assim, no contexto em que a cidade de São Paulo começou a se estabelecer, o equilíbrio ambiental era mantido pelas florestas e pelos organismos que nela habitavam.

A evolução do sistema urbano em São Paulo, diferente do que comumente se pensa, sempre teve embasada em algum planejamento. Como não se tinha o conhecimento ambiental necessário para esse entendimento, isso não foi levado em consideração nas primeiras formas de organização. Até meados do século XX as cidades brasileiras ainda tinham grande parte de sua ocupação por ambiente rural, que pela abundância de vegetação e espaços abertos não exerciam grande influência no clima local. A partir da década de 40 o planejamento urbano começou a ter um caráter social, pois as condições de saúde estavam sendo afetadas pelo crescimento da população. Calçamento de ruas, sistemas de esgotos e canalização de rios passaram ser estruturas primordiais no que dizia respeito ao controle epidemiológico das populações.

Porém, esse crescimento do sistema urbano também provocou maior retirada da vegetação e aumento da impermeabilização do solo. Como tradicional desde as primeiras ocupações humanas, as várzeas de rios eram os primeiros locais de habitação e desenvolvimento de infra-estrutura. Com o aumento do processo de impermeabilização, a água da chuva corria diretamente para aquela região -o que

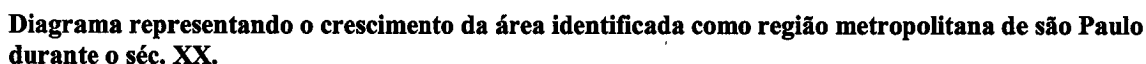
Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

Folha nº 730 do

Processo 06-002/07

Rev. 10833

proporcionou a ocorrência das primeiras enchentes na cidade. Com o aumento dos vetores de contaminação, que impulsionavam ainda mais a direção do crescimento urbano.



CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 731 do
Processo _____
da cidade de São Paulo
Reg. 10833

Esses fatores de desenvolvimento de infra-estrutura impulsionando a cidade até os dias de hoje, pois a cidade ainda cresce a um ritmo bastante acelerado sobre áreas marginais sem infra-estrutura adequada.

O crescimento da malha urbana de transporte foi o segundo principal fator de adensamento a partir da década de 60. A ligação entre os municípios, através de estradas, trouxe aumento muito rápido do processo de urbanização demandando espaços para sua instalação – áreas essas que eram ocupadas por vegetação. Além disso, a utilização de automóveis somada ao processo de industrialização trouxe aumento da poluição do ar na cidade.

Assim, a partir da década de 70 os efeitos da combinação desses fatores – ausência de vegetação, aumento da poluição atmosférica e adensamentos urbanos – passaram a ser sentidos mais freqüentemente.

Sem a vegetação, as médias de temperatura na cidade se tornaram mais altas, e em diferentes proporções dependendo da localização. Estudos desta época já demonstravam que o aumento estava relacionado à ausência de vegetação. Outros fatores foram associados, como a diminuição da circulação do ar pela construção de prédios e a alta produção de gases estufa pelos automóveis, criando verdadeiros pólos de alta temperatura na cidade – as conhecidas ilhas de calor. Ao mesmo tempo, podem-se identificar hoje na cidade regiões de clima mais ameno, sempre associada a grandes áreas cobertas de vegetação. Essas regiões predominam nas áreas periféricas, que apresentam ainda grandes formações vegetais.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

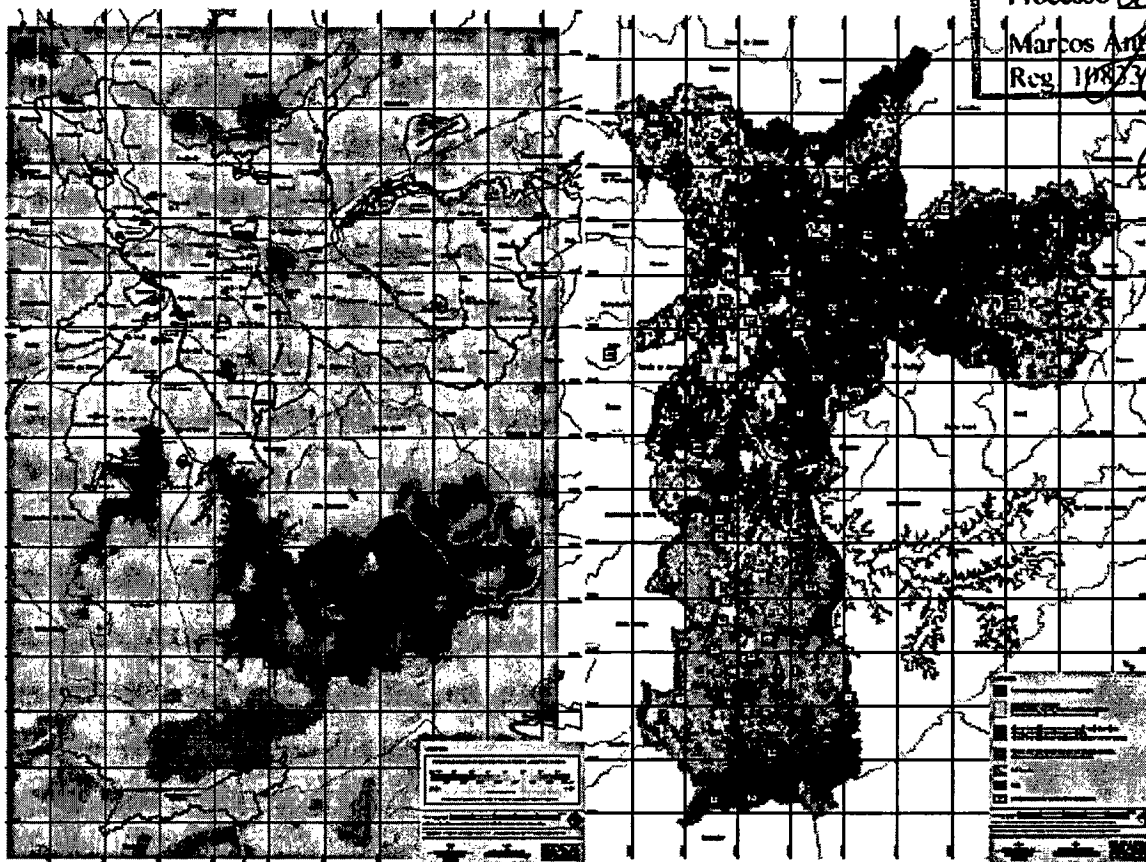
Folha nº 732

do

Processo 06-002/07

Marcos Antônio Silva

Reg. 10823



representação gráfica das curvas de temperatura (os tons de azul indicam as mais baixas e os tons de amarelo ao vermelho as mais quentes) em relação à cobertura vegetal (que varia do marrom para a maior densidade para o vermelho como menor densidade)

O próprio clima da região metropolitana foi drasticamente alterado em relação ao esperado pela localização somada à formação geológica original.

Através da análise dessas informações chega-se a conclusão de que é premente o aumento da área vegetada na cidade como meio de reduzir os impactos do aquecimento global no âmbito regional.

Também foi identificado que esse aumento de vegetação deve utilizar de critérios a se estabelecer a recuperação da vegetação original, mais adaptada ao tipo de clima da região, como também de estruturação de pequenos bosques – com estrutura florestal completa, que vai além do plantio arbóreo, acrescentando espécies

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	73B	do
Processo	06-002/07	
Mendes Antonio Silva		
Reg. 10838		

arbustivas e gramíneas em alta densidade, favorecendo assim a fixação do carbono e a criação de micro-climas associados.

Dentro desse panorama, a comissão apresenta recomendações no capítulo III deste relatório.

8. Neutralização de Carbono

Primeiro, a cidade de São Paulo, para mais ou menos entendê-la é a maior cidade brasileira. Temos hoje mais de 10 milhões de habitantes em um território de grandes proporções. Temos aproximadamente 3 milhões de ligações elétricas oficiais, o que significa que temos um grande consumo de energia, um acesso à energia consolidado. Cerca de 4.5 milhões de veículos rodam na cidade hoje em São Paulo, consumindo cerca de 14 bilhões de litros de combustível. Mais de 15 mil toneladas de resíduos gerados por dia e desse total de resíduos, 73% vem de resíduo doméstico. Isso é, basicamente, o que São Paulo, em pequenos números, em uma pequena listagem está contribuindo e o que está movimentando a economia.

As emissões de GEE's na cidade de São Paulo são de proporção do tamanho da cidade. Se você tem uma cidade menor, logicamente as emissões não serão tão grandes. A atividade econômica de São Paulo e toda a estrutura de desenvolvimento da cidade necessitam do consumo da energia, necessita da disposição de resíduos e de toda essa série. O que podemos fazer? Não vamos conseguir reduzir as emissões da Cidade de São Paulo à zero. Poderemos ter uma maior eficiência - e isso vem sendo demonstrado com algumas ações. Acreditamos que São Paulo pode melhorar e contribuir para a mitigação das mudanças climáticas. Diversos fatores contribuem. Como poderemos estimar isso? A estimativa é muito complexa em uma cidade como esta ainda mais quando se trata de um gás de efeito estufa, pois as emissões não são localizadas. Elas são dispersas. Toda vez que pegarmos nosso carro e trabalharmos ou passearmos estaremos emitindo GEE.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	734	do
Processo	06-002/07	
Reg.	10837	

Toda vez que estamos dispondo um resíduo ele vai ter uma carga orgânica que emitirá metano. Mais ou menos para termos uma idéia do potencial, a PricewaterhouseCoopers fez uma brincadeira trazendo o volume de resíduos dispostos ao dia em São Paulo - as 15 mil toneladas - e conseguimos calcular estas emissões em gás de efeito estufa, logicamente com o tempo de decomposição da cidade de São Paulo, levando em consideração os dados e os números que são necessários. O resultado deu que 15 mil toneladas de resíduos gerados por dia em São Paulo, e o que isso emite de GEE é equivalente ao consumo de 5 milhões de litros de diesel. Então, todo dia, o resíduo que dispomos em São Paulo equivale a 5 milhões de litros de diesel por dia em emissões.

Publicar um livro, escrever este relatório, tomar um banho ou fabricar um automóvel são vetores de emissão de GEE. A utilização de recursos naturais, principalmente os não renováveis, para a realização de atividades como estas é responsável pelo acúmulo de GEE na atmosfera e conseqüentemente pelo aquecimento global.

Uma das modalidades previstas no Protocolo de Quioto para abrandar o efeito estufa é o plantio de florestas. As árvores, durante seu crescimento, absorvem o dióxido de carbono (CO₂) da atmosfera através da fotossíntese e o fixam na matéria orgânica. No entanto são raros os projetos de créditos de carbono baseados no plantio de florestas heterogêneas. Projetos de restauro florestal representam grandes investimentos logo no seu início, e como a geração de créditos está vinculada ao crescimento da floresta, o recebimento deles se estende por décadas tornando-os assim pouco atraentes para investidores. Por outro lado, as queimadas constituem a maior fonte emissora de GEE no Brasil colocando o país entre os maiores emissores do mundo. Neste contexto fica evidente que a questão florestal é peça chave no cenário das mudanças climáticas no Brasil e que é necessário desenvolver modelos para fomentar a restauração florestal e combater o desmatamento. A neutralização é um mecanismo voluntário de compensação de emissões de gases de efeito estufa através de restauros florestais.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	435	do
Processo	06-002/07	
Assinatura		
Reg. 11637		

O restauro de mata ciliar nativa é estratégico e traz vários benefícios. Um dos benefícios diretos é a neutralização do CO₂ através da retirada de dióxido de carbono da atmosfera e a conversão do mesmo em biomassa florestal. Um dos benefícios indiretos, e talvez o mais importante, é a educação ambiental. A mudança de comportamento em relação ao meio ambiente representa a única maneira possível de revertermos sua degradação e, no processo de neutralização, a mudança de comportamento se faz presente em todas as etapas.

O ponto de partida para qualquer plano de gestão ambiental, e também no caso da neutralização, é a elaboração de um inventário de emissões. Nesse inventário são caracterizadas as emissões de GEE vinculadas ao evento em análise. A elaboração do inventário é conduzida por normas internacionais, sendo o *GHG Protocol* a mais utilizada. Esta norma é fruto de uma parceria entre empresas, ONG's e governos de diversos países e foi estabelecido pelo *World Resources Institute* (WRI), com o objetivo de desenvolver um padrão internacionalmente aceito de contabilização de emissões de GEE e promover sua ampla adoção.

Durante a elaboração do inventário, todas as fontes de emissão de GEE são identificadas e quantificadas. Essa etapa é o ponto de partida para a adoção de medidas conhecidas como os 3Rs: Redução de consumo, Reutilização e Reciclagem de materiais. Desta forma, o objetivo é identificar possibilidades para tornar o sistema em análise cada vez mais ambientalmente eficiente e economicamente viável. A neutralização vem depois.

A partir dos resultados dessa etapa e da adoção das medidas dos 3Rs, a quantidade de CO₂ que será neutralizada é definida. Utilizando metodologias aprovadas pela UNFCCC, sigla em inglês para Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, é determinada então a quantidade de árvores necessárias para, durante o seu crescimento, absorver o CO₂ a ser neutralizado. A estimativa de absorção de carbono da atmosfera pelo crescimento das árvores é feita a partir da determinação do estoque de carbono potencial do tipo de floresta que será

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 736	do
Processo 06.002/07	
de carbono por	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10838	

restaurada. Cada tipo de floresta possui quantidades diferentes de carbono por hectare, que é proporcional à quantidade e tamanho de suas árvores.

Uma vez determinado o tamanho e as características do restauro, se inicia a fase de projeto e implantação. O restauro é projetado buscando reproduzir as condições originais da cobertura vegetal típica da região. Uma vez escolhida a área e concluído o projeto, é feita uma análise do solo, correção de pH e adubação. As mudas são plantadas e mantidas através de um programa de manutenção contínuo durante pelo menos dois anos. A partir do terceiro ano, a floresta atinge a sua adolescência e adquire condições de seguir naturalmente seu ciclo de evolução. As pioneiras crescerão mais rapidamente e fornecerão as condições necessárias para que as secundárias se desenvolvam no ritmo típico deste sistema. Inicia-se então o monitoramento que é anual e serve para determinar a taxa de absorção de carbono e verificar as condições do restauro. É importante ressaltar que, pelo fato de serem implantados em áreas de preservação permanente, os restauros são protegidos por lei. O Código Florestal, embora não obrigue a recuperação das matas ciliares, caracteriza como crime as ações que acarretem em supressão das mesmas, estando seus responsáveis sujeitos as penas da lei.

O esgotamento da capacidade da Terra em suportar os confortos do homem atingiu escala global e crítica. Não existe uma solução singular, porém, a única alternativa é a mudança de comportamento e conseqüente mudança de toda a sociedade. Aderir a uma iniciativa como a de neutralização indica a opção do indivíduo em realizar suas atividades dentro de um outro nível de relacionamento com o meio ambiente. É uma atitude voluntária, consistente com práticas internacionais, e que proporciona múltiplos benefícios: conscientização ambiental, preservação dos recursos hídricos e da biodiversidade e, finalmente, a absorção de carbono da atmosfera pelas árvores plantadas.

Só no estado de São Paulo existe uma área estimada de 800.000 hectares de área ciliar de preservação permanente sem cobertura vegetal. No ritmo atual de

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 33	do
Processo 06-002/07	
Reg. 10833	

restauração florestal, seria necessário mais de mil anos para acabar com este passivo ambiental.

Em 2007, a Secretaria do Verde e do Meio Ambiente do Município de São Paulo publicou a Portaria nº 06, que institui a compensação das emissões de Gases de Efeito Estufa e o manejo adequado dos resíduos gerados pelos eventos realizados nos parques municipais de São Paulo.

Não se pode, porém, acreditar que a neutralização das emissões de GEE através do plantio de árvores seja solução para o problema do aquecimento global. O aumento das áreas verdes na cidade é muito benéfico em vários sentidos, não só para neutralização como para melhora da qualidade do ar e para que se possam suportar melhor os efeitos das mudanças climáticas que, inevitavelmente, virão. Elas se prestam também como estímulo à educação e conscientização ambiental. Mas, como este relatório bem o demonstra, é preciso um conjunto grande de medidas para reduzir, compensar e lidar com as consequências do aquecimento global.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 438	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Rcg. 10833	

CAPÍTULO III

PROPOSIÇÕES E SUGESTÕES

1. À Secretaria da CEAG

- 1.1. Enviar à Mesa da Câmara Municipal, para remessa ao Executivo Municipal, ao Governo do Estado e à Assembléia Legislativa, cópia em DVD deste Relatório.

2. Ao Poder Legislativo – Esfera Municipal

- 2.1. À Mesa Diretora da Câmara Municipal de São Paulo:

2.1.1. Acolher a proposta elaborada pela CEAG de transformar o prédio desta Edilidade em um edifício com melhor desempenho ambiental e energético. Estabelecer um convênio com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo – IPT/USP – para realização de uma auditoria no prédio e implementação das melhorias que forem necessárias e possíveis, como continuidade às ações já iniciadas pelo atual Presidente, Vereador Antonio Carlos Rodrigues, neste sentido. Estudar a possibilidade e conveniência de estabelecimento de convênio com a Fundação Clinton para a obtenção de financiamento para as reformas necessárias.

2.1.2. Promover a substituição da frota de veículos da Câmara Municipal buscando alternativas de combustível ecoeficiente.

2.1.3. Assegurar a ampla divulgação do anteprojeto de lei criado pelo Poder Executivo que dispõe sobre a Política Municipal de Mudanças Climáticas para que a consulta pública se realize envolvendo efetivamente o maior número possível de pessoas.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 439 do
Processo 06-002/07
Marcos Antônio Silva
Reg. 10833

2.2. Aos Srs. Vereadores

2.2.1. Que levem em conta, tanto na elaboração de suas propostas legislativas quanto na avaliação das proposições oriundas do Poder Executivo, as informações, diagnósticos e recomendações atinentes à questão do aquecimento global – em especial na revisão do Plano Diretor Estratégico, instrumento fundamental para a preparação da cidade para o enfrentamento do problema.

3. Ao Poder Executivo – Esfera Municipal

3.1. Transporte

3.1.1. Faz-se urgente, ainda que forma gradual, a mudança da matriz energética do transporte público, seja através do uso de biodiesel, de ônibus a gás, álcool, elétrico, com célula de hidrogênio ou híbrido, de acordo com as possibilidades oferecidas pelas pesquisas mais avançadas, diminuindo o uso de diesel. Quanto ao diesel propriamente dito, é imperativo exigir o fornecimento, pela Petrobrás, de diesel mais “limpo”, com menor índice de enxofre do que o produzido atualmente.

3.1.2. Manutenção e ampliação da rede de trólebus, especialmente nos corredores.

3.1.3. Estabelecer incentivos a particulares e frotas de táxis para que mudem a matriz energética de seus automóveis, passando a utilizar menos gasolina e aumentando a utilização de álcool, gás ou outro combustível vantajoso quanto ao impacto ambiental e desempenho.

3.1.4. Priorizar as melhorias no transporte público. No caso dos ônibus, aumentando o conforto dos veículos e sua velocidade média, racionalizando as linhas e trajetos, diminuindo tempo de espera e aumentando também o conforto nos pontos existentes, oferecendo abrigo e informações sobre as linhas e rotas, de modo a não só atender melhor os atuais usuários como também atrair novos passageiros.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 740	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	

- 3.1.5. Medidas que visem diminuir a oferta de vagas de estacionamento para particulares em vias públicas, permitindo tanto o aumento da fluidez do tráfego quanto o alargamento de calçadas e passeios, melhorando a condição dos pedestres e permitindo a criação de ciclofaixas e ciclovias.
- 3.1.6. Estudo de medidas que visem desestimular a utilização de veículos particulares, como a ampliação do rodízio ou a instituição do pedágio urbano em determinados perímetros. Criar faixas preferenciais para veículos com mais de um ocupante.
- 3.1.7. Implantar ou incentivar a implantação de programas de carona solidária
- 3.1.8. Cumprimento efetivo da legislação municipal relativa ao melhoramento da estrutura necessária para utilização de transporte por bicicletas, que dispõe sobre a criação de um sistema ciclovitário e a instalação de bicicletários e paraciclos em logradouros de uso público (leis nº 10.907 e 10.908 de 1990; decreto nº 29.839 e lei nº 11.005 de 1991; lei nº 13.995 de 2005 e nº 14.266 de 2007).
- 3.1.9. Prever a obrigatoriedade de instalação de bicicletários e paraciclos para uso gratuito nas garagens subterrâneas a serem licitadas na cidade.
- 3.1.10. Instituir programas educativos e de fiscalização visando à manutenção dos automóveis em condições aceitáveis, principalmente no que se refere à emissão de gases.
- 3.1.11. Estudo da possibilidade de se estender o rodízio de veículos às motocicletas a gasolina ou álcool no centro expandido, visando à diminuição da emissão de gases poluentes, prevendo isenção para ciclomotores elétricos.
- 3.1.12. Promover estudos sobre a atividade do motofrete no que diz respeito à emissão de gases de efeito estufa.
- 3.1.13. Promover a substituição da frota de veículos da administração visando redução da emissão de gases estufa.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

- 3.1.14.** Criar mecanismos de compensação ambiental dos impactos das emissões no pouso e decolagens de aeronaves.

Folha nº 74	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 1083	

3.2. Energia

- 3.2.1.** Conclusão da troca das lâmpadas do sistema de iluminação pública da cidade (Programa Reluz).
- 3.2.2.** Investimento prioritário no *retrofit* (reformas e adaptações no intuito de obter maior ecoeficiência) dos semáforos da cidade, com a substituição das lâmpadas convencionais pelo sistema LED (mais duráveis e com consumo energético até 95% menor), sincronização e instalação de equipamentos inteligentes.
- 3.2.3.** Campanhas visando a economia doméstica de energia, com o desligamento de aparelhos que não estejam em uso, a troca de lâmpadas incandescentes por lâmpadas econômicas e a substituição de aparelhos elétricos por aqueles que tenham selo de economia e máxima eficiência energética.
- 3.2.4.** Estudo da viabilidade da substituição gradual obrigatória até a completa proibição do uso de lâmpadas incandescentes na cidade, a exemplo do que está sendo proposto em outros países.
- 3.2.5.** Criar restrições a outras tecnologias ineficientes, como o chuveiro elétrico, e oferecer incentivos ao desenvolvimento e adoção de tecnologias eficientes.
- 3.2.6.** Além da obrigatoriedade recém-estabelecida de se instalar aquecimento solar em novas edificações, estudar formas de estimular sua instalação em residências antigas.
- 3.2.7.** Estudo da possibilidade de se construirem pequenas usinas de geração de energia a partir da decomposição ou incineração de material orgânico nos bairros da capital

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 742	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg 1083	

3.3. Lixo

- 3.3.1. Ampliação dos investimentos em coleta seletiva, com o intuito de reduzir o lixo encaminhado aos aterros, o consumo de matérias-primas naturais e o dispêndio de energia com a manufatura de produtos novos, não-reciclados. Identificar novas áreas para a implantação de centrais de triagem, aumentando o volume coletado e reduzindo as distâncias percorridas pelos caminhões de coleta.
- 3.3.2. Estudar medidas que prevejam que embalagens recicláveis sejam recolhidas pelos fornecedores dos produtos embalados.
- 3.3.3. Levantamento de área para implantação de novos aterros – com a desativação permanentemente os atuais – com possibilidade de infraestrutura de coleta de gás.
- 3.3.4. Desenvolver estudos sobre a viabilidade de utilização do biogás gerado pela decomposição de matéria orgânica para o transporte urbano.
- 3.3.5. Promover investimentos para aumentar o potencial de produção e distribuição de energia elétrica produzida nos aterros.
- 3.3.6. Desenvolver um programa para o reaproveitamento dos óleos utilizados na fritura de alimentos, que, jogados pelos ralos, são grandes poluentes. O óleo que chega intacto aos rios e às represas da cidade fica na superfície da água e pode impedir a entrada da luz que alimentaria os fitoplânctons, organismos essenciais para a cadeia alimentar aquática. Além disso, quando atinge o solo, o óleo tem a capacidade de impermeabilizá-lo, dificultando o escoamento de água das chuvas. Ademais, o despejo indevido de óleo na rede de esgoto ou nos lixões contamina água, solo e facilita a ocorrência de enchentes. Coletado e devidamente processado, o óleo usado pode se transformar em sabão, detergente e similares ou biodiesel.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	443	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		
Reg. 10534		

3.4. Habitação e edificações

- 3.4.1. Promover modificações no código de obras, inserindo parâmetros relativos à sustentabilidade quanto a métodos construtivos e utilização de materiais.
- 3.4.2. Maior fiscalização nos procedimentos de construção, observando critérios de desempenho ambiental e sustentabilidade.
- 3.4.3. Incentivar a instalação de sistemas de captação de água pluvial e água de reúso nas novas edificações.
- 3.4.4. Incentivar o uso de energia alternativas.
- 3.4.5. Estabelecer a obrigatoriedade de construção de calçadas verdes, a manutenção de áreas permeáveis e a utilização de pisos drenantes nos conjuntos habitacionais.
- 3.4.6. Construir ou incentivar a construção de habitação popular em regiões centrais, promovendo o melhor aproveitamento de infra-estruturas já instaladas.
- 3.4.7. Fazer adaptações dos prédios municipais utilizando o princípio da ecoeficiência.(retrofit).
- 3.4.8. Incentivar o tratamento local de esgoto nos conjuntos habitacionais.
- 3.4.9. Estreitar os contatos entre a CDHU e o IPT para elaboração de projetos de instalações habitacionais sustentáveis e ecoeficientes.
- 3.4.10. Promover o estudo do impacto das implosões, condicionando a autorização para sua realização à demonstração da real necessidade de utilização do método, responsável pela emissão de quantidade muito significativa de materiais particulados.
- 3.4.11. Promover, com medidas socialmente responsáveis de reassentamento, a desocupação de áreas de encosta e outras áreas de risco, de modo a conter ou deter o assoreamento dos cursos d'água.
- 3.4.12. Determinar a instalação obrigatória de medidores individuais de consumo de água e eletricidade.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 44	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antonio Silva	
Reg. 10833	

3.5. Educação

- 3.5.1.** Estudar a possibilidade de estabelecimento de convênio entre a Secretaria Municipal da Educação e universidades sediadas em São Paulo, de modo que os alunos de graduação exerçam atividades de educação ambiental como parte de seu estágio obrigatório ou atividade opcional de extensão universitária; e que sejam oferecidos cursos de formação para professores da rede municipal de ensino para capacitá-los a atuar neste processo de informação e conscientização sobre as mudanças climáticas.
- 3.5.2.** Inserção nas carga horária das escolas de 1ª a 8ª série de aulas e atividades que tratem de temas referentes ao meio ambiente.
- 3.5.3.** Desenvolvimento de campanhas educativas com metas mensuráveis, por exemplo, relativas à adesão à coleta seletiva, diminuição da produção residencial de lixo, redução do consumo de energia.
- 3.5.4.** Desenvolvimento de campanhas com metas mensuráveis para diminuir a utilização de automóveis particulares e aumentar a utilização do transporte público ou a adesão a outras formas de mobilidade como bicicletas, caminhadas entre outros.

3.6. Áreas verdes na Cidade de São Paulo

- 3.6.1.** Estipular um planejamento para a arborização urbana e a produção de espaços públicos arborizados, principalmente nas áreas de ilhas de calor.
- 3.6.2.** Aumento das áreas permeáveis, com introdução de vegetação considerando a sucessão ecológica e a característica original da vegetação (cap. 7).
- 3.6.3.** Definição de áreas públicas para o estabelecimento de micro florestas.
- 3.6.4.** Criação de um calendário anual para o plantio de árvores nas vias e logradouros públicos do Município de São Paulo.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 745	do
Processo 06-002/07	
Reg. 10837	

- 3.6.5. Reversão do processo de canalização de córregos para recuperação da mata ciliar do entorno, especialmente nas áreas de proteção ambiental (APPs).
- 3.6.6. Priorização da implantação dos parques lineares e linhas verdes na implementação do Plano Diretor.
- 3.6.7. Reduzir o processo de urbanização nas áreas de remanescentes vegetais.
- 3.6.8. Implantação de terraços verdes em edificações, aumentando a absorção de calor e de carbono nas áreas centrais.
- 3.6.9. Ampliar o aproveitamento de restos de podas de árvores, a fim de serem transformados em adubo orgânico ou outro produto indicado.
- 3.6.10. Criar um programa que preveja o plantio de árvores pela Prefeitura do Município de São Paulo a cada nascimento em hospitais ou maternidades da rede municipal de saúde.

4. Solicitações e recomendações a outras esferas

- 4.1. Priorização, por parte do Governo Estadual, de melhorias no transporte público, especialmente a expansão da rede de metrô e trens, com investimento em conforto, acessibilidade e pontualidade
- 4.2. Proposição ao Parlamento Federal de alteração na lei 8666/93, conhecida como "Lei de Licitações", de modo a incluir critérios de seleção referentes à produtividade, eficiência energética e impacto ambiental.
- 4.3. À Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP – que se cumpra efetivamente a Resolução nº 315 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), dentro do programa de controle da poluição do ar, que determina que a redução da quantidade de enxofre no óleo diesel comece a vigorar a partir de janeiro de 2009.
- 4.4. À Agência Nacional de Energia Elétrica, que reduza o valor da tarifa cobrada aos trólebus e metrô pelo consumo de energia elétrica, uma vez que se tratam de empreendimentos não-lucrativos e de importância sócio-ambiental inquestionável.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 746	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10838	

ANEXO I

VISITA AO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO – IPT/USP



Em visita técnica realizada no IPT no dia 18 de maio de 2007, os pesquisadores explicaram que, mesmo se as emissões de gases responsáveis pelo efeito estufa parassem hoje, o planeta levaria 70 anos para reverter os danos já causados. Nestas circunstâncias, portanto, além da necessidade extrema de diminuição das emissões, fundamental também que o Poder Público e os cidadãos se adaptem às mudanças que estão ocorrendo, pois não resta alternativa.

Dados importantes foram demonstrados cientificamente pelo IPT, merecendo até mesmo uma visita para maiores esclarecimentos. Por exemplo, seguindo o nível de emissões existentes hoje, previu-se que em questão de 5 anos, o nível pluviométrico será gravemente aumentado na cidade de São Paulo. Isso trará sérios transtornos à cidade, pois, além de ter seus períodos de secas aumentados, as épocas de chuva

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 707	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10833	

terão seus índices pluviométricos aumentados também, ou seja, choverá menos tempo, mas mais intensamente.

Exemplos citados na reunião dizem respeito ao PLANO DIRETOR da cidade. Importante se faz a introdução do fator aquecimento na reforma do plano diretor, visto que, confirmando-se o fato exposto, os piscinões, por exemplo, teriam que ser aumentados em cerca de 40% para poder continuar dando vazão necessária. Da mesma forma, áreas hoje mantidas como de baixo risco, com o advento do aumento de chuvas passarão a ser de risco médio e os médios de risco alto.

Destaca-se ainda que a construção civil terá que levar em conta o aumento da umidade do ar, provavelmente necessitando de matérias diferentes para sua utilização.

A mudança das matrizes energéticas tem que ser seriamente introduzidas no estudo do plano diretor, propondo-se inclusive incentivos para sua introdução. O IPT, com medidas simples de reuso de água diminuiu sua conta de R\$ 600 mil reais mensais para R\$ 150 mil, tendo feito o mesmo com a conta de energia elétrica. Estudos realizados pelo instituto demonstram que a introdução de painéis solares para captação de energia diminui gastos em até 70%.

Outra proposta interessante foi um convênio do IPT com a Câmara Municipal para, nos mesmos moldes do selo de acessibilidade ganho pela Câmara por suas mudanças realizadas, que se criasse um selo de ALTO DESEMPENHO AMBIENTAL, fazendo com que a Câmara Municipal fosse um marco do país no assunto.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº	748	do
Processo	06-002/07	
Marcos Antônio Silva		
Reg. 10751		

ANEXO II

VISITA AO EDIFÍCIO ELDORADO TOWERS DA CONSTRUTORA GAFISA E AO EDIFÍCIO ROCHAVERÁ CORPORATE TOWERS DA COMPANHIA TISHMAN SPEYER DO BRASIL – MODELO DE PRÉDIO AMBIENTALMENTE SUSTENTÁVEL



Não se trata apenas de economia de energia, nem apenas de uso adequado de água ou materiais – sustentabilidade é tudo isso e muito mais do que isso, porque sua área de atuação é aquela da inserção plena do homem no meio ambiente, relevando inclusive todos aspectos culturais envolvidos”

Professor e arquiteto Ladislao Szabo.

O presente capítulo tem por objetivo relatar a visita realizada pelos membros da Comissão de Estudos sobre Aquecimento Global – CEAG aos dois empreendimentos em construção na cidade que são qualificados como “Green Buildings” ou Prédios Verdes, bem como realizar uma breve análise descritiva dos procedimentos necessários para a obtenção da certificação LEED, da entidade

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 74	do
Processo 06.002/07	
Reg. 10833	Silva

certificadora e dos novos paradigmas da construção civil em vista do aquecimento global.

GREEN BUILDINGS OU EDIFÍCIOS ECO-SUSTENTÁVEIS

Nos últimos anos, as discussões em torno do aquecimento global elevaram o tema da sustentabilidade ao topo da prioridade das maiores empresas do mundo e ajudaram a despertar o interesse por métodos construtivos sustentáveis.

Além disso o fato do setor da construção civil mundial responder por 40% do consumo de energia e por 16% da água utilizada no mundo evidencia a importância da sustentabilidade tornar-se, gradualmente, prioridade e até mesmo um pré-requisito dos projetos arquitetônicos dos edifícios.

Contudo, a aplicação destes conceitos construtivos que garantem a sustentabilidade de um empreendimento passa, necessariamente, por uma análise da sua qualidade econômica ou estudo que visa dar suporte à tomada de decisão.

Os Edifícios Eco-Sustentáveis podem ser definidos como “edifícios que buscam desde o seu projeto, um balanço entre fatores econômicos e compromissos com o ambiente e a sociedade. Devem promover a maior quantidade possível de interações benéficas entre o ser humano e o meio ambiente, sem no entanto se agastar do fator primordial aos empreendedores: uma relação atrativa entre custo, valor e risco” (LAM, 2007).

As principais características destas edificações são:

- Fontes alternativas de energia;
- Menor emissão de poluentes;
- Uso de materiais recicláveis;
- Maximização da iluminação natural;

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

- Preservação de áreas verdes ou nativas;
- Boa qualidade do ar interno

Folha nº 750	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10867	

Os primeiros prédios verdes foram construídos na Holanda, na Alemanha e nos países nórdicos. A sede do Parlamento alemão – Berlin Reichstag Building⁷ -, por exemplo, tem um gerador que não só produz a própria energia com base em combustíveis renováveis como envia o excedente para construções vizinhas. Só mais tarde essas construções ambientalmente corretas apareceram nos Estados Unidos e na Ásia.

Como os green buildings são construções que empregam alta tecnologia para reduzir os impactos negativos causados pela construção no meio-ambiente, oferecendo também melhor qualidade de vida a seus ocupantes e benefícios financeiros para seus empreendedores, não é de se surpreender que este conceito de edificações constituía-se como o novo paradigma do setor da construção civil.

Há mais de uma década, a prática de construir green buildings vem crescendo substancialmente em países mais desenvolvidos. Nos países em desenvolvimento ainda é uma novidade a existência dessas construções. Por isso poucas podem ser considerados prédios verdes.

Estas construções são submetidas a protocolos internacionais de certificação que atestam seu desempenho, um deles é o LEED, que foi o eleito pelos dois empreendimentos visitados.

O QUE É O LEED

⁷ A sede do parlamento alemão chega a produzir 82% da energia elétrica utilizada e até 90% da sua demanda de aquecimento anual. Um interessante trabalho em inglês, que analisa todo o sistema implementado no Parlamento Alemão, apresentado no “Proceedings World Geothermal Congress”, em 2000, por Frank Kabus e Peter Seibt, pode ser obtido no site: http://www.geothermie.de/egec-geothernet/ci_prof/europe/germany/0493.PDF

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 151	do
Processo 06-002/07	
USGBC é Antonio Silva	
R. 10833	
LEED - Leadership	

A instituição americana "United States Green Building Council" – USGBC é responsável pela aplicação e controle do sistema de certificação LEED – Leadership in Energy and Environmental Design.

O USGBC é um conselho aberto e voluntário de nível mundial, que congrega lideranças de vários setores da indústria da construção, hoje em torno de 8.500 profissionais. Uma espécie de networking, um processo de troca de conhecimento, em contínuo desenvolvimento e aperfeiçoamento, provendo o mercado de idéias e informações que visam promover e transformar a construção convencional em construção sustentada.

O LEED é o sistema de avaliação e certificação que oferece orientações para mensurar e documentar adequadamente cada tipo de edificação e suas fases de construção⁸. O LEED avalia edificações em seis quesitos, incluindo inovação e projeto, e tem quatro níveis de classificação: certificação básica, prata, ouro e platina.

O Green Building Council Brasil desenvolve a adaptação do sistema de certificação LEED para a realidade brasileira. Uma vez diversas exigências que nos Estados Unidos são de grande importância para garantir o caráter sustentável da edificação aqui precisam ser relativizadas, reavaliadas ou até suprimidas.

Vantagens do LEED

Centenas de estudos nos Estados Unidos e em outros países já provaram as vantagens financeiras da sustentabilidade. Construções verdes bem projetadas gastam menos em serviços básicos. No primeiro ano de operação, o Genzyme Center - a sede de 12 andares da Genzyme Corporation em Cambridge, Massachusetts, com certificado LEED platina - consumiu 42% menos energia e 34% menos água do que prédios convencionais de porte equivalente.

⁸ Conceitos obtidos no site do Green Building Council Brasil: <http://www.gbcbrazil.org.br/>

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 759	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antonio Silva	
Reg. 10832	

Um edifício verde também pode aumentar em cerca de 15% a produtividade do pessoal, em parte por evitar materiais de construção que emitem toxinas - como o formaldeído, comumente encontrado em materiais de construção e ambientes de trabalho convencionais. No Genzyme Center, 58% dos 920 funcionários se declaram mais produtivos do que eram na antiga sede da Genzyme. No novo edifício, o total de faltas por motivo de saúde é 5% menor do que o de todas as demais unidades da Genzyme em Massachusetts juntas. Além disso, critérios da construção verde - luz natural abundante, controle de temperatura individual e vista para o exterior - levantam o moral e a satisfação de todos, o que também aumenta a produtividade⁹.

Aplicações do LEED:

- Novas construções comerciais e grandes projetos de reforma.
- Operação e manutenção de prédios já construídos.
- Projetos de interior em construções comerciais.
- Projetos Core and Shell (núcleo e concha) - que abordam a infra-estrutura básica, como elevadores, halls, banheiros e caixas de escadas e transformam os escritórios em áreas livres, sem pilastras e vigas, permitindo flexibilidade de layout.
- Construções múltiplas ou projetos de construção On-Campus
- Desenvolvimento de vizinhanças
- Domicílios
- Escolas
- Varejo

Os Edifícios Eldorado Towers da Incorporadora Gafisa e Rochaverá Corporate Towers da Companhia Tishman Speyer são os únicos que já obtiveram a prévia avaliação¹⁰ do USGBC, que os classificou como Empreendimentos Green Building "Platina" e "Ouro", respectivamente.

Os engenheiros responsáveis pelas obras fizeram apresentações nas quais demonstraram quais procedimentos e técnicas foram adotadas nas obras, para que fossem obtidas as prévias classificações LEED pelo USGBC.

⁹ Fonte: <http://www.hbrbr.com.br/textos.asp?codigo=10818>

¹⁰ A prévia certificação é obtida com a aprovação do projeto da edificação e das normas de contida e procedimentos adotados durante a construção que são enviadas ao USGBC

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Trataremos agora dos procedimentos comuns, informados pelo LEED e seguidos por ambas as edificações.

METODOLOGIA DE PROJETO

Concepção Integrada e Participativa objetivando:

- Seleção do terreno (nem sempre é possível);
- Minimização competitiva das necessidades energéticas;
- arquitetura, ar condicionado e iluminação
- Racionalização do uso da água;
- Seleção de materiais sustentáveis;
- Garantia de qualidade ambiental interna desde a construção;
- Práticas sustentáveis de construção, operação e manutenção durante o ciclo de vida;
- Outros;
- No critério LEED, vale a norma mais rigorosa (local ou LEED).

CONSTRUTORES CONSCIENTES

Incorporar em seus procedimentos práticas sustentáveis de construção

- Proteção à biodiversidade;
- Controle de erosão e sedimentação;
- Separação de lixo e reciclagem;
- Uso de materiais sustentáveis;
- Qualidade ambiental interna e na logística;
- Outros;
- Impactam por 30 a 50% dos requisitos do LEED
- Necessidade das equipes de obra e de controle de qualidade serem treinadas para maior produtividade e redução de custos.

CONTROLE DO PROCESSO

- Planejamento da implantação;
- Gerenciamento da implantação;
- Comissionamento;
- Preparação para a operação;
- Acompanhamento das auditorias de certificação;
- Monitoração do desempenho e treinamento periódicos;

PRINCIPAIS APRENDIZADOS

Consciência no Uso dos Recursos Naturais

Folha nº 753	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antonio Silva	
Reg. 10833	

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 754 do

Processo 067202/07

Marcos Antônio Silva

Reg. 1083

- Projetos harmonizados com a natureza (sol, vento e gravidade);
- Construtores contribuindo para uma cidade mais saudável e mais limpa;

Materiais

- Especificadores e compradores têm dificuldade em definir e
- comprar materiais apropriados, com segurança de que não comprometerão a certificação
- Materiais ecologicamente corretos mas que apresentaram baixo desempenho na aplicação e durabilidade
- Aumento dos custos de construção e manutenção pelo retrabalho de substituição de produtos e materiais inadequados

BENEFÍCIOS COMUNS AOS EMPREENDIMENTOS CERTIFICADOS LEED

- Mito: um empreendimento sustentável tem custo maior
- Menores custos operacionais:
 - ✓ Energia ~ 15 a 30%
 - ✓ Água ~ 30 a 50%
 - ✓ Lixo ~ 50 a 97 %
 - ✓ Menores seguros de Operação e Manutenção
- Melhor qualidade ambiental interna:
 - ✓ Melhor conforto e saúde dos ocupantes;
 - ✓ Maior qualidade de vida;
 - ✓ Maior nível de satisfação;
 - ✓ Maior produtividade;
 - ✓ Menores seguros de vida;

DETALHES DOS EMPREENDIMENTOS

Detalhes

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 455 do
Processo 06-002/07

Nome do Empreendimento: Eldorado Business Tower
Endereço: Avenida das Nações Unidas, 8.501 - São Paulo/SP (em frente ao Shopping Eldorado)
Arquitetura: Aflalo e Gasperini Arquitetos
Paisagismo: Benedito Abbud
Construtora/Incorporador: Gafisa S.A.
Participação: Banco Modal/São Carlos Empreendimentos e Participações
Comercialização: CB Richard Ellis
Gerenciamento da Edificação: Gafisa S.A.
Área Construída: 128.645 m²
Área do Terreno: 10.379 m²
Andares: 32 pavimentos
Estacionamento: 1.806 vagas
Elevadores: 29 unidades
Tipo de Utilização: Escritórios comerciais AAA



Antônio Silva
3

Pontos altos dos edifícios:

- vidros laminados com baixa absorção térmica reduzem o uso de ar-condicionado
- 80% dos usuários terão vista para o exterior devido a características como fachada envidraçada;
- Uso de material reciclado na obra, como madeira certificada e aço;
- Previsão de sensores de presença para acionar luzes em áreas comuns;
- Previsão de espaço para a logística da coleta seletiva de lixo;
- Uso de água da chuva para a irrigação de jardins e para o sistema de ar-condicionado.
- Projeto arquitetônico leva em conta a melhoria do ambiente no entorno do edifício.

Diferencial que possibilitou ao Eldorado Business Tower da GAFISA obter a classificação Platinum

- o edifício terá bicicletários e vestiários com duchas e armários para incentivar as pessoas a irem pedalando para o trabalho.
- vagas de estacionamento preferenciais para veículos movidos a álcool e a gás. Cerca de 90 das 1800 vagas serão destinadas a esse tipo de automóvel e serão localizadas ao lado dos elevadores que dão acesso ao prédio.
- A água das pias, da chuva e do ar-condicionado (cerca de 15 mil litros/dia) será coletada para ser usada nas descargas dos banheiros e para fornecer a água para a área verde

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 756	do
Processo 06-002/07	
Mendes Antônio Silva	
RPP 10833	

- emprego do sistema de Ar-condicionado VRV (Volume de Refrigeração Variável), que permite o zoneamento na distribuição do ar condicionado

CONCLUSÃO

O que ficou patente à Comissão é que o principal receio do “tomador de decisão” quando da concepção e conceituação do projeto em optar pela técnicas e procedimentos que garantem a sustentabilidade é a viabilidade econômica ou não destes projetos.

É fundamental para a efetiva disseminação de novos conceitos como o da sustentabilidade aplicada aos edifícios, que estas inovações sejam atrativas, por meio de ganhos que motivem a sua rápida adoção, ou seja, para ser efetivo comercial, social e ambientalmente, o conceito de sustentabilidade deve apresentar benefícios mensuráveis.

Autores norte-americanos que estudam a relação custo/benefício da aplicação destes conceitos durante a vida útil de uma edificação chegaram a números impressionantes. São benefícios diretos na redução de custos operacionais na redução de custos operacionais, como os já vistos, que no longo prazo fazem compensar investimentos adicionais eventualmente necessários.

Dados indicam que ao longo de 40 anos, 50% do custo de um edifício de escritórios dizem respeito a sua operação e, quando projetado segundo princípios de sustentabilidade, as despesas operacionais podem ser reduzidas em até 20% (FERREIRA, 2000).

Logo, a forma distinta de conceituação de um edifício que segue princípios de sustentabilidade já garante um diferencial que resulta em vantagem dentro de seu mercado competitivo. Além dos benefícios oriundos da melhoria ou a formação de uma imagem corporativa junto a seus clientes, fornecedores e colaboradores (EDWARDS, 1998).

Outros benefícios que um edifício eco-sustentável proporciona, apontados por autores diversos (Lam e Smith), e que pudemos constatar nas visitas, é a redução de danos, preservação e até mesmo recuperação do meio ambiente. Que não podem ser respaldados financeiramente, mas que com certeza têm uma influência positiva na imagem da empresa.

Nos dois empreendimentos visitados o impacto no orçamento em decorrência da aplicação dos princípios e procedimentos de construção sustentáveis foi estimado pelos engenheiros responsáveis em cerca de $\approx 1,5\%$ do preço total da obra. E o tempo estimado de recuperação deste acréscimo em no máximo um ano e meio após o início do seu funcionamento.

Ambos estimam uma redução de no mínimo 30% no valor do condomínio para os clientes finais quando comparado a edifícios do mesmo porte e mesma função.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

Folha nº 757 do

Processo 06-002/07

Marcos Antônio Silva

Rev. 17/83

Contudo, O Eldorado Bussiness Tower, por possuir o sistema de ar-condicionado que com controle individual e não central, por meio de splits tem expectativas de um valor até 50% menor de condomínio em relação ao mercado.

Fica patente que, mesmo que esquecêssemos as vantagens ambientais que este tipo de construção proporciona, só a possibilidade de oferecer no mercado um produto, no caso escritórios, que tem um gasto operacional até 50% mais barato que os empreendimentos comuns, estabelece um marco inevitável para aqueles que pretendem continuar atuando neste competitivo mercado.

Comentários finais

- Empreendimentos Sustentáveis podem custar mais barato do que os projetados convencionalmente projetados no conceito de energia e água de baixo custo e abundantes.
- Empreendimentos não sustentáveis serão considerados, no máximo em cinco anos, empreendimentos de segunda categoria e perderão valor;
- É preciso que a cidade de São Paulo crie uma regulamentação para novas construções e grandes reformas de modo a se diminuir a pegada ecológica do setor do "construbusiness", que é muito elevada, inclusive com impactos importantes no desmatamento amazônico.
- O Governo Federal deveria criar, especialmente para as construções públicas, como ocorre em outros países, critérios de sustentabilidade socioambientais obrigatórios, tendo em conta as diversidades e mudanças climáticas esperadas e de materiais regionais.

CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO PAULO

Comissão de Estudos para apreciar os problemas, impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.

RPP 06-002/2007 de 08/02/2007

CRÉDITOS E AGRADECIMENTOS

Organização:
Tatiana Cortese

Textos :
Tatiana Cortese
Ricardo Ferreira
Ricardo Ribeiro
Hélio Wicher Neto

Revisão:
Soninha Francine
Ricardo Ribeiro

Gostaríamos de agradecer:

- À Secretaria das comissões extraordinárias e temporárias - SGP-16 - em nome de Marcos Antônio Silva e Helena Grotkowski
- Às assessorias dos gabinetes dos vereadores Gilberto Natalini e Soninha Francine pelo apoio técnico.

Folha nº 158	do
Processo 06.002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10373	



**CÂMARA MUNICIPAL DE
SÃO PAULO**

Folha nº 759	do
Processo 06.902/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 1083	

**Comissão de Estudos para Apreciar os Problemas, Impactos e Discutir a Relação entre
Causas e Efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.**

13ª etapa Celso Jatene
LISTA DE PRESENÇA 11ª REUNIÃO ORDINÁRIA

24/09/07 – SALA TIRADENTES 10:00hs

VEREADORES MEMBROS:

GILBERTO NATALINI – PRESIDENTE *[Signature]*

TONINHO PAIVA *[Signature]*

CELSO JATENE *[Signature]*

ROBERTO TRIPOLI - RELATOR

JUSCELINO GADELHA

SONINHA *[Signature]*

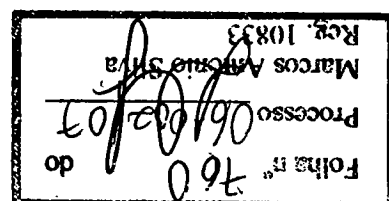
CARLOS NEDER *[Signature]*

hg



**CÂMARA MUNICIPAL DE
SÃO PAULO**

SECRETARIA GERAL PARLAMENTAR
Secretaria de Registro Parlamentar e Revisão



COMISSÃO DE ESTUDOS PARA APRECIAR OS PROBLEMAS,
IMPACTOS, E DISCUTIR A RELAÇÃO ENTRE CAUSAS E
EFEITOS NO AQUECIMENTO GLOBAL E A CIDADE DE SÃO
PAULO (RPP 002/2007)

PRESIDENTE: NATALINI

TIPO DA REUNIÃO: ORDINÁRIA

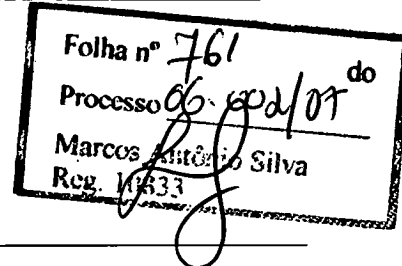
LOCAL: Câmara Municipal de São Paulo

DATA: 24 de setembro de 2007

OBSERVAÇÕES:

- Falha na gravação
- Manifestação fora do microfone

*Revisi
14/01/08
[Signature]*



O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Com a presença de quatro vereadores, temos quorum para iniciar os trabalhos da nossa comissão de estudos, estão presentes os Vereadores Natalini, na Presidência; Celso Jatene, Carlos Neder e Soninha.

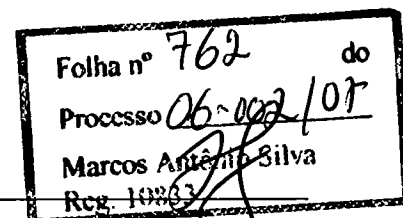
Peço que pudéssemos encaminhar a apresentação do relatório final que terá como subscritores todos os vereadores da comissão de estudos sobre aquecimento global. Peço à Vereadora Soninha que faça o resumo da apresentação do relatório.

A SRA. SONINHA – Obrigada, Vereador. Vou fazer o resumo tanto quanto puder. Na verdade, a parte que trata, pelo menos, expor a estrutura do relatório e depois concluo o que quero dizer.

A estrutura do relatório final elaborado conjuntamente pelas assessorias de todos os vereadores membros da Comissão ficou assim: primeira parte, apresentação; número 1, da comissão de estudos de aquecimento global, que abreviamos para Ceag para facilitar; 2, do objeto da comissão; 3, dos procedimentos da comissão; 4, da estrutura do relatório final. Depois entramos para o conteúdo propriamente dito.

No capítulo 1, conceitos e definições. O que já foi estabelecido na comunidade científica em relação ao aquecimento global, às mudanças climáticas, o que é o IPCC, o painel inter governamental da ONU.

No capítulo 2, passamos para o diagnóstico local, a relação mais direta das causas e efeitos do aquecimento global na cidade de São Paulo, dividido a partir do que constatamos ao longo desses meses de reunião da comissão em alguns temas: 1, transporte; 2, energia; 3, capítulo do lixo subdividido nos itens projetos de mecanismo de desenvolvimento líquido ou LDL e aterros sanitários; 4, habitação, poderemos dizer habitação e edificações; 5, educação ambiental; 6, políticas públicas, uso e ocupação de solo, águas e qualidade do ar; 7, áreas verdes, histórico da evolução da cobertura vegetal de São Paulo e suas conseqüências ou suas implicações no tema do aquecimento global; 8, neutralização de carbono. Toda essa



parte é de recolher, estruturar, catalogar e organizar todas as informações que obtivemos nesses meses de visitas, palestras, entrevistas e debates.

No capítulo 3, passamos às proposições e sugestões, incluindo o relatório das visitas feitas pelos membros da comissão, ao IPT, ao Edifício Eldorado Tower, um dos edifícios a serem certificados como *Green Building*, e ao Edifício Rocha Veral.

Vou formatar o arquivo de modo a esconder as alterações, como foi feito a muitas mãos, tem um controle das alterações que não vem ao caso exibir agora.

Vamos começar com a apresentação.

A comissão de estudos para apreciar os problemas e impactos e discutir a relação entre causas e efeitos no aquecimento global na cidade de São Paulo foi requerida por intermédio do requerimento RPP 6002/2007, de 8 de fevereiro de 2007, apresentado nos termos do artigo 99, do Regimento Interno da Câmara Municipal de São Paulo, tendo sido aprovado em 27 de março de 2007.

Constatada a relevância do assunto a ser estudado a Ceag foi constituída com sete membros e instalada em 17 de abril de 2007, com prazo de 60 dias e em seguida prorrogada por igual período de acordo com requerimento RDS 1559/2007, perfazendo 120 dias de trabalho.

- Falha na gravação.

A SRA. SONINHA -Presidente Vereador Natalini, relator Vereador Roberto Trípoli, demais integrantes Carlos Neder, Celso Jatene, Juscelino Gadelha, Soninha e Toninho Paiva.

Como já disse, na abertura desses trabalhos, o relatório não foi assinado por um vereador apenas na qualidade de relator, mas sim com a assinatura de todos os Srs. Membros porque de fato foi um trabalho coletivo.

Do objeto da comissão, procurou abordar da forma mais profunda e abrangente possível os conceitos e problemas enfrentados decorrentes do aquecimento global na cidade



de São Paulo e as possíveis soluções para cada um dos problemas apontados pelos especialistas recebidos na Câmara.

Dos procedimentos da comissão. Ao longo das suas atividades, a comissão realizou 11 reuniões ordinárias, cinco reuniões de trabalho e uma sessão solene no plenário desta Edilidade em comemoração ao Dia Mundial do Meio Ambiente. Promoveu três visitas técnicas, emitiu 42 ofícios, 60 memorandos e ouviu 19 convidados sempre em sessões públicas.

Convidados que contribuíram com a nossa discussão: Prof. Dr. Carlos Nobre, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais do Ministério da Ciência e Tecnologia; Antonio Fernando Pinheiro Pedro, diretor da Associação Brasileira de Advogados Ambientalistas; Luiz Gilvan Meira Filho, Astrofísico e Professor Visitante do Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo e assim por diante com informação que já é pública, o relator de todos que vieram a esta Casa a convite da comissão para compartilhar o seu conhecimento a respeito do tema.

A seguir, o relato da viagem do Vereador Natalini acompanhando uma delegação da cidade de São Paulo para Nova York para participar do encontro das 40 maiores cidades do mundo para discussão sobre o aquecimento global, a descrição de algumas atividades durante o evento em Nova York e do encaminhamento dado pela administração municipal, com a assinatura de convênios com a Fundação Clinton.

Entrando no relatório propriamente dito. Conceitos e definições.

O SR. CELSO JATENE – Somente um lembrete para constar depois, naquele balanço de reuniões, tivemos uma audiência pública também realizada em conjunto com outras comissões, é importante citarmos. Com mais duas comissões permanentes e uma comissão de estudos.

A SRA. SONINHA – Bem lembrado, Vereador. Até os convidados presentes nesta audiência pública são citados entre os que vieram. Não está enumerada.



O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Poderíamos incluir um resumo da audiência pública que foi muito rica. Outra coisa é a visita técnica que o IPT fez à Câmara, eu não vi relatada.

A SRA. SONINHA – A definição do que é clima, do que é mudança climática, do que é tempo. O avanço nas pesquisas que podem afirmar, como foi dito nesta comissão, com 95% de certeza, porque a ciência não advoga para ter 100% de certeza uma vez que ela mesma foi obrigada a admitir uma série de revisões nos seus conceitos e sempre é obrigada a admitir revisões em seus conceitos ao longo do tempo, mas enfim, quais são os dados que os cientistas dispõem para afirmar com 95% de certeza de que o quadro atual de mudanças climáticas se deve à ação humana. Quer dizer, aqui tem um relatório ao longo da história do planeta das mudanças sofridas ao longo dos milênios e dos séculos comparadas com as mudanças mais recentes desde o advento da Revolução Industrial e nos últimos anos, demonstrando de maneira inequívoca que a ação do homem é responsável por algumas curvas muito acentuadas, muito fora do padrão na mudança do clima, no aumento médio das temperaturas em todo planeta.

Esse primeiro capítulo trata disso, desse embasamento científico catalogado pelo próprio IPCC, quer dizer, o painel inter governamental da ONU se tratou mesmo de um esforço para recolher o estado da arte, da ciência, em relação às mudanças climáticas. Um relatório que de fato reúna tudo que já foi produzido nos diversos continentes.

Por exemplo, a definição do que é clima, afinal de contas já que estamos tratando de mudanças climáticas, alguns gráficos devidamente traduzidos, mostrando a relação do aumento de emissões de carbono e do aumento de temperatura de modo geral em ambientes mais específicos, aumentos médios de temperatura e assim por diante.

Essa é a parte que definimos o próprio objeto da comissão, comissões de estudos sobre aquecimento global, sobre mudanças climáticas, o que é isso? Qual é o nosso objeto de estudos? Essa é a primeira parte. Partimos cada vez mais da história do Planeta, desde o seu



surgimento, para o Planeta hoje, para o nosso continente, para o país e para a Cidade. É claro que quando falamos da Cidade, abre-se um novo capítulo no relatório, investigações e diagnósticos.

No primeiro capítulo tratamos do transporte porque, como afirma o terceiro parágrafo, o trânsito da capital de São Paulo é o maior responsável pela emissão de gases, do efeito estufa nesta cidade. É responsável por mais de 50% do total de emissões provenientes. E acrescentamos alguns gráficos. As emissões totais do município e a parte referente ao uso de energia e mais na frente detalhando no item “uso da energia” o quanto dessa energia se refere ao consumo de combustíveis fósseis, especialmente gasolina automotiva e óleo diesel, o que justifica, sem precisar detalhar mais porque começamos pelo capítulo Transportes.

Enumeramos a partir de uma série de dados oficiais, levantados no município ou no Estado ou conjuntamente por órgãos e empresas das duas esferas, uma vez que o transporte na capital não responde só à autoridade municipal, mas também ao governo do Estado. As emissões de carbono nos últimos anos, a taxa de ocupação do transporte coletivo versus o aumento da frota de automóveis particulares. Os motivos deduzidos para que tenhamos nos últimos anos a diminuição do número de usuários no transporte coletivo. Quer dizer, a curva no sentido contrário do aumento da população e ao mesmo tempo o aumento da frota de veículos particulares maior do que o próprio aumento populacional.

Embora já esteja encaminhando para algumas sugestões, ainda na parte do diagnóstico. Como eu disse, a parte de dados oficiais a partir de apresentações feitas nesta comissão pelas autoridades, como o próprio Secretário dos Transportes, do Secretário do Verde e Meio Ambiente, Secretário de Planejamento.

Capítulo 2, energia. A questão dos transportes, a emissão dos combustíveis fósseis ocupa a maior parte das emissões por consumo de energia de um modo geral. O consumo de energia não diz respeito só aos combustíveis fósseis, é toda parte referente à energia elétrica. Recolhemos todos os dados referentes ao consumo de energia de um modo geral na cidade,



as alternativas existentes hoje, a necessidade de se estudar mudanças na matriz energética, detalhando a possibilidade de uso, o potencial de uso de energia solar.

Como foi citado várias vezes, a troca de equipamentos tem um impacto significativo na redução do consumo de energia elétrica, embora a maior parte da nossa matriz energética para geração de eletricidade seja uma matriz limpa se comparada a uma de termoeletricas, como no hemisfério norte, ainda assim, tem um impacto que pode ser reduzido substancialmente por medidas até simples.

A parte das sugestões está concentrada nos capítulos finais do relatório, mas é impossível fazer o diagnóstico e não encaminhar para uma alternativa. Então, a troca de monitores de computadores do modelo mais antigo e convencional por monitores de LCD, por exemplo, geraria uma economia de 75% do consumo de energia. O retrofit(?) nos semáforos da cidade que significa substituição dos semáforos hoje com lâmpadas convencionais pelo sistema de led, implicaria uma redução de até 95% do consumo de energia. Pensando no número de semáforos que temos na cidade e no fato de ficarem ligados 24 horas por dia, quer dizer, é 95% de um volume muito grande do consumo de energia. Então, citamos de passagem e depois voltamos na forma de recomendações ao Poder Público.

Capítulo do lixo, uma vez que a decomposição de lixo de matéria orgânica também é responsável por um volume significativo de emissões de gases do efeito estufa, não só o carbono, mas principalmente o metano. O potencial de retenção de calor do metano é milhares de vezes superior ao potencial de retenção do próprio carbono. Então, mais do que justificada a inclusão de um capítulo só sobre o lixo e os mecanismos já desenvolvidos para transformar essa emissão do lixo em produção de energia, como existem algumas iniciativas implantadas ou em implantação na cidade de São Paulo.

Descrevemos o que prevê o Protocolo de Kioto, como a captação de carbono da atmosfera, a fixação de carbono, a compensação das emissões podem ser transformada em moeda, digamos assim, em fonte de recurso financeiro, inclusive, com a comercialização dos



créditos de carbono em bolsa. Outra possibilidade de projeto em mitigação, captação das emissões de carbono. Além da adesão necessária do Poder Público, do setor privado, a participação de cada indivíduo na cidade em relação a isso, como a mudança de hábitos individualmente pode ter impacto. A referência a outras fontes significativas de emissão, como no caso do Aeroporto de Congonhas que é citado nesse capítulo também.

E dentro do capítulo do lixo, trata especialmente dos aterros sanitários, dos dois grandes aterros em São Paulo que é onde está sendo implantado, onde já foi implantado na Bandeirantes, completamente implantado o projeto de captação das emissões da decomposição de lixo para sua transformação de energia.

Temos o capítulo de habitação ou edificações de um modo geral. O impacto que existe desde o processo de escolha de terreno para determinado uso, a escolha de materiais utilizados no processo de construção, a destinação dos resíduos da construção e finalmente o uso possível do edifício que tenha sido projetado e construído já levando em mente a maximização dos recursos energéticos. Então, que inclui desde o deslocamento das pessoas para o edifício, as formas possíveis de deslocamento das pessoas para esse edifício em função da sua localização, até o uso de elevadores, de ar condicionado, de iluminação, levando em conta o máximo aproveitamento dos recursos, captação de água da chuva.

Claro que é preciso abrir um capítulo também para educação ambiental, para efetiva adesão do setor público, privado, sociedade civil, indivíduos. Então, a referência daqui a política nacional de educação ambiental, com todas as suas diretrizes e o que pode ser implantado especificamente no município.

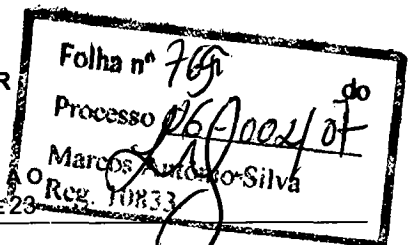
E falando de outras políticas públicas de modo geral, a cidade saudável pressupõe a necessidade de termos cidades sustentáveis e o conceito do que é cidade sustentável. Dentro disso, especialmente, os critérios para uso e ocupação do solo. É claro que os capítulos são muito interdependentes e inter-relacionados. Uso e ocupação do solo tem a ver com a questão das edificações, tem a ver com o capítulo de transportes, com o capítulo da gestão de

resíduos, do uso racional de energia. Há um esforço em separar os temas em capítulos uma vez que todos se comunicam inevitavelmente. Ocupação de áreas de mananciais, o que significa para a Cidade em relação a esse tema especificamente, código de obras.

Dentro de políticas públicas o capítulo que diz respeito às águas. Uma das últimas reuniões da comissão, nós fomos apresentados a um programa do município em parceria com o Estado sobre defesa das águas. Políticas públicas em relação à qualidade do ar, que de novo se relaciona com a política de transportes, a matriz energética. Áreas verdes, o histórico de como São Paulo foi se tornando essa imensa mancha em grande medida impermeável e o que pode ser feito. Está aqui o histórico da evolução da área urbanizada, concentração da infraestrutura da cidade em determinados setores, a relação disso com as médias de temperatura em cada região da cidade, a relação da impermeabilização do solo, da ocupação, da densidade de ocupação e as temperaturas médias. Os microclimas da cidade, um capítulo específico de um problema que já foi citado antes várias vezes que é a neutralização de carbono.

É claro que precisamos investir na redução das emissões, na compensação, na neutralização dessas emissões, sem deixar de atentar para os efeitos já previstos e inevitáveis, ainda que sejamos muito bem-sucedidos nas outras etapas de redução das emissões, de compensação das emissões. Aqui descrevemos especificamente as possibilidades de fixação, de restauro de carbono. Citamos algumas coisas em andamento e o que ainda pode ser feito.

Finalmente, passamos para as proposições e sugestões, vou me deter um pouco mais detalhadamente. A primeira providência é que a secretaria da comissão envie à Mesa da Câmara Municipal para remessa ao Executivo Municipal, ao Governo do Estado e à Assembleia Legislativa cópia em CD desse relatório. É uma preocupação nossa evitar ao máximo a impressão, o consumo de papel, tinta e eletricidade se não se fizer realmente necessário. Então, esse relatório ficará disponível em princípio em formato digital. É claro que aqueles que quiserem imprimir uma parte ou o relatório na íntegra poderão fazê-lo.



Em relação à esfera municipal, especialmente ao Poder Legislativo. Trazemos algumas sugestões, recomendações e pedidos desta comissão. Por exemplo, no item 2.1, à Mesa Diretora da Câmara Municipal acolher a proposta elaborada por esta comissão de transformara o próprio prédio desta Edilidade em um edifício com melhor aproveitamento ambiental e energético. Para tanto, estabelecer um convênio com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo, IPT USP, para a realização de uma auditoria no prédio e implementação das melhorias que forem necessárias e possíveis em continuidade às ações já iniciadas por nosso atual Presidente, Vereador Antonio Carlos Rodrigues. 2.2, assegurar a ampla divulgação do anteprojeto de lei criado pelo Poder Executivo que dispõe sobre a política municipal de mudanças climáticas. Esse projeto entra amanhã, se não me engano, num processo de consulta pública. Para que a consulta pública seja efetiva é importante a ampla divulgação do texto, o convite de fato para que todos os cidadãos em São Paulo possam participar desse processo de consulta antes que o projeto de lei seja redigido na sua forma final e apresentado. Ponto 2.3, trata ainda de coisas que dizem ao funcionamento da Casa, aproveitamento de restos de podas de árvores a fim de serem transformados em adubo orgânico. A propositura à Secretaria do Verde e Meio Ambiente, que seja feito o plantio de árvores frutíferas em número diretamente proporcional ao crescimento da população da Cidade. Ou seja, a cada nascimento em hospitais ou maternidades da rede municipal de saúde, no mínimo.

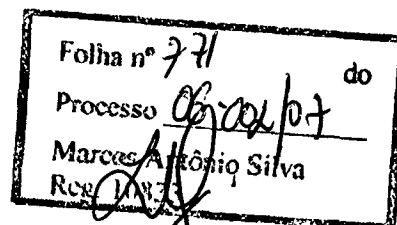
Outro ponto, reaproveitamento do óleo utilizado na fritura de alimentos, que jogados no ralo são grandes poluentes e que sendo devidamente captados e encaminhados podem ser transformados em combustíveis e outros produtos cosméticos e de limpeza.

Recomendações ao Poder Executivo, claro, na esfera municipal. Transformação gradual, na medida do possível, no que tiver de mais avançado nesse sentido, na mudança da matriz energética do transporte público, seja através do uso do biodiesel, gás ou álcool, diminuído o uso do diesel.

Antes de avançar, pergunto aos vereadores se têm alguma sugestão a fazer na esfera do Poder Legislativo Municipal. Podemos voltar nisso depois, mas é só para não passar desse capítulo sem tirar essa dúvida, se faltou alguma coisa.

No caso do Poder Executivo, queria fazer uma sugestão. São citadas várias matrizes possíveis para o transporte público, diesel, gás, álcool e queria incluir a possibilidade do ônibus elétrico ou híbrido combinando mais de uma forma. Se os vereadores estiverem de acordo. Eu não vou acrescentar diretamente no texto, vou anotar como providência posterior.

Ainda como recomendações, sugestões e pedidos ao Poder Executivo Municipal, incentivos a particulares e frotas de táxis para que mudem a matriz energética dos seus automóveis, passando a utilizar menos gasolina, aumentando a utilização de álcool e gás. Podemos acrescentar outras formas que vierem se provar viáveis economicamente em larga escala. Prioridade do Governo Municipal em melhorias do transporte público, no caso dos ônibus aumentando o seu conforto, a velocidade média do transporte, a diminuição do tempo de espera, aumento do conforto dos pontos existentes. Medidas que visem desestimular o acesso de particulares a estacionamentos em locais públicos, aumentando a sua utilização pela comunidade e a velocidade média do transporte, ou melhor, o trânsito na cidade. Eu gostaria de acrescentar também que com a restrição, as vagas de estacionamento em áreas públicas da Cidade, nas vias públicas de circulação, isso não só permite maior fluidez do trânsito na medida em que você lidera uma faixa de trânsito para a própria circulação dos automóveis, como também em alguns casos, o alargamento do passeio público, permitindo que no passeio mais largo se ofereça melhores condições para o pedestre. Em 10 milhões de viagens, isso é dito em outro ponto do relatório, de deslocamentos na cidade são feitos a pé todos os dias. Então, você permite que o pedestre tenha melhores condições e em segundo lugar, num passeio mais largo é mais viável também o plantio de árvores e a desimpermeabilização de uma parte da calçada. E quando for o caso, é mais viável a implantação de ciclo-faixas num passeio público alargado para esse fim.



Que a gente não preveja só a diminuição das vagas de estacionamento dos carros para permitir a maior fluidez dos próprios carros, mas sim a maior circulação de pedestres e ciclistas e também a ampliação de áreas verdes. Pergunto se os vereadores concordam com esse acréscimo.

Ponto 3.5, medidas que visem diminuir a utilização de veículos particulares. Aqui, podemos ou não prever exemplos de medidas a serem estudados pelo Poder Executivo. O exemplo clássico de medida citada é sempre a implantação do pedágio urbano. Não sei se há consenso dos vereadores para que se preveja o estudo disso como medida.

- Manifestação fora do microfone.

A SRA. SONINHA- Mas cabe como recomendação da comissão?

- Manifestação fora do microfone.

A SRA. SONINHA – Então, com um voto contrário, já fica inviabilizada a inclusão de pontos específicos. Aqui, na verdade, na versão anterior do relatório que tirei do ar porque incluía todas

O SR. CELSO JATENE – A verdade é que eu entendo que o pedágio urbano é a evolução do rodízio, então, não adianta colocarmos isso como proposta agora. Esse estudo do selo verde está pronto, mas é evolução do rodízio. Só vamos chegar no momento da utilização do pedágio urbano na hora em que o rodízio fica maduro. Então, acho que pode ser prudente, mas é inoportuna a proposta, por isso que estou votando contra.

A SRA. SONINHA – Cumprimento efetivo da lei 14.266, que dispõe sobre a construção de bicicletários, na verdade, na outra versão que eu estava lendo isso já está corrigido, nos prédios públicos ou de uso público. Na verdade, esse item inclui outras leis em vigor que já dizem respeito à oferta de uma melhor estrutura para uso de bicicletas na cidade de São Paulo. O tema das bicicletas foi recorrente nesta comissão, em vários momentos, então é só uma recomendação para que o Poder Público Municipal atente para a efetiva aplicação da legislação que já existe prevendo mais segurança, mais conforto, melhores condições para o



uso de bicicleta na cidade. Para atender os 200 mil cidadãos que já usam a bicicleta diariamente como meio de transporte e naturalmente para atrair a adesão de outros que ainda não contemplam essa possibilidade.

Programas educativos visando a manutenção dos automóveis em condições aceitáveis, principalmente no que se refere à emissão de gases. É claro que condições aceitáveis incluem condições de segurança, mas para objeto desta comissão o objeto principal é o da emissão de gases poluentes, principalmente, do efeito estufa. Tem uma proposta a ser debatida pelos vereadores, que se estende às motos o rodízio de veículos no centro expandido. Eu não excluí isso de pronto na revisão, mas eu manifestaria o meu voto contrário a essa proposta, por não saber alguns pontos. O maior número de motos de São Paulo se destina à prestação de serviços a terceiros. Impedidas de circular 20% das motos no centro expandido, por exemplo, a partir das cinco da tarde, eu pergunto de que maneira esse serviço seria substituído. Se pudéssemos garantir que o serviço seria substituído por bicicletas, então, estaria prevendo realmente uma substituição de uma fonte poluente por uma outra menos poluente.

O SR. CELSO JATENE - A idéia é que cumpra o mesmo horário que os automóveis. Por exemplo, no caso do final da placa ter de cumprir aquele dia de rodízio, o serviço termina até às 17h, o que acho inclusive que é mais seguro. Se pudéssemos dizer que as motocicletas vão circular até às 17h todos os dias, seria mais seguro. Mas como objetivo é só a questão da poluição, o que imagino é que não podemos virar as costas para o fato de que uma motocicleta polui por cinco carros. Como o objetivo é esse, então, nada mais justo que estender às motocicletas o rodízio dos carros. Eles não ficariam sem trabalhar, apenas um dia por semana faria uma adaptação no seu horário como qualquer proprietário de automóvel faz. Acho que vamos economizar bastante na questão da poluição da cidade provocada pela motocicleta e repito: cada motocicleta polui por cinco carros.

A SRA. SONINHA – Em termos relativos sim, não em termos absolutos. Mas de



Folha nº 472	do
Processo 065002/07	
Marco Antonio Silva	
Reg. 10833	

qualquer forma não vou excluir esse tema por meu voto contrário, eu retiro, mas acho mais importante incluir outro item que seria o seguinte: incentivar de alguma forma, a prefeitura criou agora um programa, uma espécie de selo para o moto-frete realizado de acordo com as condições adequadas de segurança. Que isso fosse estendido para os critérios do impacto ambiental, porque de 2005 para cá, a resolução do Conama referente à emissão de gases poluentes de efeito estufa por motocicletas é muito mais rigorosa do que nos anos anteriores. Então, as motos novas, assim como os automóveis novos já saem de fábrica com um padrão de emissão muito menor do que os antigos. Então, a prefeitura pode estudar, criar um programa de incentivo na renovação de frotas de motocicletas e que o moto-frete esteja certificado como de qualidade, levando em conta também esse item da emissão de poluente. Uma moto certificada por meio da inspeção veicular e que emita a menor quantidade possível de poluentes a partir dos padrões estabelecidos na resolução do Conama. Não sei se os vereadores concordam com essa inclusão.

O SR. NATALINI – Não tem estudo de produção de motor de motocicleta a álcool?

A SRA. SONINHA – Existe no mercado, mas de forma ainda insuficiente das motos elétricas, reabastecidas na tomada. Podemos até especificar que esse seria a pontuação máxima para o moto-frete ser certificado, que fosse uso de moto elétrica. Já existe, mas a proporção dela em relação ao total da frota é insignificante.

O SR. CELSO JATENTE – Só para deixarmos a discussão em aberto, eu não tenho esses números. Eu imagino que depois das 17h, o próprio serviço de moto-frete cai bastante, porque quando a gente sai do centro expandido da cidade, percebemos que o número de motos a partir das 17h vai diminuindo na direção das residências dos motoboys, O que podemos fazer é um estudo em relação a isso, acho importante, a queda do número de moto-fretes a partir das 17h.

A SRA. SONINHA – Provavelmente, entre as 17h e 18h, tem um pico do serviço do moto-frete, durante o horário convencionado como comercial, mas é interessante propor um



Folha nº 773	do
Processo 06 202107	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 11623	

estudo sobre o pico de uso de moto-frete.

No capítulo energia, proposições concretas à administração municipal. Aceleração da troca de lâmpadas do sistema de iluminação pública da cidade dentro do programa Reluz, já implantado em grande medida, mas a conclusão do Reluz, com a substituição das lâmpadas de mercúrio por sódio que implica um consumo muito menor.

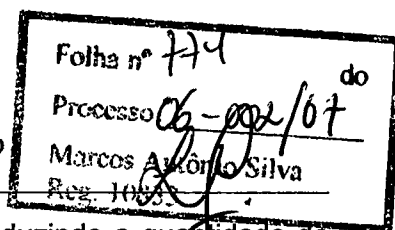
- Manifestação fora do microfone.

A SRA. SONINHA – Aceleração no retrofit dos semáforos da cidade. Retrofit é o nome dado a esse processo de adaptação de edificações e equipamentos antigos aos novos padrões. Isso inclui a substituição das lâmpadas convencionais pelo sistema de Led. E mais do que isso, com o sistema sincronizado e inteligente dos semáforos da cidade, são duas coisas diferentes, você tem uma contribuição significativa à fluidez do trânsito e quando melhor o trânsito fluir, menor o desperdício de combustível e de energia, com resultado importante para a questão do aquecimento global.

Realização de campanhas visando a economia doméstica de energia, por exemplo, desligando aparelhos que não estejam em uso, incentivando a troca de aparelhos elétricos por aparelhos com selo de economia. Muito semelhante ao que foi feito na época do apagão e depois abandonado. Foi uma campanha muito intensa na ocasião e o Poder Público não tem realizado mais campanhas nesse sentido.

Essa é uma proposta baseada no que está sendo estudado na Austrália. Proibição completa de lâmpadas incandescentes na cidade. Quer dizer, a substituição gradual da lâmpada incandescente pelos modelos mais modernos, econômicos e duradouros. O relatório cita o fato de que já existe a lei obrigando a instalação de equipamentos de energia solar nas novas edificações. Então, a sugestão que se estimule a adoção de energia solar nas edificações antigas. Estímulo à construção de pequenas usinas de reciclagem nos bairros da capital.

E agora passando especialmente para o capítulo do lixo, o item anterior já faz



referência a isso. Ampliação dos investimentos em coleta seletiva reduzindo a quantidade de resíduos encaminhada aos aterros; o material reciclável não deveria ser encaminhado aos aterros, você amplia a sua sobrevivência e a possibilidade do seu aproveitamento. Levantamento de áreas para implantação de novos aterros, os atuais estão sobrecarregados. Embora ainda possam ser utilizados, após de 20 anos de desativados com aproveitamento maior, podem ser utilizados para coleta de gás e geração de energia. Desenvolver estudos para a viabilidade de utilização do biogás para o transporte urbano. Hoje, o gás é convertido por meio de reatores, o gás proveniente da decomposição do lixo, é convertido em energia elétrica, mas pode haver estudos para que ele seja utilizado na forma de biogás como combustível.

Capítulo habitação e edificações. Maior fiscalização dos procedimentos de construção, observando critérios de construção sustentável. Promover modificações no código de obras, inserido para fins de métodos e utilização de materiais levando em conta a sustentabilidade e o impacto ambiental. Incentivar a instalação de formas de captação de águas e uso de energias alternativas nas novas instalações, porque a energia solar não passa a ser obrigatória em todas as novas instalações pela lei em vigor, mas que possa ser feito incentivo para que todos de fato possam aderir a esse sistema. Estabelecer obrigatoriedade de construção de calçadas verdes e de material permeável nos conjuntos habitacionais. Custo de habitação popular em regiões centrais utilizando infra-estruturas já instaladas, algo que foi também mencionado diversas vezes em diversas reuniões de modo a tornar, por exemplo, o sistema de transporte realmente sustentável, diminuindo o número de viagens diárias de horas consumidas no transporte público ou particular. Fazer a adaptação nos próprios prédios municipais utilizando o princípio da eco eficiência. Incentivar o tratamento local de esgoto nos conjuntos habitacionais e estender o contato entre CDHU, acho que precisamos incluir Cohab e o IPT para elaboração de projetos de instalações habitacionais sustentáveis e eco eficientes.

No capítulo educação, como sugestão ao Poder Público Municipal, o estabelecimento de convênios com as universidades sediadas em São Paulo, solicitando às

universidades, tanto que os alunos de graduação exerçam atividades de educação ambiental como parte do estágio obrigatório das atividades de extensão universitária e também que as universidades possam oferecer curso de formação dos professores da rede municipal de ensino para capacitá-los para participação nesse processo educativo relacionado às mudanças climáticas. Extensão na grade curricular nas escolas de primeira à oitava série que constituem a maioria das escolas da rede municipal, de temas referentes ao meio ambiente, realização de campanhas educativas com metas mensuráveis para estímulo à coleta seletiva de lixo, à diminuição da produção residencial, visando a diminuição do gasto de energia doméstica. Isso significa que o Poder Público realize campanhas educativas e que preveja e execute medidas para verificar o resultado da campanha, quer dizer, que não se faça a campanha e se considere que a simples realização da campanha seja uma meta em si, mas que você tenha maneiras de medir os resultados dessa campanha.

A mesma coisa em relação à diminuição do uso de automóveis, aumento de adesão ao transporte público e também em relação ao respeito no trânsito, aqueles que usam de outras formas de transporte de mobilidade como bicicletas, pedestres e assim por diante.

O capítulo das áreas verdes, criação de um calendário anual de plantio de árvores na vias e logradouros públicos, combatendo a poluição, revertendo a perda de áreas verdes. A definição de áreas públicas para estabelecimento de micro-florestas, importantes nas regiões na cidade em que há ilhas de calor, temperaturas médias de até 12° superiores a de outras partes da própria cidade. Autorização do processo de reversão da canalização de córregos e recuperação da mata ciliar do entorno, aquilo que é referido normalmente como a implantação dos parques lineares. Priorização na implantação dos próprios parques lineares e linhas verdes na implantação do plano diretor. Priorizar no planejamento urbano a arborização urbana, produção de espaços públicos arborizados em detrimento do aumento de vias de circulação de automóveis, principalmente nas áreas de ilhas de calor. Aumento das áreas permeáveis com a introdução de vegetação considerando a sucessão ecológica e a característica original da



Folha nº 776	do
Processo 06.002/07	
Marco Antonio Silva	
Rev. 1.000	

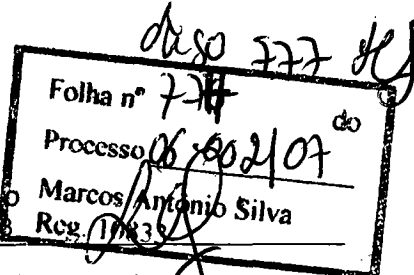
vegetação. Reduzir o processo de urbanização nas áreas de remanescentes vegetais, implantação de terraços verdes em construções na cidade.

E aqui algumas recomendações a outras esferas, fogem da nossa alçada de atuação do município, mas importantes da mesma forma. Prioridades do governo estadual em melhorias no transporte público, aumento da extensão do metrô, diminuição da distância entre pontos de embarque e desembarque, destino final dos seus usuários. Na outra versão do texto isso já estava redigido da forma pela qual nós chegamos a um consenso que é a proposta para o Congresso Nacional, Poder Executivo, União, para o estudo de alterações na lei 8.666, conhecida como lei de licitações, de modo a incluir critérios de produtividade e eficiência ambiental como critérios de escolha e não somente a escolha do menor preço, incluir critérios de eco eficiência para avaliação de projetos a serem contratados pelo Poder Público. Recomendação à Agência Nacional de Petróleo, ANP, que se cumpra a resolução do Conama que prevê a redução da quantidade de enxofre no diesel comercializável no país. O que se quer dizer com isso em capítulos anteriores? A quantidade de partes por milhão de enxofre no diesel fornecido pela Petrobrás hoje chega a ser centenas de vezes superior ao que já é adotado em países europeus, já existe resolução do Conama nesse sentido para que isso efetivamente se cumpra.

E nos anexos, virão os relatórios das visitas. É claro que ainda constam do material da comissão a transcrição de todas as reuniões realizadas aqui e a síntese do que foi dito nessas reuniões já foi incluída no relatório, mas dispomos também da íntegra das conclusões. Estarão como anexo, aliás, precisamos prever no sumário também.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Abro a palavra aos vereadores para sugestões críticas.

O SR. CARLOS NEDER – Quero cumprimentar os que elaboraram o relatório, dizer que têm a minha concordância, a minha assinatura. Sugiro ao Presidente da Comissão que consiga que uma vez aprovado o relatório e durante o envio do mesmo ao Presidente da



Câmara, que ele garanta a sua colocação em destaque no site da Câmara de tal forma que todos que acessarem ao site possam de imediato ter o conhecimento da existência desse relatório.

Em segundo lugar, aquela sugestão feita ao item 3.2, ao Executivo, na verdade, ele também vale ao Legislativo. Temos uma frota de automóveis hoje locada e própria do Legislativo que mereceria a mesma sugestão do ponto de vista do combustível utilizado e a disciplina do seu uso. Até a mesmo a motocicleta do relator, precisamos saber como é a emissão de gases. (risos)

No item sobre o lixo, acho que além da questão da coleta seletiva, devemos abordar a questão da reciclagem e sugerir ao Poder Executivo e que destine dentro da lógica da economia solidária, recursos do microcrédito, do banco do povo, do incentivo à formação de cooperativas para que possam ter atividades produtivas de área e renda para as pessoas, além de diminuir o aporte desse lixo indevidamente aos aterros sanitários.

Só algumas sugestões. Eu acho que todas as transcrições deveriam fazer parte do anexo, de tal forma, que as pessoas que assim desejarem, poderão conhecer o inteiro teor das audiências feitas.

Por último, a Vereadora Soninha havia solicitado uma última reunião que não pude comparecer, para discutir o uso de bicicletas e um outro tema. Eu não sei se chegou a ser feito e se está devidamente contemplado no relatório.

A SRA. SONINHA – Está no capítulo de transportes.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Na defesa das águas veio Edson Ortega e Eric para falar da bicicleta.

O SR. CELSO JATENE- Quero fazer uma pergunta. Se nos anexos que vamos colocar entre outras coisas as transcrições, se temos o material fornecido pelos nossos palestrantes.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Temos?



Folha nº 778	do
Processo 067.002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 1053	

- Manifestação fora do microfone.

O SR. CELSO JATENE – A pergunta é a seguinte.

A SRA. SONINHA – Podemos incluir como anexos no relatório.

O SR. CELSO JATENE – Acabei não assistindo a algumas palestras, mas aquelas que assisti o palestrante falou que forneceria o material para a comissão. É importante termos nos anexos todos materiais para que realmente consigamos enriquecer o nosso anexo com o material apresentado.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – São 19 convidados, então, tem de ter 19 CDs. Temos todos. A sugestão do Vereador Jatene é extremamente válida, que coloquemos cópias das apresentações. Foram aulas.

O SR. CELSO JATENE – Não sei se concordam comigo, algumas reuniões, basicamente, foram as palestrar e depois algumas perguntas que fizemos em seguida. Esse material fornecido pelos palestrantes é muito importante para que possamos colocar nos anexos porque vai enriquecer bastante o nosso relatório.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Perfeito. Nós temos os CDs, serão colocados. Eu queria perguntar à assessoria se a transcrição do trabalho da comissão, a transcrição feita pela Taquigrafia, se está disponível e quanto tempo demora.

- Manifestação anti-regimental.

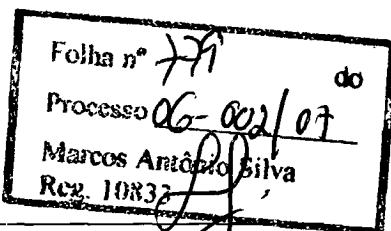
O SR. PRESIDENTE (Natalini) – É muito longo. Só faltam três ou quatro transcrições?

- Manifestação fora do microfone.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Isso que estou perguntando. Só estão faltando quatro transcrições?

- Manifestação fora do microfone.

O SR. CELSO JATENE – Eu me comprometo a agilizar isso, porque o argumento é forte, estamos terminando o nosso trabalho, então, não tem de dar prioridade para quem não



está concluindo. Isso é simples de resolvermos. Eu me comprometo de ir atrás para buscar os caminhos.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Muito bom. Então, colocaríamos também um CD com cada reunião transcrita.

A SRA. SONINHA – Na verdade, talvez tenhamos de disponibilizar o relatório em DVD, que comporta um volume muito maior de dados para que possa todo relatório ser concentrado num suporte só. Cada ícone seria um anexo.

(NÃO IDENTIFICADO) – O custo seria muito alto porque cada reunião está em 100 páginas, mais ou menos, e precisaríamos de muitos CDs para gravar tudo.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Mas a sugestão da Vereadora Soninha é colocar num DVD que cabe muito mais.

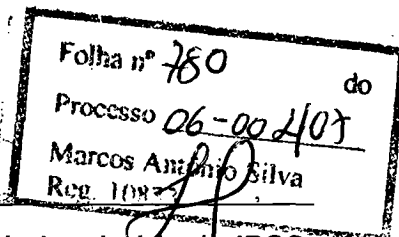
O SR. CELSO JATENE – É por isso que perguntei se disponibilizamos o material dos nossos palestrantes, porque se “passarmos a peneira” na maioria das reuniões, 80% ou 90% da reunião foi a palestra. Então, se tivermos o material dos palestrantes, acho que conseguiremos dizer o que aconteceu em cada reunião, basicamente, salvo algumas poucas reuniões de trabalhos, mas a maioria delas foi para poder confeccionar o relatório.

A SRA. SONINHA – Vereador, o que pode ser disponibilizado imediatamente é a gravação em áudio de todas as reuniões, que é o próprio material do qual a Taquigrafia se serve para arrematar o seu trabalho.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Então, quero agradecer de forma especial aos assessores de cada vereador, porque se empenharam na produção do relatório. Foi extremamente importante a atuação dos senhores que nos ajudaram. Agradeço à Helena que nos agüentou por 120 dias com muita paciência. Então, pedimos que vocês possam incluir tudo que puder no relatório de acordo com a solicitação dos vereadores.

Passo agora à votação do relatório. Precisamos fazer uma votação formal,

A SRA. SONINHA – Tenho duas possibilidades de anexo que podemos consultar



os vereadores. Podemos anexar no nosso relatório da comissão o próprio relatório do IPCC, temos uma cópia em inglês, mas é um material riquíssimo, é a base do nosso estudo inicial. Isso pode ser acrescentado como um anexo também do nosso relatório e pode ser acrescentada uma cópia do filme do Al Gore sobre o aquecimento global. Não é absolutamente necessário, mas para quem um dia quiser consultar esse material, é uma reunião riquíssima de informações sobre o assunto.

O SR. CELSO JATENE – Acho que podemos fazer menções a essas duas questões, mas imagino que se anexarmos ao nosso relatório isso, inclusive, acabamos tirando um pouco o brilho do nosso relatório. A coisa fica universal demais.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Podemos remeter as pessoas a procurarem isso.

O SR. CELSO JATENE – Isso, com ênfase. Na verdade, o que tentamos fazer e tenho certeza absoluta que conseguimos esse trabalho foi trazer o problema mundial e discutirlo na nossa cidade. As conclusões que tiramos, a forma como está sendo apresentado o relatório, os anexos que são basicamente as palestras que recebemos aqui de pessoas brilhantes, trouxe o problema global para dentro da nossa cidade. Não podemos levar de volta para o global.

Podemos citar, com ênfase, essas duas questões, mas não anexar porque senão tiramos o aspecto municipal do nosso trabalho. Eu quero declarar, como fez o Vereador Carlos Neder, e já declarar o meu voto favorável ao relatório.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Então, podemos partir para a votação. Já votou e declarou o seu voto o Vereador Carlos Neder e o Vereador Celso Jatene que declararam voto favorável. Vereadora Soninha?

A SRA. SONINHA – Favorável.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Vereador Natalini também vota favoravelmente,. Só pedidos que os Srs. Vereadores assinem a lista, com essa frase que a assessoria pediu que incluíssemos. Agradeço a todos. Foi uma comissão que pautou o problema na cidade.

Agradeço ao Poder Executivo, ao Sr. Prefeito, ao Secretário Eduardo Jorge, ao Secretário Manoelito; ao Secretário Bussinger, que tiveram muita participação nos nossos trabalhos. Agradecer aos órgãos do Estado que compareceram, a Cetesb, a Sabesp e outros órgãos que nos ajudaram. Agradeço à assessoria, à Mesa da Casa que nos permitiu trabalhar e nos deu as condições. Vamos dar continuidade aos nossos trabalhos agora de forma embasada para que a cidade de São Paulo possa colaborar com a diminuição e combate aos efeitos das mudanças climáticas, do aquecimento global.

A SRA. SONINHA - Só para reiterar que as sugestões feitas na reunião da comissão sejam devidamente incorporadas para fechar a redação final do relatório e ensejar a sua publicação.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) – Após a sua aprovação, o relatório será publicado no Diário Oficial do Município. Quero agradecer mais uma vez aos Vereadores Celso Jatene, Soninha, Carlos Neder, Juscelino Gadelha, Roberto Trípoli, Toninho Paiva, pela participação na nossa comissão.

Dou por encerrados os trabalhos da comissão de estudos sobre aquecimento global. (Palmas)



**CÂMARA MUNICIPAL DE
SÃO PAULO**

Folha nº 789	do
Processo: 06-902/07	
Marcos Antonio Silva	
Reg. 1083	

**Comissão de Estudos para Apreciar os Problemas, Impactos e Discutir a Relação entre
Causas e Efeitos no Aquecimento Global e a Cidade de São Paulo.**

12ª dig. Odieg.
LISTA DE PRESENÇA 10ª REUNIÃO ORDINÁRIA

05/09/07 – AUDITÓRIO DR. SERGIO VIEIRA DE MELO - SALA A

10:00hs

VEREADORES MEMBROS:

GILBERTO NATALINI – PRESIDENTE

TONINHO PAIVA _____

CELSO JATENE

ROBERTO TRIPOLI - RELATOR

JUSCELINO GADELHA _____

SONINHA *Gilmarus*

CARLOS NEDER

hg



**CÂMARA MUNICIPAL DE
SÃO PAULO**

SECRETARIA GERAL PARLAMENTAR
Secretaria de Registro Parlamentar e Revisão

Folha nº 783	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10833	

COMISSÃO DE ESTUDOS PARA APRECIAR OS PROBLEMAS,
IMPACTOS, E DISCUTIR A RELAÇÃO ENTRE CAUSAS E
EFEITOS NO AQUECIMENTO GLOBAL E A CIDADE DE SÃO
PAULO (RPP 002/2007)

PRESIDENTE: NATALINI

REUNIÃO ORDINÁRIA

LOCAL: Câmara Municipal de São Paulo

DATA: 05 de setembro de 2007

OBSERVAÇÕES:

- Lista de participantes não fornecida
- Grafia(s) não confirmada(s)
- Orador não identificado
- Intervenção, expressão ou palavra ininteligível/inaudível
- Manifestação fora do microfone



O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Bom dia a todos. Pedimos para o Dr. Ortega tomar assento conosco. Agradecemos a presença de todos na sessão derradeira de apresentação dos temas referentes ao aquecimento global e a cidade de São Paulo. Estamos chegando ao final da comissão de estudos que já se prolonga por quase 120 dias. Agradecemos ao nosso convidado, Dr. Edson Ortega, assessor especial da Prefeitura em projeto de Defesa das Águas e que fará apresentação para nós hoje.

Durante esse período a comissão de estudos da Câmara Municipal de São Paulo recebeu inúmeros convidados. O primeiro foi o Professor Carlos Nobre, passando por vários cientistas, por técnicos, por empresas, representantes de empresas, representantes do Poder Público, secretários de Estado e do Município. Não vou ler os nomes porque são muitos. Fomos ao IPT, fizemos visitas externas, visitamos os dois únicos prédios com construção sustentável na cidade de São Paulo, fizemos algumas diligências. Durante este período realizamos a VI Conferência Municipal de Produção mais Limpa com enorme sucesso no Memorial da América Latina com a presença de mais de duas mil pessoas de alta qualificação. Hoje faremos a sessão com o Dr. Edson Ortega que fará apresentação para que a Comissão possa ter a base de raciocínio e conhecimento para produzir o relatório final que servirá tanto de base para a Câmara Municipal de São Paulo como para o Poder Público e para a sociedade civil com medidas práticas, concretas, objetivas, com vontade política e com sugestões viáveis para melhorarmos a qualidade de vida e combatermos as mudanças climáticas a partir de nossas ações na cidade de São Paulo. Estamos aguardando a chegada dos demais Srs. Vereadores da Comissão.

Convido para a mesa o Sr. Cláudio Aureliano Moreira, representante do Sindicato da Construção Civil do Estado de São Paulo. Se mais alguém quiser ser identificado é só dar o nome para a assessoria que citaremos, sem problema.

Sem mais delongas passo a palavra ao Dr. Ortega que fará apresentação projetada



e falada e depois abrirá para perguntas.

O SR. EDSON ORTEGA - Bom dia. Cumprimento o Vereador Natalini pela iniciativa junto a esta comissão de se fazer o debate sobre as causas e efeitos do aquecimento global e os impactos na cidade de São Paulo. Viemos a convite do Vereador com muita honra trazer as ações que a Prefeitura de São Paulo e o Governo do Estado de São Paulo estão promovendo envolvendo quatro secretarias do Governo do Estado, quatro secretarias do Município em um trabalho para proteger os mananciais e as áreas de interesse ambiental da Cidade, assim como recuperar a degradação que sofremos nas últimas décadas.

Cumprimento os representantes que estão presentes e que compõem o comitê executivo que mencionei, representantes de subprefeituras, de organismos do Estado de São Paulo e da Prefeitura municipal.

Esta Operação Defesa das Águas foi oriunda de um convênio assinado pelo então Prefeito José Serra e o então Governador Geraldo Alckmin que tinha como foco a fiscalização das áreas de mananciais. No início da gestão do Governador José Serra, tanto o Governador quanto o Prefeito Kassab quanto secretários acharam por bem ampliarem este escopo. Fizemos ao comitê a proposta de sair de um convênio de fiscalização para um convênio que abrangesse o desenvolvimento sustentável na região com todo o sentido que isso representa. Não só a fiscalização, o controle, a proteção, a recuperação e os investimentos necessários nas regiões dos mananciais para que a população que vive nessas regiões possa ter a dignidade necessária com a preservação do meio ambiente. Passarei um conjunto de telas, algumas mais rápidas que outras. Informei o Vereador de que disponibilizaremos cópia em meio eletrônico para quem quiser. Não fizemos cópia em papel por razões que vocês podem imaginar: evitar a reprodução em papel sempre que possível.

Aqui está a síntese do que é a operação, como está estruturada, quais são os eixos estratégicos da operação, os investimentos, no final, estratégicos em habitação e o projeto Orla da Guarapiranga que é um conjunto de investimentos de recuperação e proteção da Represa

Guarapiranga.

Na próxima tela é descrita a operação: um conjunto de medidas do Governo de São Paulo e da Cidade de São Paulo para proteger, recuperar e urbanizar os mananciais, prioritariamente os da Bacia Guarapiranga, Billings e Cantareira.

A próxima tela mostra como estão organizados os participantes a Secretaria de Governo com a Guarda Ambiental, com a Secretaria de Comunicação com a Guarda Civil Metropolitana e a Secretaria de Governo do Município que eu represento que faz a coordenação executiva deste comitê. Participam também a Secretaria do Verde, a Secretaria das Subprefeituras, Secretaria de Habitação e a Limpurb. Do Governo do Estado, Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Saneamento envolvendo a Sabesp e a EMI, Secretaria de Segurança Pública, tanto a Polícia Civil e Polícia Militar, Polícia Militar Ambiental e a Secretaria da Habitação junto com a CDHU.

Aqui é fiscalização e controle. As principais ações que este comitê instituído em fevereiro último já apresentou. Em 22 de março criamos a Guarda Ambiental. Começou com 96, hoje tem 225 guardas exclusivamente para fazer a proteção dos mananciais da zona Sul e zona Norte. Foram criados seis comitês de coordenação local; quatro, na zona Sul e dois na zona Norte já funcionando. Esses comitês, coordenados pelos subprefeitos, com a participação dos organismos estaduais, organismos municipais e organizações da sociedade civil convidados pelos subprefeitos. Foi criada a Zeladoria Urbana e ambiental por estagiários de nível superior e secundário, estudantes contratados naquelas regiões, que conhecem, portanto, a região, para auxiliar o trabalho de proteção e recuperação dessas regiões. Foi criado um núcleo da Polícia Civil Ambiental no Grajaú. Era um problema muito grave. Vocês devem saber que o único local da Polícia Civil Ambiental de São Paulo que atendia ocorrência desta natureza era na Rua Marquês de Paranaguá, quase esquina com a Rua Augusta. Então, se tivesse uma ocorrência em Parelheiros tinha de transformar os envolvidos para aqui perto da Câmara Municipal para fazer a ocorrência. O Governador José Serra autorizou e já foi



Folha nº	787	do
Processo	06-002/07	
Marcelo Antonio Silva		
Rev		

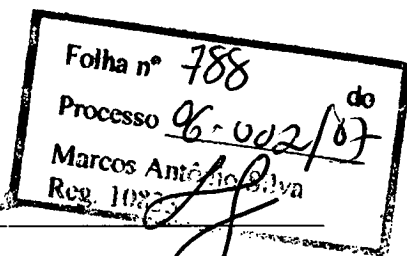
instalado, lá no 48 DP um núcleo da Polícia Civil Ambiental de tal modo que as investigações da região são feitas por esse núcleo. Vários grileiros, depredadores do meio ambiente, praticantes de crime ambiental, gente que ganha dinheiro vendendo lotes irregulares, lotes em áreas de proteção permanente já foram presos e estão respondendo inquérito para a polícia graças a este núcleo criado aqui. A polícia está preparando a criação do segundo núcleo avançado que será na Cantareira, em uma das subprefeituras da zona Norte.

A articulação com a polícia civil, militar e ambiental. Eles passaram a fazer parte do comitê, tanto o comitê executivo quanto os comitês locais, a zona Sul e a zona Norte, de tal forma que há uma integração cada vez mais forte dos órgãos de segurança pública.

Sinalização incluiria comunicação. Fizemos uma divulgação e continuamos fazendo divulgação muito forte com a comunidade para que todos saibam, embora já saibam que ali é área de manancial e não pode construir. Estamos instalando 120 placas sinalizando toda a região dos mananciais. Começou na zona Sul e será estendido para a zona Norte. Folhetos, cartilhas e boletins divulgados em grande escala nas zonas Sul e Norte. Reuniões com lideranças comunitárias. Uma quantidade muito grande para que saibam e em trabalho de educação ambiental contribuam para a recuperação e proteção necessária.

Ali tem um item demarcação. Estamos trabalhando com uma demarcação arbórea das regiões de área de preservação permanente. Uma linha onde estão demarcadas as linhas de APP, por exemplo, está sendo construída uma linha de árvores que favorecerá inclusive o controle por via satélite.

Congelamento e desfazimento. Há rondas diárias da Guarda Ambiental. Todos os dias. Há regiões em que havia duas rondas diárias. Com um melhor controle já se faz hoje uma ronda diária. Relatórios diários para subprefeitura e para a coordenação do comitê. Lojas de materiais e fábricas de materiais de construção irregulares. Fizemos reuniões com esses órgãos para esclarecer situações que caracterizaria a participação deles, senão como autores, como co-autores de crimes ambientais na medida em que estavam instalados em área de



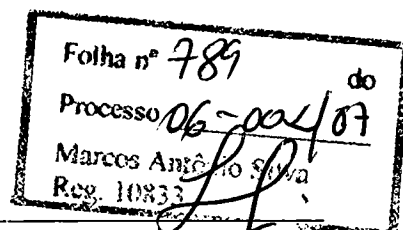
proteção permanente ou estavam vendendo e entregando material onde a construção é proibida por lei. Aqui uma célula que marcou o início da Guarda Ambiental.

Aqui a inauguração do núcleo da Polícia Civil Ambiental na Capela do Socorro, no Grajaú, uma foto das reuniões semanais que ocorrem nas subprefeituras do comitê. Tem representantes de todos os organismos desses comitês locais. O planejamento, o macroplanejamento, a estratégia, as diretrizes são feitas de forma centralizadas pelas secretarias que mencionei no Grupo Executivo. Agora, o planejamento local e a execução são todas coordenadas pelo subprefeito. Todo o apoio e poder junto ao subprefeito ao lado dos vários organismos que compõem esses comitês.

Aqui um exemplo das ações da Prefeitura e do Estado no desfazimento perto de 500 novas construções que foram desfeitas. Não falamos isso com alegria. É alegria por um lado porque estamos defendendo o meio ambiente. Mas é com tristeza porque na maior parte das vezes são famílias enganadas por grileiros que foram levadas a construir nesses lugares ainda que avisados, ainda que divulgado. Perto de 500 construções foram demolidas na zona Sul e na zona Norte.

Apreensões: caminhões, máquinas, material de construção, moto-serra, caminhões que transportam material de construção, caminhão que joga entulho onde não está autorizado. Apreensões de toda a ordem já organizada, como disse, e comandadas pelos subprefeitos junto aos organismos parceiros.

Aqui, no que diz respeito à legislação, normas e convênios, com base no avanço deste comitê o Governo Estadual baixou em 22 de março a lei específica da Guarapiranga que estava há mais de um ano por ser assinada. O convênio entre o Estado e o Município que mencionei há pouco, as portarias criando os comitês de coordenação local, a publicação desta ordem interna para padronizar a orientação jurídica e operacional para fiscalização e controle de áreas públicas e particulares e com danos ambientais. Estamos preparando a conversão em decreto desta ordem interna. Essa ordem interna foi muito importante porque existia, tanto no



Estado quanto no Município, interpretações das mais diversas da legislação que trata desta matéria. Reunimos os procuradores, reunimos os especialistas da matéria e definimos um padrão consensual de interpretação que passou a predominar a orientação do Estado e do Município dando respaldo jurídico, inclusive, aos agentes, que atuarem em conformidade com esta norma. Esta norma, inclusive, veio recentemente ser questionada pela Defensoria Pública, vocês devem ter visto pela imprensa, com o argumento de que ela não poderia, como prevê, demolir construções ocupadas por conta do direito constitucional de moradia. Os pareceres que deram sustentação a esta ordem interna, pareceres muito elaborados, essa ordem interna não foi feita da noite para o dia, foi muito estudada, para de um lado assegurar, sim o direito de moradia que as pessoas tenham, direito entre os direitos sociais do cidadão, que por sinal, tive o prazer de ser liderado à inclusão deste item na Constituição de 97 pois eu era o Secretário Nacional de Habitação, durante o Governo Fernando Henrique, em que foi incluído o direito de moradia entre os direitos sociais. Se há o direito de moradia, e há, por outro lado há também o poder e dever do Poder Público de defender os interesses coletivos. O interesse ambiental de combater o crime ambiental está muito claro na Legislação Federal, que é um dever. Os tribunais já têm determinado aos poderes públicos que não precisam do respaldo prévio da justiça para que façam aquilo que o Poder Público já tem como dever fazê-lo. Portanto, esta ordem interna tem a orientação, o procedimento, os cuidados que deve o agente municipal ter ao promover qualquer desfazimento, qualquer demolição, de notificar, de dar o direito de defesa, mas também de enquadrar os envolvidos como crime ambiental, como participantes de crime ambiental, quando for o caso. É feito com todo o cuidado. Posso, depois, na hora do debate, até detalhar. Houve uma operação recente na zona Sul que teve um órgão da imprensa que fez a maior parafernália dizendo que não estávamos respeitando o direito das pessoas. Ao contrário, o próprio Ministério Público acabou por reconhecer que a Prefeitura e o Estado cumpriram todos os requisitos que a Legislação nesta matéria determina.

Em relação à licença de construção e funcionamento. Temos uma equipe que



trabalha há alguns meses para modernizar a legislação do Município e do Estado, sobretudo do Município, para que uma quantidade muito grande de comércio, serviços, residências também, mas, sobretudo comércio e serviços, nas áreas de mananciais que funcionam irregularmente possam vir até licenças de funcionamento naquelas regiões e para aqueles serviços onde o funcionamento é permitido.

Ajuste no Plano Diretor. A versão do Plano Diretor será enviada para esta Câmara e já vai trazer ajustes em decorrência da lei específica da Guarapiranga e de propostas que estão no projeto de lei da Billings. A proposta da Billings já foi concluída pela Secretaria de Meio Ambiente, está em debate, e já estamos trazendo a flexibilidade que a lei permite de tal modo que tenha assentamentos que antes não seriam possíveis permanecer em algumas regiões. Com esta lei específica será possível permanecer, alguns não totalmente, alguns parcialmente, mas observando uma série de recomendações do ponto de vista ou de compensação ou de estrutura necessária para que o meio ambiente dessas regiões seja preservado e recuperado.

Aqui, no que diz respeito à recuperação, limpeza e proteção há alguns aspectos importantes. A definição da Sabesp como órgão responsável pela limpeza dentro das represas e córregos. É interessante que não existia a definição de quem era o responsável para retirar o lixo que estava dentro do espelho de água. A Limpurb, órgão da Prefeitura que cuida desta matéria, tem atribuição de limpar o que está em terra. Em água não há contrato ou dispositivo nenhum. A Sabesp também não tinha esta atribuição. A EMI que é, vamos dizer assim, a dona da Represa, disse que também não tinha esta atribuição. Conseguimos, dentro de um prazo muito curto, junto com o Governo de Estado, o Governador, a Secretária Dilma Pena da Secretaria de Energia e Saneamento, definir entendimento com a Sabesp que passou a assumir a limpeza da represa. Já faz semanalmente a limpeza em parceria com a Limpurb e com as subprefeituras. A definição de um plano diretor para educação ambiental com a comunidade e as escolas da região. Aqui também está sendo feito um avanço importante



Folha nº 791	de
Processo 06.000.001	
Marcos Antônio Silva	
Ass. 10/03	

porque a maior parte dos programas de educação ambiental tinham metas muito genéricas. As metas ou os resultados dos programas ambientais, a maior parte deles era: quantas pessoas participaram do curso de educação ambiental. Ou quantas cartilhas foram distribuídas. Esta era a medição do curso. Não. Aqui estamos trabalhando com a participação da Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria do Verde e os vários organismos que participam do programa de educação ambiental é meta objetiva tratada com a comunidade. O exemplo concreto para falar do que se trata isso. A questão do lixo dentro da represa. Já sabemos quantas toneladas de lixo são coletadas em cada ponto da represa. Os educadores estão montando com a comunidade meta para reduzir e eliminar este lixo que chega na represa. Sabe-se que o lixo chega através de determinados córregos. Em torno de tais córregos há tais comunidades e vão ser colocadas essas metas com as comunidades e dando, claro, condições para que essas comunidades disporem deste lixo para coleta mais adequada.

Idem com relação a consumo de água na região.

Idem com relação a desmatamento ou à redução e depredação ou remessa de entulho de construção em locais inadequados. Há um cruzamento importante dos programas de educação ambiental com metas objetivas de proteção e recuperação ambiental.

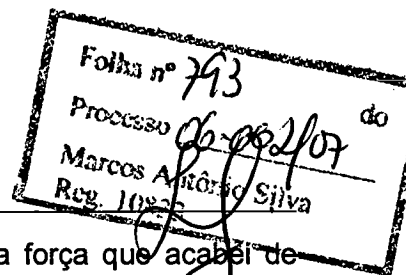
A demarcação arbórea que mencionei já está em andamento com o plantio de árvores e toda a região da Guarapiranga, em seguida Billings e Cantareira.

O programa foi iniciado na Guarapiranga em primeiro momento, foi implantado na Billings e na Cantareira, é importante destacar, era começarmos na Cantareira no último trimestre do ano, para consolidar na zona Sul e depois, na zona Norte. Antecipamos. Começou na Cantareira em 1º de julho porque um levantamento feito por nós, junto com as subprefeituras mostrou que a depredação estava em um volume absurdo e não seria possível adiar nenhum momento a entrada desta operação para proteger e conter a depredação da Cantareira. Em 1º de julho começamos, vários representantes e subprefeitos que estão aqui participam. Estamos fazendo um trabalho importante. Mais à frente darei outros exemplos.



Folha nº	792	do
Processo	06.502/07	
Assinatura	Marcos Antônio Silva	
Reg.	10833	

Investimentos. É uma questão importante como falei no início. Em habitação, em urbanização, em remoções, em regularização de assentamentos. Estão sendo removidas novas construções. Vamos dizer o seguinte: o conceito de ocupação consolidada e ocupação não consolidada. A definição da estratégia deste colegiado é: nenhuma nova construção em área de manancial será admitida. Começou a construção será derrubada. Isso não vincula o invasor a ter direitos em programas de moradia. Ele pode estar inscrito mas direito não, até para não premiar o invasor ou quem está praticando o crime ambiental. O outro tratamento são aqueles invasores que estão lá consolidados há mais tempo, muitos, inclusive, com infraestrutura colocada pelo Poder Público, essas têm de ter um tratamento diferente. Se tiver de sair, e muitos estão saindo, daí são operações que chamamos operações estruturadas em que é analisada a destinação sob o ponto de vista da moradia dessas famílias. Vou dar um exemplo concreto em relação a este segundo modo de agir, com observância a destinação da solução habitacional. É uma operação que estamos observando, já está quase concluída na zona Norte, no Córrego do Canivete. Quem conhece a região sabe o que representa aquela ocupação próxima, ou quase dentro, do Córrego do Canivete, uma área de risco altíssima, 220 famílias. Já retiramos há 15 dias 50 famílias, segunda-feira já retiramos 30 famílias, ontem retiramos outras 30 e hoje mais 39 famílias. Até o final de setembro conclui a retirada de 220 famílias e começa a construir ali o Parque Linear do Bispo e a recuperação do Córrego do Bispo, 800 metros, 80 mil m² terá o Parque Linear do Córrego do Bispo. Recursos já liberados, obras já autorizadas e as famílias foram deslocadas ou para conjuntos habitacionais do Município, do Estado ou para outras soluções habitacionais pactuadas com cada família. A Sehab junto com a Secretaria de Negócios Jurídicos da Prefeitura está re-analisando. Tem perto de 170 ações judiciais de reintegrações de posse na cidade de São Paulo. O que decidimos, esse comitê? Decidimos analisar todas essas ações que determinavam ou determinam a reintegração de posse para verificar se com base na nova legislação e com base na lei específica, por exemplo, da Guarapiranga, se eles terão de ser removidos mesmo, total



ou parcialmente. Aqueles que tiverem de remover vamos proceder na força que acabei de dizer. Se estão consolidados, a destinação adequada e fazer a remoção que muitos na justiça estão determinando há mais de 5, 6 anos de remoção. Alguns em áreas de grande risco, alguns dentro de córregos. Já tiramos vários mas a prioridade da Prefeitura junto com o Estado é atender a essas determinações judiciais que envolvem medidas do Ministério Público. O estudo de Sehab e Resolo também orienta loteamentos passíveis de regularização. Este é outro aspecto importante: o Plano Diretor também admite, em determinadas situações em que o loteamento antes tido como irregular, é possível assentar. Onde for possível assentar com a infra-estrutura adequada e necessária para preservar o meio ambiente nós faremos o assentamento e daremos àquelas famílias a dignidade que elas precisam ter. Onde não puder, com base em toda a orientação jurídica, essas famílias serão orientadas para outras soluções de moradia. 530 loteamentos irregulares já foram cadastrados na Zona Sul. Na zona Norte está bastante avançado já. Vai permitir que a pessoa que queira comprar uma casa deste loteamento, comprar um lote deste loteamento poderá ter a informação da subprefeitura se ali, onde ele está querendo comprar é passível ou não de regularização, não só o loteamento como o lote e a casa que estão sendo oferecidos a ele. Os planos de projetos de investimento da Sehab e da Sabesp foram todos ajustados em uma dinâmica diferente. Era muito comum os subprefeitos ficarem sabendo de investimentos do Estado, do Município ou mesmo do Governo Federal quando a obra começava. Ocorreram no passado muitas situações de a subprefeitura embargar a obra porque não tinha autorizado. Aí ia ver e era obra da Habitação ou da área de saneamento ou de órgãos federais, etc. Hoje os organismos estaduais e os organismos municipais apresentam nas subprefeituras os projetos, discutem as prioridades com o subprefeito, também apresentam aos secretários. Há esta definição de prioridades tratadas muito de perto em função dos interesses da comunidade. O exemplo recente também. Na zona Sul é o projeto de uma favela, hoje um bairro, o Cantinho do Céu, onde moram 65 mil pessoas. Uma invasão em uma área de preservação permanente na beira da Represa Billings e que o



Folha nº 114	do
Processo 06.992/07	
Marcelo Antônio Silva	
Ass. 1107	

Município junto com o Estado vai urbanizar porque a lei hoje permite urbanizar, não totalmente mas uma grande parte do Cantinho do Céu. A Secretaria da Habitação juntamente com a Secretaria do Verde e a Subprefeitura da Capela do Socorro já fizeram duas reuniões com a comunidade, vão fazer outra porque a comunidade é muito grande, apresentando projetos em que estão os recursos autorizados e a licitação iniciada. 168 milhões de reais serão investidos ali em obras de saneamento básico, água, esgoto, obras de infra-estrutura, arruamento, coleta de águas pluviais, escolas, equipamentos de saúde, uma parte das famílias serão retiradas de onde estão, por estarem em áreas de risco ou estarem muito próximo da Represa ou estão em local onde vai construir a escola, onde vai passar a rua e essas famílias serão deslocadas em empreendimentos habitacionais ali perto mesmo, alguns dentro do próprio Cantinho do Céu e outros ali perto.

Investimentos em saneamento e infra-estrutura. Logo à frente darei o resumo rápido de tratamento de esgoto, infra-estrutura de água, despoluição de córregos, o plano orla da Guarapiranga que é um foco específico e a mesma coisa na Billings.

Desenvolvimento econômico e social. O que mencionei no início que é tão importante quanto conter as invasões e recuperar é criar condições nessas regiões de geração de trabalho e renda e desenvolvimento econômico para proteger adequadamente esta região. O apoio, a iniciativa dessas regiões, várias reuniões já feitas pilotadas pelos subprefeitos e demais secretarias que participam desta operação, fórum de debates de desenvolvimento sustentável, articulação Fiesp e Ciesp, universidades, ONGs, instalação de hotéis e restaurantes, SPTur está concluindo uma fase de um plano de desenvolvimento turístico na região Sul. Já foi apresentado para nós há 15 dias e dentro de dois meses apresentarão todo o detalhe. Agora, por ocasião do Grande Prêmio de Fórmula 1 já tem vários destinos na região da Guarapiranga que serão oferecidos aos turistas que aqui vêm para a Fórmula 1 para que conheçam determinados pontos já recuperados na Guarapiranga, dentro desse trabalho da Prefeitura, do Estado, junto com empreendedores daquela região.



Comunicação social. Já falei um pouco mas é importante destacar, para nós, o Governo do Estado e a Prefeitura a comunicação é o ponto fundamental. Não adianta colocar recurso de investimento, colocar a Guarda para proteger se a comunidade não se apropriar disso, não participar deste movimento. O sucesso será muito menor ou vamos levar muito mais tempo para ter os resultados que queremos ter. Por isso a comunicação, não só a divulgação, mas o envolvimento da comunidade no processo de planejamento e no processo de execução dos vários projetos, organizando debates com a comunidade, organizando fóruns, ampliando a comunicação com os meios de comunicação da grande imprensa. A imprensa regional já tem participado com bastante relevância mas esta questão: comunicação social, é tida como uma questão chave para que tenhamos melhores resultados nessas operações na cidade de São Paulo.

Monitoramento e avaliação. Esse é o ponto não menos importante. Avaliação de iniciativas como esta no passado é de que não prosperaram por falta da existência de instrumentos sistematizados de acompanhamento e avaliação das várias frentes, das várias tarefas. Foi por esta avaliação nossa que criamos, na coordenação executiva, mecanismos próprios de acompanhamento e avaliação. Às vezes o pessoal comenta que a coordenação pega no pé de forma muito acentuada de quem tem as atribuições pactuadas e é assim mesmo. E pegar no pé não é para cobrar mas contribuir para que os prazos sejam cumpridos. Em geral a administração pública não trabalha com prazos. Nós estamos trabalhando com prazos e, ao mesmo tempo em que apoiamos o gerente ou o responsável pela ação ou projeto vamos também aos andares de cima, quando necessários, para que a ação seja concretizada como o pactuado.

Estamos concluindo a contratação da Fundap, portanto, um órgão externo do comitê, para também fazer esse acompanhamento dos projetos estratégicos dessa operação. Claro, a recomendação para que cada organismo tenha também o seu acompanhamento para que não espere a coordenação executiva apontar: ele não está cumprindo o prazo. Muitas



Folha nº 796	do
Processo 06-002407	
Marcos Antônio Silva	

vezes o descumprimento do prazo de uma ação compromete a execução de outra ação que está a ela vinculada.

Aqui a agenda de prioridades da operação. Para vocês terem uma idéia como estamos navegando: aprimoramento do sistema de fiscalização, controle e desfazimento. Avaliação de resultados. É um aprimoramento constante. Uma operação nesta envergadura, todos avaliam e participam, nunca foi feita com esta estrutura. Então, há aprendizados constantes e aprimoramento constante. Verificamos, por exemplo, que as subprefeituras precisavam de uma retaguarda maior de máquinas e equipamentos e pessoas para ajudar os desfazimentos na tempestividade necessária. Não estava dando conta. Foi autorizada a contratação de mais equipes a partir desta avaliação que fizemos e continuamos fazendo.

Definição de prioridade para assentamentos a serem mantidos ou removidos. Esse é um trabalho importante que continua sendo feito. Algumas subprefeituras já avançaram bastante para que as prioridades não sejam a minha ou a do secretário a, b ou c, mas sejam definidas a partir de um conjunto de critérios sobretudo oriundos da comunidade. O detalhamento de projetos de investimento, habitação, saneamento, licitação das obras, isso tem avançado bastante, conclusão do sistema de sinalização. Teve um atraso nisso por um problema do patrocinador mas foi equacionado. A expectativa é que conclua rapidamente. A divulgação e o maior envolvimento da comunidade, o que falei para vocês antes, a prioridade para isso. A solução para licenças de funcionamento, acreditamos que isso é muito relevante porque hoje têm muitos comerciantes e prestadores de serviços que estão totalmente inseguros e sujeitos a achaques de toda a ordem por não terem a sua licença de funcionamento. Inseguros porque ora dizem que pode permanecer e ora dizem que não pode permanecer. Não, o Poder Público quer oferecer a ele um licenciamento, uma licença ainda que provisória para que tenha a tranqüilidade necessária, gerar emprego, gerar renda necessária e serviços para essas regiões.

Aqui vou passar rapidamente para vocês terem uma idéia o que é o investimento no



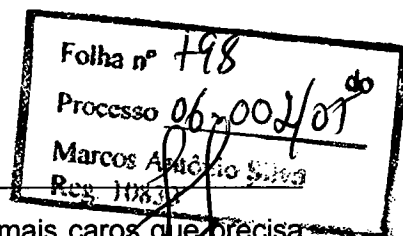
Plano Orla da Guarapiranga. Vou passar rapidamente porque vamos terminar às 11 horas e queremos abrir para debate. Vou passar rapidamente para vocês terem um flash do que são os investimentos na orla. Vou deixar cópia e vocês poderão ver com tranquilidade. O objetivo da recuperação da orla para lazer, turismo e esporte. Priorizamos 21 projetos que pudessem ser realizados mais rapidamente e tivessem impacto mais significativo para a comunidade.

Aqui um resumo dos 21 projetos. São cinco parques com 2 milhões de m², 3 praias urbanas com um total de 17 mil m², a preocupação quanto a balneabilidade dessas praias. Terá sinalização, quando tem e quando não tem balneabilidade, um ponto para a pesca, dez piers de interligação da represa. Seis córregos serão despoluídos. Alguns já começaram. Para se ter uma idéia da importância desse projeto dos córregos vai retirar esgoto de 800 mil pessoas, esgoto que hoje vai para a Guarapiranga. Vai retirar 60% da carga de fósforo que hoje chega até a Represa Guarapiranga. Isso, volto a afirmar, recursos já alocados, licitações abertas e algumas obras já iniciadas com prazo de conclusão de até dezembro do ano que vem. O programa de limpeza das águas e das margens como já mencionei antes, a revitalização da Avenida Robert Kennedy que fica pronto este ano ainda. Aquela orla envolvendo os proprietários e empresários da região, derrubando o que tiver de derrubar. Vão haver muros que serão derrubados para a população ter melhor acesso, ainda que visual, mas também acesso para quem quiser usar adequadamente a represa. Gradis, previmos 2 mil metros de gradis mas chegaremos a 4 mil metros, muros que serão derrubados e substituídos por gradis. Passeios permeáveis em substituição aos atuais, 44 milhões de investimentos só nesse bloco de investimentos.

Aqui a lista, vocês vão ver e identificar os valores, área de cada um, prazo de cada um. Esta tabela, para quem clicar aqui ela abre e haverá o nome de quem é o responsável pelo projeto, qual é a fonte dos recursos de cada um.

Aqui é o restante da lista. Vamos em frente.

Este primeiro bloco, primeira etapa, não reúne, portanto, todos os projetos. Há uma



segunda etapa, projetos que demandam mais estudos, projetos muito mais caros que precisa identificar mais parceiros, cujo prazo de maturação é maior. Ele está listado e estão estocados no final. Há a lista da segunda etapa.

Vou passar alguns exemplos. Todos os 21 estão aqui. Aqui tem o Parque Linear Castelo com 120 mil m² de área total. Aqui todos os dados, fontes de recursos, prefeitura, são 4.150 milhões de reforço.

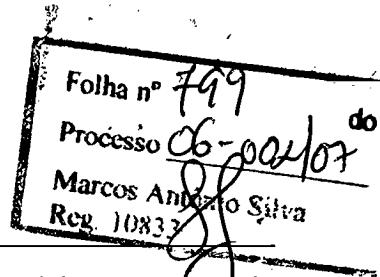
São slides um pouco pesados que demoram para entrar.

Parque Nove de Julho. Este parque a área total são 752 mil m², quase o Parque Ibirapuera. Estamos inscrevendo, além do parque, um parque náutico. O grande problema que tem a Guarapiranga é que nesta região, próximo ao Grajaú não há lugar de lazer e as crianças e jovens acabam usando a represa. Há muito caso de afogamento e acidentes por uso inadequado da represa. A proposta é ter uma praia melhor utilizada, melhor fiscalizada mas também piscinas instaladas adequadamente ao lado de outros equipamentos de esportes deste Parque Nove de Julho.

Aqui outro exemplo: Parque da Várzea São José com 24 mil m², é um parque pequeno mas muito importante pois esta é uma região bastante adensada em que a população geralmente não tem oportunidade de lazer.

Se fôssemos em frente apresentando, vou propor, Vereador que sigamos em frente e abriremos para perguntas e todos poderão ver aqui todos os parques passando enquanto as pessoas vão fazendo as perguntas. Vai passando lentamente os parques, os córregos, os investimentos na Robert Kennedy, os investimentos em saneamento, investimentos em habitação, as favelas, 79 assentamentos, investimento de quase 1 bilhão de reais, obras em licitação, não é promessa “vamos fazer, estamos fazendo”. Não. Licitação publicada, projeto sendo discutido com a comunidade, ações concretas.

Se todos estiverem de acordo vou concluir, eles vão passando e todos poderão pedir cópia disso com o Vereador ou com a nossa equipe. Obrigado.



O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Presente a Vereadora Soninha, membro da Comissão de Aquecimento Global.

A seguir temos o Sr. Eric Ferreira, coordenador do Projeto Mobilidade que falará em seguida, proposição da Vereadora Soninha, sobre a questão do uso das bicicletas na Cidade. Queríamos aproveitar bastante a presença do Prof. Edson Ortega porque é um assunto que parecia encantado em São Paulo. Já perdíamos a esperança na recuperação de nossas represas. Sinceramente já tínhamos jogado a toalha. Essa postura do Governo Municipal e do Governador Serra abre as esperanças. Está aberta a palavra para a Vereadora Soninha.

A SRA. SONINHA - Obrigada, Vereador. Há algumas questões pontuais. Comecei a anotar mas depois mudou o slide. Era um dos primeiros que falava em uma articulação da Polícia Militar e Ambiental e, entre parêntesis tinha um problema ali de falta parecer da PGE. O que seria esta articulação e qual seria esta pendência com a PGE. Já acompanhamos isso algumas vezes. O que acontece com os caminhões apreendidos com essas operações. Às vezes vemos caminhões abandonados há anos e falam que era caçamba de entulho irregular, caminhão que retirava caçamba e não tinha licença. Acho que seria muito interessante se houvesse um leilão, por exemplo, que reverterse para o próprio Fundo do Meio Ambiente. Não sei a base legal para isso. Já discutimos isso com subprefeitos e secretários mas o fato é que ficam os caminhões ocupando espaço, apodrecendo, com uma série de pendências jurídicas. Outra questão: quem executa esse programa de educação ambiental? Quem são os educadores? Eles são contratados pelo Município, pelo Estado, por qual secretaria? O senhor citou, de passagem, o patrocinador da finalização. Fiquei curiosa para saber quem é, se pública, se empresa ou outra instituição. Como peguei a apresentação começada não sei se já foi dito e eu não vi mas na zona Sul está havendo o congelamento e o desfazimento. Na zona Norte isso também está acontecendo? Ainda não. A impressão que temos é que Taipas continua crescendo, Serra da Cantareira acima. Por fim, como é a participação das outras prefeituras do entorno da represa.



Folha nº	800	do
Processo	06-00407	
Marcos Antônio Silva		
Reg. 10873		

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Convido o Sr. Eric para compor a mesa.

O SR. EDSON ORTEGA - Em relação a primeira questão, a integração da PM e da Polícia Civil, quanto ao parecer da PGE, estamos aprimorando qual é o papel de cada ente nessas operações. Até onde a Polícia Civil pode ir, a Polícia Militar pode ir, tanto nas operações de desfazimento quanto nas habitações ocupadas e em relação a habitação não ocupada. Então, teve um momento em que houve uma dúvida em determinada operação e houve a recomendação que se consultasse a PGE para que a Polícia, naquela circunstância, possa ter a tranqüilidade necessária com o respaldo jurídico que a Prefeitura já tem. Nesse sentido. Temos muito cuidado de observar as leis e dar a todos os agentes que participam das operações os respaldos jurídicos e a tranqüilidade necessária para a sua atuação.

Em relação aos caminhões apreendidos. A norma que a Prefeitura baixou dá, inclusive, orientação quanto aos bens e materiais apreendidos. Os proprietários, conforme a situação e conforme enquadramento legal estão avisados das providências que precisam tomar sob pena de leilão da própria Prefeitura e tem lá na norma o procedimento. Não é menos verdade que conforme o enquadramento, e tem o caso do caminhão, você não pode tomar outra medida que não a que está prevista na lei, muitas vezes aguardar o resultado do processo de enquadramento em crime ambiental. Podemos verificar esses casos concretos que você recebe de tal modo que possamos analisar as providências que possam ser tomadas. Em relação aos educadores e programa de educação ambiental, eles são contratados pelos organismos parceiros tanto do Estado quanto do Município e, na maior parte das vezes são contratadas organizações não governamentais. Há parcerias com órgãos públicos como, por exemplo, Secretaria da Educação, envolvendo a rede tanto municipal quanto estadual assim como os agentes de saúde que atuam nas comunidades. Quanto ao patrocinador é a Sabesp, não declinei porque achava que não tinha de fazer propaganda. Agradecemos pois a Sabesp tem apoiado muito diversas iniciativas e é muito importante este patrocínio para instalar essas placas para sinalizar a comunidade quanto ao que pode e ao que não pode. Na placa tem o

disc-denúncia, tem telefones para o caso de algum esclarecimento como estão vendendo um terreno e querem saber se pode. Tem o telefone e tudo o mais.

Com relação à zona Norte informei que a operação estava prevista para ser iniciada na zona Norte no último trimestre deste ano. Mas diante da constatação que fizemos em junho da gravidade que estavam as invasões, o Governador Serra e o Prefeito Kassab aprovaram nossa recomendação de antecipar e começamos em 1º de julho a operação. Várias demolições já foram feitas na zona Norte e várias remoções estão sendo feitas. Mencionei uma no Córrego do Canivete, no Córrego do Bispo e, em relação a Taipas, fizemos segunda-feira reunião com a comunidade da região. Participaram 1.200 pessoas. Foi segunda-feira a tarde. Uma mega-reunião esclarecendo a comunidade, advertindo aqueles que tinham de ser advertidos e buscando a parceria da comunidade para apoiar a contenção das invasões e denunciar os grileiros porque a polícia está na cola deles. Está aqui o Dr. Pietro Antônio da Polícia Civil, parceiro importante do Decap - Departamento dos Crimes Ambientais. É muito importante a comunidade contribuir neste trabalho.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Presente o Sr. Eduardo Raciopi, presidente do Instituto ...(inaudível)... de Pesquisa e Desenvolvimento. Obrigado pela presença.

Alguém do auditório quer fazer uma rápida pergunta?

O SR. FRANCISCO - Sou formado técnico em meio ambiente e faço Biologia. Daqui alguns anos serei biólogo. Trabalho na Subprefeitura do M'Boi Mirim. Você falou que as pessoas estão sendo removidas. No lado do M'Boi Mirim está ...(inaudível)... processo de remoção. Quero saber para onde vão essas pessoas. O senhor falou do uso irregular do solo. Quero saber que tipo de uso é regular. Tem pessoas donas de terreno particular que não podem construir casas porque está na área de mananciais. Como é feito isso para as pessoas que têm terreno particular e, infelizmente não podem construir porque está na área de mananciais?

O SR. LINDOLFO - Sou do Brooklin Velho. Uma vez descontaminada e despoluída



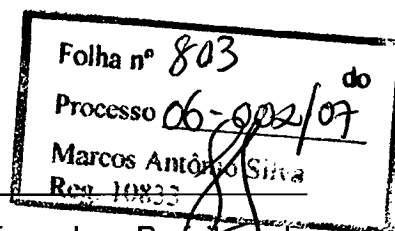
Folha nº 802	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Rec. 1003	

a Represa de Guarapiranga, gostaria de sugerir que se fizessem uma fazenda ou uma chácara flutuante. O que é isso? Construir jangadas e promover a hidroponia. Poderíamos ter horticultura e, no meio, talvez protegidos, poderíamos soltar peixes. Haveria uma piscicultura. Para quê? Para aquelas famílias que foram desalojadas. Se faria um cadastramento. Todo o embasamento científico, técnico e orientativo poderia servir para dar sustentabilidade a essas famílias. Isso não é sonho. Vi na China e funciona. Gostaria de sugerir. Muito obrigado.

A SRA. REGINA MACEDO - Sou do Gabinete do Vereador Tripoli. Antes de tudo gostaria de parabenizar vocês pela mega-operação. Já não tínhamos mais esperança que isso acontecesse. Gostaria de saber um assunto específico com relação à fauna silvestre. Se dentro deste projeto ela foi pensada pontualmente. Nessa região, como as pessoas entraram dentro da mata, da zona protegida, construíram e entraram dentro do habitat dos silvestres. Normalmente os silvestres acabam entrando nas casas e isso acaba causando um grande prejuízo à fauna porque as pessoas matam, capturam e o tráfico existe em São Paulo. Há muita venda de aves, não só vindas de outras regiões mas retiradas da própria área de proteção daqui. Um exemplo concreto: temos uma ONG de proteção aos domésticos instalada em Parelheiros, que é o Quintal de São Francisco onde cuidam de cachorros e gatos. A Polícia Ambiental, não sabendo para onde levar, chegou com um tucano machucado para dentro desta ONG que depois fez um encaminhamento para a divisão de Fauna do Município. Gostaria de saber se existe idéia de ter, como já existe a Divisão de Fauna instalada no Ibirapuera, se existe um organismo específico para cuidar da fauna silvestre inclusive para que esse organismo possa ajudar na educação ambiental. Muito se fala em flora, muito se fala em água e vejo falar muito pouco em fauna silvestre. Obrigada.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Boa sugestão.

O SR. EDUARDO - Sou da ONG Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento e sou vice-Presidente do Sub-comitê Billings-Tamanduateí. Quero parabenizar o trabalho da Prefeitura. É um parabéns bem válido. É inválido dizer que outros municípios que estão na



Billings infelizmente não cumprem sequer um milímetro do que está fazendo a Prefeitura de São Paulo. Tenho participado com muito sacrifício pela minuta da lei específica Billings-Tamanduateí. Com muito sacrifício porque em reuniões dentro do sub-comitê as pressões daqueles que ocupam a sala de produção de água conseguiram ter força suficiente para que esta minuta de lei cause maiores prejuízos para a Represa do que os que já estão lá. Ontem, inclusive, na audiência pública que houve sobre o Aeroporto de Congonhas do qual participei ativamente, falei com Eduardo Jorge, tenho marcado uma entrevista com ele. Tentamos através da Secretaria de Meio Ambiente deter ou corrigir esta minuta e estamos fazendo um trabalho hercúleo entre duas ou três organizações não governamentais e nossos técnicos para que seja modificada, para que tenha uma idéia. Esta minuta de lei que está colocada para ser aprovada no Comitê Alto Tietê, porque o seu comitê já aprovou ...(inaudível)... e iria à Assembléia Legislativa onde já existem esses ...(inaudível)... das áreas de mananciais, uma articulação política para que seja aprovada do jeito que está. Vou dar só um dado. Existe nessa minuta de lei a possibilidade que áreas tenham um crescimento de até 500% da população que já está instalada. Existe nesta lei a aprovação de lotes de 125 metros de área com um índice de ocupação de 2,5 que daria que dentro do lote de 125 metros com cinco metros de largura se pudesse construir até quatro pavimentos. Estou falando que esta lei anistiará o que já está ocupado e permitiria legalizar a ampliação desta ocupação.

Ortega, peço encarecidamente que leia isso ...(inaudível)... a outra questão que quero pedir ao meu amigo, porque o Natalini é meu amigo é: não encontro uma explicação de por que esta minuta de lei ou uma lei específica sobre os mananciais onde o ônus será sempre da Prefeitura, o ônus social e o ônus ambiental, não passe por legislativo municipal para que isso seja discutido. Então, não sei, não tenho uma explicação, ou seja, vai para ao Legislativo Estadual e não passa para a responsabilidade do Legislativo, que tem a responsabilidade municipal. Eu gostaria, Vereador Natalini, que isso também seja discutido. Esta minuta de lei tem de passar por este âmbito de discussão porque é este o primeiro representante da Cidade.

Estou propondo, Vereador Natalini e Dr. Ortega, que um de nossos técnicos experientes e que tenha trabalhado na questão realize uma apresentação neste fórum, para vermos os problemas, para vermos os conflitos, para chegarmos a uma discussão sobre o momento que teremos menos água. Já temos menos água. Existe um rodízio branco pela Sabesp. Temos esses contatos e estamos trabalhando com a Sabesp também. ...(inaudível)... uma empresa, uma associação japonesa ...(inaudível)... em seu relatório colocou que ...(inaudível)... do jeito que está e que se não se tomasse uma medida de congelamento da ocupação em no máximo 15, 20 anos seria ...(inaudível)... abastecimento público. Não é possível que pessoas que moram e ocupam os mananciais estejam discutindo uma lei em seu próprio benefício (?) Hoje depois de terminado e aprovado no sub-comitê a minuta que foi aprovada no sub-comitê Billings e Tamanduateí, as ...(inaudível)... propriedades ...(inaudível)... um aumento de preço de 15% a 25%. E não foi aprovada a lei.

O grande erro que temos no Brasil, me permitam, sou cidadão brasileiro, sou argentino, tenho cidadania italiana e brasileira. Me considero um grande brasileiro, me desculpem vocês que ...(inaudível)... aqui se fala da compensação. O que é compensação, Dr. Ortega? Eu ocupei um determinado espaço que era de área de proteção ou uma área de produção de água. Pode colocar qualquer número: cem metros de área que eu ocupei em uma área de produção de água, pela lei eu posso compensar com 100 metros em outro lugar. Qual é a diferença? No mundo uma compensação de valor e de serviço ambiental. Quer dizer que a pessoa não vai compensar ...(inaudível)... Compensa o valor do terreno que tem em áreas. Ele hoje pode compensar 100 metros que lhe custem 10 reais e tem uma propriedade de 100 metros que custa 100 mil reais. É um grande negócio a ocupação! Se converteu a ocupação em um grande negócio. Em São Bernardo existem hoje essas associações de ...(inaudível)... que são os que participam como usuários nos sub-comitês de bacias. Cada um deles tem, no mínimo 20 terrenos e estão esperando a promulgação da lei para serem vendidos a cinco vezes o valor. Fizemos um cálculo estimado. Esse negócio da área da Billings representa em

menos de dez anos um bilhão de reais. Estou sensibilizado, não estou criticando. Hoje, inclusive, estou começando a trabalhar no sub-comitê Cotia-Guarapiranga, na região, já estivemos na região de Guarapiranga com o Secretário Graziano. Encaminhei ao Secretário várias idéias e propostas. Nossas críticas são propositivas. Obviamente queremos colaborar como sempre o fizemos. Peço ao Dr. Ortega, aí estão nossos dados, e peço ao Vereador Natalini, para que possamos trazer aqui e vocês vejam. São dados que iremos trazer. Não vamos trazer discussão. Traremos dados sobre o que está na lei e o que vai significar como risco, inclusive pela carga de ...(inaudível)... Muito obrigado, desculpem o tempo.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Antes de passar a palavra ao Dr. Ortega quero dizer ao Eduardo que estamos à disposição. Falamos em nome da Vereadora Soninha e demais vereadores da Comissão para receber, ouvir, embora seja uma questão mais afeta à área estadual, temos obrigação de intermediar e corrigir os erros dos comitês de bacias. Estamos à disposição para ajudar.

O SR. EDSON ORTEGA - Em primeiro lugar quero responder a uma pergunta da Vereadora Soninha que não respondi em relação à participação dos municípios conurbados a essas regiões. É uma questão importante. Verificamos que na zona Norte a maior parte dos invasores são oriundos dos municípios vizinhos da zona Norte. Solicitei ao Secretário do Meio Ambiente, Chico Graziano, que ficou encarregado de fazer esta articulação com os municípios conurbados, já que é uma questão metropolitana. Ainda ontem tive reunião com o Secretário, tratamos deste assunto, tem duas reuniões marcadas tanto com municípios da zona Sul, sei que tem uma no dia 11 co São Bernardo e outros municípios da região e na zona Norte também. É uma questão muito relevante.

O Francisco pergunta para onde vão as familiares que são removidas. Depende, se são demolições de novas construções elas voltam de onde vieram. Foi o que aconteceu agora no Jardim Gaivotas. Para onde foram as 98 famílias? Foram em frente. A maior parte atravessou a rua com os pertences e voltaram para as casas onde estavam. Onde é uma



operação, uma ocupação consolidada há mais tempo, coonestada pelo Poder Público, aí depende, na zona Norte esta desocupação que começou há 15 dias e continua, uma parte vai para apartamentos de conjuntos habitacionais da Prefeitura, do Estado, outra parte vão para moradias adquiridas com carta de crédito, têm pessoas que estavam há muito pouco tempo ali, embora o assentamento há mais tempo, pessoas que optaram para voltar para outras idades, muitas na região mesmo, então adquiriram e tiveram ajuda de custo. Tudo isso pilotado pela Secretaria da Habitação. Está aqui a Cecília que representa a ...(inaudível)... da zona Norte e faz um trabalho muito importante. Cada caso é um caso, de acordo com cada circunstância é um tratamento habitacional. Mesmo com ocupações recentes, quando a família não tem para onde ir é dever do Poder Público ofereceu um abrigo temporário que assegure salubridade e segurança. É isso que diz a lei. É um tratado assinado pelo Brasil na Conferência do ...(inaudível)... de Istambul que diz que no caso de despejos ou de remoções, com base na lei, cabe ao Poder Público oferecer, pelo menos, um abrigo com segurança e salubridade. É isso que a Prefeitura tem feito.

Em relação à proposta das chácaras flutuantes, hidroponia, piscicultura, quero sugerir que o senhor converse depois com a Dr. Ângela Branco que está aqui, da Secretaria do Verde e do Meio Ambiente, especialista na área ambiental e que tem nos ajudado muito quanto a demarcação, recuperação e restauro daquela região, assim como a Regina Macedo em relação à fauna, a Ângela tem suscitado isso em nossas reuniões e devo dizer: não é o foco de nossa atuação mas é uma preocupação importante que o Município e o Estado tem de ter. A questão da fauna. Nosso foco, nossa prioridade é conter as invasões, conter o desmatamento e focar a equipe nisso. É verdade que nas rondas da Guarda Ambiental tem-se contatado problemas em relação à fauna e vocês devem ter visto nos jornais apreensões feitas pela Guarda e orientado o envio desses animais para os organismos que devem fazer a proteção em relação a eles. Queria que a Ângela conversasse com você sobre a idéia de ter organismos estruturados para que dêem atenção à questão diferenciada do impacto da invasão, o impacto

da fauna. Isso é muito importante. Precisamos aprimorar o que fazemos nessa matéria.

- Apartes fora do microfone.

O SR. EDSON ORTEGA - Não tenho informação de como é feito porque esta é uma informação que a Secretaria do Verde é quem opera com seus agentes de controle ambiental. Toda a operação é acompanhada o seu planejamento com os agentes de controle ambiental que são os profissionais da Secretaria do Verde que são supervisionados pelas equipes da Secretaria do Verde e que tratam dessas questões mais especializadas. Queria pedir para a Ângela um contato consigo e verificar como estamos procedendo e os aprimoramentos necessários.

Em relação ao Eduardo queria dizer que o projeto de lei da Billings era para ter sido, pelo cronograma que fizemos, encaminhado para a Assembléia Legislativa em junho deste ano. A decisão de não encaminhar foi justamente por entendermos que a redação não estava em condições de ser enviada como estava. É muito importante que observações como a que você coloca aqui sejam traduzidas, que este projeto seja ajustado. Não há nenhuma razão de o Governo do Estado e de o Governo Municipal dar guarida para o que é inapropriado dar guarida. Estou aqui com o seu telefone e vou marcar para você com um grupo que trata da matéria, Governo do Estado e Município, junto a este comitê para que este grupo te ouça e eu vou querer saber também depois. Queria lhe dizer que esta matéria passa, sim, pela Câmara Municipal. Embora esta lei seja uma lei da esfera estadual, será aprovada lá na assembléia, para ter a aplicabilidade no município de São Paulo, tem de ser incorporada na Lei do Plano Diretor os dispositivos que a lei estadual estabelecer. A lei da Guarapiranga, específica, que está vigente, os dispositivos que ela flexibiliza, as recomendações dela não podem ser aplicados em boa parte, senão incorporarmos no Plano Diretor. A nova versão do Plano Diretor que a Prefeitura encaminhará para a Câmara Municipal já contemplará uma série de dispositivos que estão na lei específica da Guarapiranga e que estão também no projeto de lei da Billings. Por isso é importante o seu alerta, não só o seu mas como todas as organizações



para que a Prefeitura, ainda que esteja previsto na lei aquilo que o Município entender que não for adequado, possa não incluir no Plano Diretor se não incluído for. Quanto à questão das compensações ambientais se enquadram nessa questão. Tem algumas compensações que são convenientes fazer, tem mecanismos, sim, de compensação porque tem muitos loteamentos que foram feitos com a convivência do Poder Público. Não foi uma invasão de terceiros, foi o Poder Público que todos nós representamos - a Câmara Municipal é poder público, a sociedade que não agiu suficientemente é um poder, não é da mesma natureza da Câmara Municipal, do Executivo ou do Judiciário, mas também um poder. Nós da sociedade não agimos suficientemente para impedir as invasões. Aí o Poder Público veio e colocou água, esgoto, energia, escola, tudo e aí? Vamos tirar agora? Não, tem de compensar. Tem de ser compensação adequada para proteger o meio ambiente e fazer com que se instale a infraestrutura suficiente para a proteção necessária. Acho que são essas as questões. Anotei todas elas.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Estamos com um problema porque estamos com um segundo palestrante mas queremos aproveitar muito a presença do Dr. Ortega.

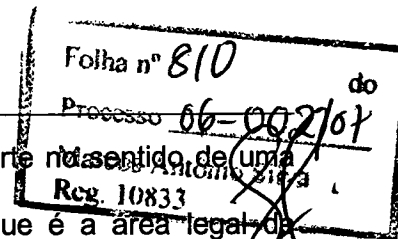
O SR. EUFRÁSIO MANOEL DA CRUZ - Sou advogado e estou representando a OAB Lapa. Lá sou coordenador da Comissão de Defesa do Meio Ambiente e foi em nome desta comissão que recebi o convite. Quero fazer apenas uma sugestão. Antes, quero congratular pela ação magnífica do Poder Público Municipal e Estadual. Esse esforço gigantesco vai custar um bom dinheiro para o Poder Público no sentido de fazer com que a água que chega na minha casa chegue cada vez mais e em melhor qualidade. Li esta semana que passou uma pequena notícia na imprensa, em uma revista, de que o gesto ingênuo de uma empregada doméstica, devolvendo no ralo da pia de sua patroa, um litro de óleo de cozinha usado, desce, vai para a correnteza até o seu destino final que pode ser o oceano. Apenas um litro em uma atitude ingênua de uma empregada doméstica ou da própria dona da casa vai poluir um milhão de litros de água. Estamos tratando aqui de uma alteração para a



Folha nº	809	do
Processo	06.021/07	
Marcos Antônio Silva		
Rev. 10872		

defesa das águas. Minha sugestão é a seguinte: um esforço tão grande como este precisa ser acompanhado de uma ampla campanha de conscientização da população. Costumo dizer em casa para minha esposa: a defesa do meio ambiente começa aqui na sua cozinha. Fiquei espantado com esta informação. Jamais poderia imaginar que um litro de óleo usado em uma cozinha pudesse causar tamanho prejuízo na pureza das águas. Quero lembrar ao Dr. Ortega que a água que chega pura na minha casa pode ser devolvida ao sistema de maneira incorreta causando enormes prejuízos para a água potável. Ela vai rolar pela natureza abaixo até o seu destino. Minha sugestão é que a Sabesp - acho que compete à Sabesp conscientizar as donas de casa para que tenham cuidado porque há um destino mais útil para o óleo de cozinha. A própria reportagem dizia o que fazer com o óleo de cozinha usado de maneira muito mais útil e causando menos problema para a população. Pensei na minha casa, nos grandes restaurantes e nas pastelarias. Como aquele óleo é destinado? Obrigado.

A SRA. HELENA WERNECK - Sou da Subprefeitura da Casa Verde. Sou responsável pela Operação da Defesa das Águas na Subprefeitura da zona Norte. Há duas questões que gostaria de trazer, até para deixar marcado como contribuição que são importantes para nós que trabalhamos na franja da Cidade. A primeira é a questão da propriedade urbana. Existe uma série de áreas que estão, da forma legal, incluídas pelo Código Tributário Nacional como possíveis de serem urbanas e são ainda cadastradas como Incra. Isso dificulta a ação da Prefeitura, dificulta o aparato logístico que temos, necessário para controlar. Existem áreas ainda que não foram incorporadas ao Cadastro Municipal ainda que estejam com todas as condições legais para isso. Essa é a primeira questão. Esta é uma matéria interessante para ser tratada junto à Câmara Municipal. A segunda questão é a necessidade de se fazer, foi levantada ontem em nossa reunião geral do Comitê das Águas, da necessidade de se fazer um plano para a área da Cantareira que está dentro da área de proteção aos mananciais. É muito pequena e quase irrelevante. No entanto, caberia ao Município, também, da mesma maneira que fez com relação à zona Sul, em consonância com o



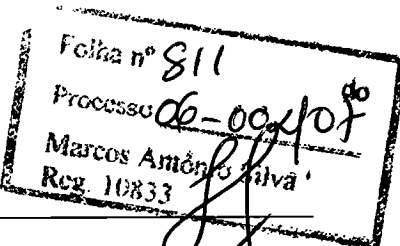
Estado, fazer em uma área, uma legislação específica para a zona Norte no sentido de uma área de acomodação entre a área urbana, que termina, e a área que é a área legal da propriedade do Estado, da Serra da Cantareira que tem uma unidade de preservação. Era o que queria dizer.

A SRA. BEATRIZ FABRI - ...(inaudível)... uma pergunta muito simples: qual é a legislação de poços artesianos. Ultimamente os poços artesianos estão aumentando, ...(inaudível)... e parece que ...(inaudível)...

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Mais alguém quer perguntar? Passaremos para o Dr. Ortega para encerrarmos a sua participação.

O SR. ORTEGA - Primeiro o prazo da OAB. Na reunião que fizemos ontem, mensal, do comitê pleno, são várias reuniões semanais e, uma vez por mês, essa reunião plena com mais de 80 profissionais. Esse foi um dos assuntos, a questão do óleo de cozinha tratado pela Secretaria do Meio Ambiente e pela Secretaria do Verde e do Meio Ambiente. Dois profissionais responsáveis pela área de educação ambiental já apresentaram inclusive os folhetos de distribuição em larga escala de organizações não governamentais que já fazem esse trabalho em pequena escala e a perspectiva de credenciar outros em maior escala. É uma preocupação pertinente que o Poder Público cochilou no tempo na forma de lidar com o assunto.

A Helena Werneck coloca uma questão que também a Câmara Municipal pode contribuir muito porque a questão das áreas não urbanas, afeitas ao Incra, o município não tem tido a velocidade que gostaria de ter no entendimento com o Incra. Estamos investindo nisso. Já fizemos algumas reuniões, vamos continuar insistindo mas seria muito útil a Câmara Municipal, de repente, convidar os representantes do Incra na cidade de São Paulo para expor como lidam com o controle e a proteção das áreas não cadastradas como áreas urbanas. Então, volto a dizer: estamos investindo nisso com o Executivo mas seria proveitoso avançarmos e fazer com que o Plano Diretor do Município, que será apreciada a revisão dele



por esta Câmara Municipal contemple mais adequadamente áreas muito extensas que não dá para dizer mais que são áreas não urbanas. Idem em relação à legislação da Cantareira. Comentava com a Vereadora Soninha que a legislação que trata da proteção da Cantareira pode ser melhor aprimorada de tal modo que a preservação dela seja mais assegurada.

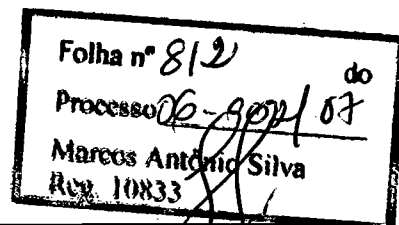
Quanto à legislação de poços artesianos não é uma matéria que está afeta a nós, mas sei que existe uma legislação muito severa em relação a poços artesianos, inclusive passando a cobrar. Há um cronograma de cobrança de poços artesianos, esse negócio de cadastrar poços artesianos. Não sei dizer como está no cronograma porque há uma previsão legal. Há um encadeamento entre a Sabesp e o DAEE, Departamento de Água e Energia que cuida dessa matéria.

- Apartes fora do microfone.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - É que o número de poços clandestinos é muito maior do que o legalizado, a verdade é esta. Fizemos um levantamento na Comissão de Passivo Ambiental que houve na Casa, fizemos várias visitas sobre poluição do lençol freático e o número de poços escondidos atrás de pequenas fábricas e empresas, mesmo de casas particulares e de sítios é muito maior do que aqueles que vão tentar a regularização. Existe um mercado de lençol freático escondido, no subterrâneo da Grande São Paulo e do Brasil, que é muito grande e que o Poder Público tem muita dificuldade.

Mais alguma questão, Dr. Ortega?

O SR. EDSON ORTEGA - Agradeço a oportunidade de estamos nesta Casa tratando desta matéria. Entendo que a Câmara de Vereadores é o local onde há a representação legítima e legal da sociedade e temos de estar sempre ouvindo as orientações e as observações vindas da Câmara Municipal. Agradeço a oportunidade, oferecida pela Casa, de estar ouvindo as lideranças, os profissionais. É importante às vezes chamar a atenção da Prefeitura, do Executivo, e contribuir com observações. Me coloco, como sempre, à disposição desta Câmara Municipal, dos senhores e das senhoras.



O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Em nome da Comissão agradecemos, este Vereador e a Vereadora Soninha em nome dos demais vereadores que não puderam estar presentes. É uma ação muito corajosa tanto do Governo do Estado quanto da Prefeitura em agir desta maneira. Não é pouco o dinheiro para frear a destruição das represas. Vivemos um sistema predatório. Faço parte da Comissão de Estudo dos Postos de Gasolina e é impressionante observar as voltas que as pessoas dão para fraudar o combustível na Cidade. É impressionante. Vocês não têm idéia da criatividade dos bandidos. Estamos entendendo e agora há uma repressão grande. Foi falado dos poços artesianos. Podemos falar sobre muitas outras coisas. Somos o povo do “puxadinho” e do jeitinho. Ajeitando para mim não interessa ao que atrapalha para os outros. Infelizmente. São Paulo é um exemplo, é um laboratório de “puxadinho”, de jeitinhos e o Poder Público, muitas vezes, corre atrás, sem ter condições de combater, de fazer a lei valer.

Tem um sítio de um conhecido nosso que tem muito jacu. É mata fechada e estavam matando jacus a tiro. Ele conseguiu que a Polícia Florestal fosse lá e prendesse as espingardas e as pessoas. Agora estão matando jacus a estilingue, que não faz barulho. Infelizmente lidamos com esse tipo de assunto no dia a dia. Agradecemos muito ao Dr. Ortega. Esta contribuição constará do nosso relatório final da Comissão que será utilizado como ferramenta de negociação com o Poder Público Municipal para que a lei que virá para cá, um pacote de leis sobre as mudanças climáticas, a intervenção do Município de São Paulo na prevenção das mudanças climáticas. Virá para cá proximamente. No final do mês teremos aqui uma reunião com o Secretário Eduardo Jorge que trará o que já estão discutindo e fazendo. Virá discutir a proposta dos projetos e teremos este relatório feito por todos nós.

A Vereadora Soninha tem colaborado demais, não perdeu uma reunião, firme e preocupada. Todos os outros Srs. Vereadores têm nos ajudado. Queremos colaborar e participar em nome da Câmara Municipal.

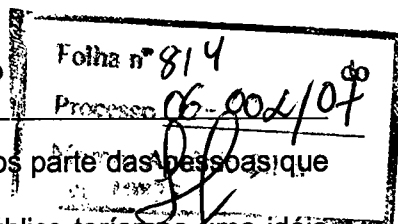
Obrigado, Dr. Ortega. Parabéns pelo trabalho. Conhecemos o senhor e sabemos



de sua capacidade. Pedimos que deixe disponibilizado o disquete para usarmos e distribuirmos para quem quiser.

Vamos para a segunda parte da reunião dando a palavra ao Dr. Eric Ferreira, coordenador do Projeto de Mobilidade do Instituto de Energia e Meio Ambiente.

O SR. ERIC FERREIRA - Bom dia a todos. Eu havia preparado uma apresentação. Vou mudar um pouco a ordem. Falarei um pouco sobre mobilidade, os planos de bicicleta que fizemos para São Paulo e a perspectiva que São Paulo terá de mobilidade e poluição para os próximos anos. O Instituto de Energia e Meio Ambiente é uma organização não-governamental que foca a qualidade do ar urbano. Somos mantidos pela fundação Hillet (?) no Brasil e o foco de qualidade urbana, principalmente a qualidade do ar, trabalhamos na parte de mobilidade. A parte de bicicleta entrou nisso e também a parte de transporte público. Vou passar rapidamente. Tinha preparado uma apresentação sobre qualidade do ar. Vou pular isso e vou direto para cá, para podermos falar um pouco sobre projetos cicloviário e projeto de transporte público. Basicamente a poluição, a qualidade do ar em São Paulo está mais ou menos dividida nessa natureza: principais poluentes por veículo, leve, pesado e industrial. O que temos notado é que o crescimento da frota de veículos em São Paulo, pegando de 1984 a 2006, já estamos com cinco milhões de carros registrados na Cidade. Dando uma olhadinha como essas fontes contribuem para a poluição em São Paulo dá para a gente ter uma idéia do que vai acontecer em um futuro bem próximo. Vemos que o transporte individual é 51% desse conjunto de poluentes, 29% é o transporte de carga, temos mais ou menos 500 mil veículos diesel circulando em São Paulo, 14% motos, o pessoal fala que o transporte público polui, está ali, 2% e 4% são fabricar. O que isso interessa? Podemos dividir a emissão pelo tipo de fonte. Com isso podemos focar e decidir qual é a estratégia para melhorar a qualidade do ar em São Paulo. Olhando isso, o tipo de fonte, quando olhamos o transporte, o principal problema não parece ser o transporte público. O que escutamos é que o ônibus polui e isso e aquilo. Temos de começar a trabalhar e informar as pessoas sobre o benefício que transporte público traz



para a Cidade e quem está, realmente poluindo a cidade. Se pegarmos parte das pessoas que estão no transporte individual e elas migrassem para o transporte público teríamos uma idéia do que aconteceria com os tipos de poluentes. Sabemos, aproximadamente, que 10% da população do carro, se mudasse para o transporte público teríamos uma redução de CO em torno de 7%. Assim vai até se todos andassem de transporte público. Estávamos fazendo um ensaio de como melhorar a qualidade do ar em São Paulo. O que temos notado é que o Brasil está ficando rico, independentemente de termos áreas de pobreza ou não. Todos os países que estão ficando ricos ou que já ficaram, não encontramos nenhuma solução de transporte satisfatório. O país fica rico, a saúde melhora, a educação melhora mas o transporte piora e a qualidade do ar também. Não importa o que São Paulo venha a fazer ou que as cidades brasileiras venham a fazer. Estamos tratando de transportes e ficaremos congestionados. Lembro uma frase de Einstein: É impossível resolver um problema tratando ele com aquilo que criou o problema. Tentamos resolver transporte abrindo mais vias. O transporte se insere, é apenas uma pequena parte das diversas políticas públicas que o Governo tem de prover. Vou me ater a esta parte e vou entrar nos projetos ciclovitários e projetos de transporte público mas o transporte tem relação com todas as outras políticas. Não há como fazer transporte sem levar em consideração todas as outras.

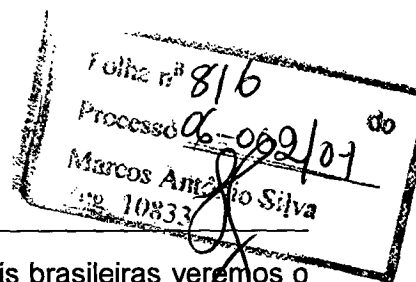
Temos observado que essa cultura do automóvel e o jeito que temos tratado no mundo inteiro, me chama a atenção porque o pessoal diz que na Europa não acontece isso. Fui investigar isso. Quando pegamos 40 cidades no mundo e vemos o que aconteceu na década de 80 e 90 com o transporte público? Estamos perdendo passageiro, independentemente de ser pobre ou rico. Em algumas cidades conseguimos reverter esta queda. A raiz da crise, quando confrontamos porque esses países perderam e o que está acontecendo no Brasil a raiz é o aumento de carro, nada mais nada menos. Vou ler. O aumento de carro tem a ver, tem uma relação muito forte com o PIB de cada país. O Brasil está por aqui, dá para termos uma idéia que na medida em que o país foi enriquecendo o aumento



da frota. Para este crescimento da frota precisamos ter uma visão de cidade. Que tipo de cidade queremos morar e tratar transporte como viagem. Hoje, para a grande parte das pessoas é muito mais interessante comprar a sua viagem no seu carro porque em São Paulo é 2,5 vezes mais rápido que o transporte público, é mais confortável e a cidade está provendo infra-estrutura mais adequadamente para ele do que para o transporte público, o ciclismo e a caminhada. Temos de olhar o transporte como mercados. Tem um mercado não-motorizado. Todas as nossas viagens começamos a pé. Temos de tratar das calçadas e para quem não pode se locomover com a facilidade que a grande parte das pessoas têm, os cadeirantes ou quem tenha alguma limitação física, e dos transportes motorizados tratar o que é o público e o que é o individual. Tratar o que é o público e o individual é uma decisão de cidade. Quando sabemos se queremos tratar uma cidade para o individual temos de ter uma idéia de quanto de espaço um carro consome e necessita para ele se locomover. A primeira vez que trouxe este gráfico para a comunidade científica, estava fazendo doutorado e o meu orientador disse: está errado, não pode ser tanto espaço consumido por um carro. Eu falei: dá uma olhada em Los Angeles, 62% da área de Los Angeles são ruas e estacionamentos. Não tem bar, não tem esquina. Se queremos uma cidade mais agradável, queremos caminhar e encontrar as pessoas está claro não fazer opção pelo carro. Este é aquele gráfico. É uma forma visual.

O que tem acontecido em São Paulo? Há mais ou menos 40 anos temos a mesma proporção de viagens, 30% de viagens a pé e 60% de viagens motorizadas. Desses 60% hoje o transporte individual está com 52%, 53% do total de viagens e o transporte público com 47%. Ou seja, o Brasil é um país em desenvolvimento mas São Paulo já se comporta como país desenvolvido quando se trata de mobilidade.

O que tem acontecido com a gente? Isso é o que aconteceu com o transporte público desde 1967. Estamos perdendo passageiros e a nossa capacidade de produção de transporte, e com isso fica mais caro, ao passo que nosso transporte individual aumenta a cada dia e chegamos a 5 milhões de carros e a qualidade de nosso ar piora. Isso não é um



fenômeno de São Paulo, é internacional. Se pegarmos todas as capitais brasileiras veremos o que é a produção dos transportes. Na medida em que a capital enriquece e onde concentramos a maior riqueza, nas maiores cidades, temos um crescimento de frota de automóveis e uma diminuição da capacidade de transporte. O que isso gera? Gera no tomador de decisão dos políticos uma pressão muito grande. É a pressão de fazer mais via. O raciocínio que parece lógico à primeira vista é: congestionou e todo o mundo pede mais via. Daí entramos em um ciclo vicioso que não tem como sair. O Brasil teve o maior exemplo de transporte e uso do solo que foi Curitiba. Não foi seguido por outras cidades e todo o mundo falava que Curitiba era muito pequeno quando fez, tinha 490 mil habitantes, quando fez o primeiro sistema de ônibus tinha 600 mil e basicamente o que Curitiba fez foi tratar o uso do solo, transporte público e sistema viário. O transporte público ficava nos corredores de ônibus, uma lei de uso do solo permitia que somente prédios mais altos estavam paralelos ao eixo do transporte. Isso aqui são 30 anos depois. As cidades brasileiras não fizeram isso porque falavam que Curitiba era um caso diferente. Aí veio Bogotá. É um país em guerra civil há 35 anos, três vezes com menos recurso que a cidade de São Paulo e faz uma transformação urbana em três anos, inspirada em Curitiba, aliás, foram técnicos do Brasil que foram fazer o sistema lá.

Quando falei em criar mercados podemos dar a forma da cidade usando políticas de uso do solo, sistema viário, políticas diferentes de forma integrada. A Europa percebeu isso em algumas cidades. Na década de 70, principalmente as alemãs, holandesas e dinamarquesas, perceberam que poderiam também voltar a prestigiar a bicicleta. Eles criaram um mercado. O que é criar um mercado? É prover a infra-estrutura. Isso é a década de 40, 50, no pós-guerra. Havia cidades européias em que até 80% do deslocamento era por bicicleta. Na medida em que se pega a curva de venda de carro e o incremento da frota de carros nas ruas as bicicletas começam a morrer. Daí, na década de 70 há uma grande virada e eles começam a prover facilidades para as bicicletas e elas retornam. Eles conseguem retornar o uso da



Folha nº 817	do
Processo 06-00407	
Marcos Antônio Silva	
Rua: 100-3	

bicicleta. Essas são cidades alemãs. Munique tem hoje mais ciclovias do que todas as cidades do Brasil inteiro. Se pegarmos todas as ciclovias do Brasil não dão os 2.400 km que tem só em Munique. Daí vemos o que acontece por distribuição de viagens por bicicleta dentro da cidade.

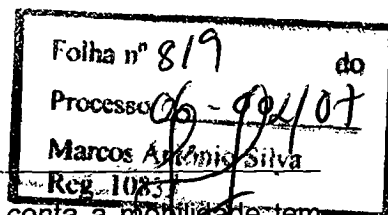
Em São Paulo? O que temos feito? Nossa figura é esta. São 14 milhões de viagens à pé e 24 milhões de viagens motorizadas, 13 milhões em auto privado e 11 em coletivo. E o que temos feito? Temos 1/3 de viagens a pé e 2/3 de viagens motorizadas. Daí, quando olho como é que tratamos o nosso cidadão dá vontade de chorar. Aqui é a Brigadeiro com 13 de Maio. Isso é o que a cidade de São Paulo chama de proteção ao pedestre. Quer dizer, por que a gente caminha tem de caminhar mais. Não pode atravessar na esquina. Fazem a gente atravessar no meio da quadra e diz que é para proteção do cidadão. E aí a gente olha e diz: funciona o que estão fazendo? Arquitetonicamente fica agradável? Quero morar em uma cidade que me servem e me conduzem como gado? Isso tem a ver com a cultura que o nosso legislador entende por prioridade. A probabilidade de alguém ser atropelado e morrer aqui quando tem a velocidade do automóvel? O que vemos é que com 30 km² a probabilidade de uma pessoa vir a óbito é de 8%, mais ou menos, mas quando chega a 50 km por hora já estamos matando mais da metade das pessoas. Quando chega a 60 não fica quase ninguém vivo. Então, quando permitimos que o automóvel circule nas ruas de bairro a 60 km por hora estamos dando um atestado de óbito para as pessoas. Não parece que a Cidade esteja preocupada com isso.

Como permitimos que 60km/h ou 40km/h em uma rua como esta e não temos onde caminhar. Aqui é jardins. Aí acabou a calçada porque tem um poste. Elas mudaram para o outro lado da rua. Esses são perto do Shopping Iguatemi. Isso é como se rouba o espaço público.

Um dos focos do nosso instituto é o foco da mobilidade. Para conseguirmos mudar isso o que não conseguimos aprender ainda é o que aconteceu em Bogotá e Curitiba para que programas tenham continuidade ao longo do tempo. Curitiba fez, com Jaime Lerner, o primeiro



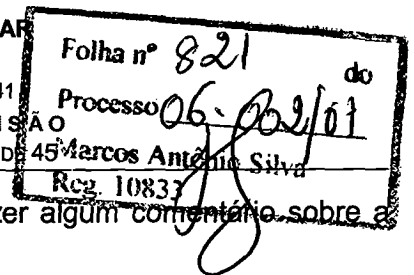
corredor e depois os outros prefeitos continuaram. Bogotá começou com o Penha Losa e outros prefeitos continuaram. O que acontece em São Paulo? A cada governo que temos, temos um plano. Estou colecionando os planos de transporte de São Paulo. Este foi o da Marta. Agora tem o do Kassab. Antes da Marta teve o do Maluf, teve o antes, antes e antes. Não conseguimos implantar sequer um plano inteiro. Não temos condições de medir se aquele plano foi bem elaborado ou não. Não há um pacto de sociedade de seguir um plano de mobilidade para a cidade. Fica cada um no seu carro porque é muito melhor você estar em um congestionamento no seu carro do que em um transporte público ineficiente. Esse, por exemplo, era um plano do governo passado. Ele previa 525 km em corredores. No terminar do Governo foram 128. São Paulo hoje tem 140. Conseguimos regredir 40 km de corredor de ônibus. Conseguimos uma proeza. Fomos investigar o que era um corredor em termos de poluição. Já que o ônibus polui tão pouco, se provêssemos um transporte público melhor para a população, o que aconteceria com a poluição? Fomos fazer um estudo específico, a Fundação junto com a SPtrans, a Cetesb e o IPT. Estávamos interessados em como é o comportamento de um ônibus dentro do corredor de ônibus em termos de poluição. Chegamos a resultados interessantíssimos. Quando se põe um transporte público rodando dentro de um corredor reduzimos, por exemplo, não se mexeu no diesel, não se mexeu nos equipamentos de tratamento do ônibus e conseguimos até 40% de redução de CO ou, em uma operação melhor, como no Expresso Tiradentes, até quase 80% de redução só de CO. Então, estratégias de mobilidade que melhorem a vida da população também afetam sobremaneira a qualidade do ar. Isso ainda não conseguimos transmitir em linguagem. Não conseguimos popularizar a informação, o que é um benefício de transporte público, o que é um benefício de se fazer calçada ou investir em ciclovias. Não conseguimos ainda em São Paulo ter um pacto de mobilidade. Então, se continuar o mesmo cenário, o que podemos esperar para os próximos anos é um pouquinho mais de engarrafamento, um pouco mais, ainda que acreditem que os equipamentos de controle, ou seja, os catalisadores de carro, ainda vamos sofrer muito tempo



com a poluição do ar em São Paulo. Refazer a cidade levando em conta a mobilidade tem muito a ver com que opção vamos dar. Se pretendemos melhorar a vida das pessoas temos que aumentar calçada. Para aumentar calçada temos de avançar no público. Deixa eu refazer a idéia: a rua é um bem público. O carro é um bem privado. Quando eu permito que as pessoas estacionem um carro estou permitindo que um bem privado faça um uso do público. Qual é a diferença de eu botar o sofá da minha casa em frente ao meu prédio? A CET vai lá e manda tirar o sofá. Mas se eu ficar sentado dentro do meu carro? Não é o mesmo espaço? Se não temos espaço para a calçada, não era uma atitude inteligente tirar aqueles carros que estão parados lá porque é um bem público e ocuparmos aquilo melhor? Não poderíamos ocupar melhor aquele espaço com uma via para ônibus, por exemplo, ou uma ciclovia? Então, permitir carro parado em cima de via, que antigamente ninguém dava bola para isso, hoje não faz mais sentido. É um bem público que se tornou muito caro. É um espaço público que se tornou muito caro. Temos de usar esse recurso de maneira eficiente para a sociedade. Essa apresentação é bem mais longa porque interage com qualidade do ar. Não vou entrar muito aqui porque depois se a comissão tiver interesse vem o André que fala muito melhor do que eu. Eu entendo de mobilidade. Não entendo muito de qualidade do ar. Esta é uma apresentação para ser feita a dois que mescla os cenários futuros da qualidade do ar de São Paulo com mobilidade e que estratégias a cidade pode ter para conviver, suportar ou mitigar. O convite que me foi feito era para falar de ciclovias. Há um ano a Secretaria do Verde nos pediu uma doação de um projeto cicloviário. Doamos para a Subprefeitura do Butantã o que é o maior projeto cicloviário do Brasil. São mais ou menos 120 km. Quando eu falo projeto cicloviário todo mundo pensa que é ciclovia. Não é. Ciclovia é uma parte da solução que torna possível pedalar na cidade. Há um ano e oito meses, quando fui encarregado desta tarefa, havia trabalhado em Bogotá e onde houve os grandes corredores de privilégio em transporte público - passei dez anos fora do Brasil trabalhando nesses projetos - sempre olhando a bicicleta e falaram: vai cuidar da bicicleta lá. Eu trabalhava em uma fundação nos Estados



Unidos. Aí eu vim morar em São Paulo e falei: mas aquela cidade é horrível - eu sou paulistano mas fazia 20 anos que estava fora. Comprei um carro, cansei de ficar engarrafado e, como estava incumbido de criar soluções, incentivar e promover a bicicleta, comprei uma bicicleta. Já tem um ano e meio que ando só de bicicleta e transporte público em São Paulo. O meu aprendizado é o seguinte: se não transformarmos o mercado de transporte não motorizado e o transporte público em uma coisa viável cada vez fica melhor eu ficar engarrafado no meu carro. É o tempo de viagem, é o conforto. Se eu tenho de ficar engarrafado e não tenho privilégio para transporte público é muito melhor ficar no meu carro que tem ar condicionado, tem CD, me deixa perto de casa. Isso que está acontecendo em São Paulo é só um retrato do que acontece em outras cidades do mundo. As soluções que chamamos de drásticas e radicais começaram a ser apontadas agora por Londres. Cingapura já havia feito há anos, em 1974, 76, um pedágio para carros e agora Londres há seis anos fez um pedágio e é um sucesso. Isso é o que chamamos de medida radical. Não vamos conseguir ter um equilíbrio entre qualidade do ar e mobilidade na cidade de São Paulo se não tomarmos uma decisão clara do privado ter restringido e favorecer o transporte público. Quem se ilude que o transporte público pode ter uma sobrevida em São Paulo é esperar essa curva para baixo e aí, sonhar com a tecnologia veicular de produzir um veículo limpo, que nos próximos 20, 30 anos não acontece. A indústria pode vender para a gente que o carro a álcool é a solução, o hidrogênio vem aí, nos próximos 20, 30 anos não conseguimos mudar. Não conseguimos mudar as fábricas e toda essa produção de carro que estão andando. A Fundação junto com o instituto, hoje temos protocolos de intenção assinados com o governo do Estado. Tínhamos com a Prefeitura, não foi registrado o nosso acordo. Ministério de Meio Ambiente, estamos trabalhando com a Faculdade de Medicina da USP, estudos de qualidade do ar, estudos epidemiológicos são feitos via Fundação e o que estamos tentando fazer é o seguinte: fazer o link deste programa de poluição com saúde pública. O que podemos fazer para mitigar? Tratar da mobilidade da cidade é uma das maneiras. Obrigado. (Palmas)



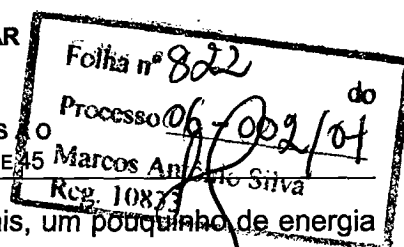
O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Alguém deseja fazer algum comentário sobre a apresentação do Eric?

O SR. EDUARDO (?)- Por favor, não se cansem de ter de me ouvir outra vez. Eric, um dado que tenho de colocar. Gostei do seu trabalho. Tive oportunidade de trabalhar em Curitiba de 1991 a 1997 em alguns aspectos da questão ambiental de Curitiba. Conheço muito bem esse sucesso como também não somente de Bogotá como de Medellin e de Cartagena. É mais ou menos similar. Fiz pós-graduação no Japão e vi aquelas pessoas irem de bicicleta até o metrô, de bicicleta até o trem e deixavam as bicicletas estacionadas sem cadeado, sem nada e quando voltavam encontravam ali. Se todos sairmos de bicicleta desta reunião e quisermos chegar em nossas casas somente quatro de nós vão chegar vivos! (risos) Tudo bem. Um dado que queria colocar é que cada turbina de avião, de médio para pequeno, tem cinco mil hp. No mínimo um avião tem duas turbinas. Um avião que sair de sua decolagem e de seu pouso consome o equivalente a 4.500 carros. É o que vai poluir: o equivalente a 4.500 carros. Com as 600 operações de Congonhas por dia teríamos a emissão de quase 2 milhões de carros.

Na próxima reunião que se for discutir Congonhas vamos convidar você e o colega para que se coloque isso. Acho que quando se fala da questão de transporte público temos também de falar de um plano diretor de ocupação, de adensamento. Acho que tem isso no seu trabalho. Pediria que esse trabalho também venha a incorporar toda esta questão porque mostrou-se pequenas calçadas em que o privilégio é para o transporte individual e não coletivo. Teríamos de mudar esse conceito e também essas vias de comunicação para que sejam mais rápidas. Ter um plano diretor que contemple esta situação. É o caso das pirâmides de Curitiba onde nessas avenidas não há comércio, são rápidas. Nas nossas rápidas há uma grande expansão de comércio! Estamos na contramão do planejamento urbano. Então, a questão é planejamento urbano. Obrigado.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Pois não.

O SR. OSVALDO DUCONSUL - Bom dia. Sou assessor do Secretário Graziano,



da Secretaria de Meio Ambiente. Entendo um pouco de mananciais, um pouquinho de energia e das agruras que temos de colocar em prática as boas idéias. Muitas vezes temos leis excelentes e na hora da regulamentação, na hora da implantação não é possível, flexibiliza aqui, flexibiliza ali e fica difícil. O que quero dizer com isso? Esperar um plano diretor para começar a agir pode ser tarde demais. Muitas vezes alguma decisão como a do Fábio Feldman, de implantar um rodízio, tão polêmica, que tem custado a ele pesadelos todas as noites, foi algo que de certa forma, até certo momento, funcionou em São Paulo. O Eric é um especialista em mobilidade e, perante ele vou defender o transporte individual. Comprei uma motocicleta e não uso. Não uso, minha mulher não me deixa, ela me mata se eu usar. Eu não morro na rua, morro em casa antes de sair. Quem já esteve em Nova Deli vê que no meio daquela visão do inferno existe uma forma de compartilhar o espaço. Existem aqueles *free willers*, aqueles carrinhos que parecem uma romizeta ao contrário, os riquixás, um táxi mais barato que funciona bem, aquelas bicicletas, aqueles carros batidos uns nos outros e chegaremos lá. A motocicleta é uma revolução urbana, queiramos ou não e o que podemos fazer é tentar disciplinar esse tráfego para perder menos espelhos, identificar não só os *motoboys* e motociclistas, limitar velocidade e permitir que em uma próxima reunião - não tenho como vir de terno e bicicleta - se possa vir de moto e parar em algum lugar. Estamos de portas abertas na Secretaria de Estado e precisamos, obviamente de políticas metropolitanas, de transporte público e também de algumas iniciativas que fogem à esfera comum. Uma, por exemplo, o Eric mostrou o inventário de emissões, que é da Cetesb e eu posso dizer que esse inventário é falacioso, não reflete a realidade. As estimativas são aproximadas. Por quê? Porque não sabemos quanto um carro emite, não sabemos quanto um carro consome. Em algum momento existe um teste que afirma isso mas esses dados são considerados secretos porque não há interesse por parte das empresas que vendem veículos em desprestigiar o carrão, o carro que além de consumir mais e de certa forma, dependendo do gás, poluir mais, dióxido de carbono, com certeza, ocupa muito espaço na via. Então, quantas vezes não vemos



aquele jipão com uma pessoa dentro, avançando, competindo pelo espaço com o motoboy, com a bicicleta e com o transporte coletivo. Alguma coisa dá para fazer aqui em nível de Câmara Municipal. Outras dá para tentarmos fazer em nível de Estado. Se dependesse de mim já teria empurrado. Todos os dias empurro meus chefes que também são uma parte do processo. Às vezes o recado vai para nossos vereadores pois poderemos ousar e fazer algumas medidas de mobilidade e irmos até além. Por exemplo, Bruxelas estabelecem zona Azul na qual veículos que emitem até tanto podem parar, outros não. Dá para fazer esta diferenciação. É possível. Estamos aí, conversa aberta, nos conhecemos de longa data.

A SRA. _____ - Acho que transporte público não é um problema de mercado. O mercado de automóveis tomou conta do transporte porque o transporte caiu. Então, acho que ...(inaudível)... até o governo não tomar atitude de ...(inaudível)... transporte público ...(inaudível)... no governo, na atitude de nossos governantes.

O SR. ERIC FERREIRA- Trabalhei seis anos no sistema de transporte de Curitiba e tinha exatamente esta visão que aí nda tem de que o transporte é uma atribuição de governo. Quando surgiu o ônibus pirata no Brasil eu fui fazer um doutorado. Queria entender o que era o ônibus pirata, o que era o perueiro. Aí veio esse conceito de mercado. O Governo induz os mercados que ele quer, através de legislação e é um conceito que comecei a trabalhar para poder entender o perueiro. Concorro contigo e, se tirarmos a competência do transporte público do governo aí que a coisa acaba mesmo.

- Aparte fora do microfone.

O SR. ERIC FERREIRA - É, ele cria um mercado de transporte privado e ele pode incentivar ou não através de políticas de taxação, políticas ambientais o crescimento ou a inibição deste mercado. O que eu notei com o perueiro é que o perueiro identificava um mercado que os técnicos de transporte das prefeituras e do governo não sabiam identificar. Fui entrevistar o perueiro. “O que você acha que é bom no seu serviço?” Ele falava: “velocidade, preço e eu entrego o passageiro perto de casa.” Fui fazer uma entrevista com a SPTrans, com



Curitiba, com os técnicos do Governo. “O que é bom no seu transporte, o que é ruim no seu transporte?” Todos foram unânicos: “o ônibus demora, o ônibus é caro e a frequência é baixa”, é exatamente o que o perueiro entrega. Então eu falei: sou consumidor, quero comprar a viagem, eu criei uma lógica dentro da defesa do meu doutorado de estudar mercado, competição, como é que a Phillips vende TV. O que é mercado? Como se compra e vende algo? Quando se decide viajar fui fazer uma aproximação de comprar viagem, quero me deslocar. A gente maximiza o que é bom para a gente. Nesta lógica andar de carro faz todo o sentido! Então, se não diminuirmos a vantagem competitiva do carro vamos esperar a morte do transporte.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Vereador Soninha.

A SRA. SONINHA - Alguns comentários, alguns informes e uma pergunta. O comentário é que as pessoas sempre reagem à sugestão de trocar o transporte individual pelo coletivo com a resposta de: “enquanto não melhorar, não dá”. É óbvio que precisa melhorar muito mas também é verdade que em algumas situações já é vantajoso do ponto de vista do custo financeiro, do ponto de vista do tempo de deslocamento, usar o transporte coletivo. Ainda assim as pessoas resistem. Claro que é diferente sair do elevador na garagem do prédio, sentar no carro com o ar condicionado e o CD. Não tem como usar transporte coletivo sem andar um pouco. Não tem como! Mas em algumas situações é vantajoso. Aqui onde estamos é um exemplo claro. É muito melhor vir para cá de outra forma. Claro, se descer no Anhangabaú vai ter de atravessar a passarela. Mas vier de carro vai ter de andar do estacionamento para cá também porque não é fácil parar por aqui. Tem uma mudança cultural que também é preciso fazer. As pessoas, em algumas situações, já seriam beneficiadas. Não precisa nem ser um sacrifício, já seria melhor para elas. Já seria vantajoso deixar o carro e combinar várias formas de transporte, na verdade, que é o melhor, nem que seja para deixar o carro na estação do metrô. Deixa o carro na estação do metrô, pega um táxi até o metrô, o metrô até aqui, daqui para lá anda um pouquinho. Claro que não pode transformar isso na idéia de que o transporte



coletivo não precisa de melhoras mas isso não em como dizer. Não tem como mentir a esse ponto. Mas precisamos insistir no ponto de que em algumas situações já é melhor o transporte coletivo do que o individual. Essa mudança cultural vai na direção de lembrar também que, quando se suprime uma faixa de estacionamento na rua a gente sempre pensa em tirar aquela faixa de estacionamento para ter mais uma de rolamento. Quer dizer, aqueles carros parados estão atrapalhando os outros que querem andar. Precisamos de calçadas mais largas para pedestres, para cadeirantes, para as árvores, para a des-impermeabilização do solo e também para o ciclista. É muito mais sensato o ciclista partilhar espaço com o pedestre do que com o automóvel. É claro que o ciclista precisa ser disciplinado também. Imagine suprimir uma faixa de estacionamento, alarga a calçada e faz sobre a calçada uma ciclofaixa, vai se ter um ganho de mobilidade do que se estender o rolamento para mais quatro ou cinco carros naquele espaço. É uma mudança cultural do cidadão que sai de carro e do gestor da política pública, do Poder Executivo e da Companhia de Engenharia de Tráfego. Temos de lutar por isso. Achei interessante a idéia do mercado, de tratar a mobilidade como um mercado. Eu consigo entender isso como uma linguagem que se usa, quer dizer, criar a demanda. Que as pessoas queiram sair de bicicleta, por exemplo. Hoje temos a situação de vários ciclistas obrigatórios que usam a bicicleta, porque é o único meio de que podem dispor - a aí os números variam um pouco, conforme a pesquisa, 200 mil por dia, 300 mil por dia - já estão na selva disputando. E aquele ciclista que vai pensar em tirar a bicicleta da garagem se lhe forem dadas condições párea isso. Então, temos obrigação de investir em uma estrutura melhor para o ciclista obrigatório, aquele que já está na rua, e para os outros que possam vir a aderir a esta forma de deslocamento. Então, é muito alvissareiro ver que já está havendo uma mudança de idéia, de cultura por parte da Administração Pública. Tivemos recentemente o anúncio de algumas ciclovias - você falou de 200, 300 quilômetros, quando falamos de 12 quilômetros de uma nova ciclovia é muito interessante. Tem a discussão de ser no canteiro central, como é que o ciclista chega lá, mas vamos avançando na idéia da ciclovia. Estamos tendo agora a instalação de



Folha nº 826	do
Processo 06-002/07	
Marcos Antônio Silva	
Reg. 10837	

bicicletários nas estações de metrô e nas estações da CPTM. Em alguns lugares as pessoas já amarravam a bicicleta na árvore e no poste. Agora estão criando uma estrutura melhor, mais convidativa para o ciclista. O Eduardo Jorge sempre diz isso. Ele não espera que as pessoas pedalem de Itaquera até a Sé. Elas vão pedalar dois quilômetros da casa delas até o metrô. Deixam a bicicleta ali, pega o metrô e pega na volta. Algumas pessoas pensam em sugerir aos gestores públicos e à iniciativa privada a criação daqueles bicicletários em que a bicicleta é compartilhada, como já existe em alguns lugares. Em alguns lugares isso é gratuito, em outros é cobrado. Em Barcelona, o Eric sabe melhor do que eu, previam o uso de 15 mil bicicletas e foi para 90 mil. Quer dizer, quase não conseguem atender à demanda que foi criada. Está-se estudando na Prefeitura um modelo de criar ciclovias nos mesmos moldes do Adote uma Praça. Foi sugestão de um publicitário. Se uma empresa conserva, reforma, cuida da praça e coloca uma plaquinha por que não pode, desse mecanismo, instalar 100 metros de ciclovias e coloca a sua plaquinha "O banco tal cuida dessa ciclovias" e o cuidar incluir fazer a implantação, o que é uma nova maneira de criar uma demanda. Quero valorizar a minha marca e quero patrocinar a instalação de uma ciclovias. É o mercado se mobilizando para isso.

A última pergunta, Eric, você falou brevemente, de sistema cicloviário, gostaria que você explicasse.

O SR. ERIC - Pena que o computador já foi porque havia uma outra apresentação. Se alguém aqui morou em cidades de interior ou cidades pequenas, sempre pedalou. Por que não se precisa de ciclovias em cidade pequena? Não faz o mínimo sentido construir ciclovias em cidade pequena. Por quê? Velocidade está muito ligada ao gráfico que eu mostrei. A probabilidade de você morrer e velocidade. Em cidades pequenas o trânsito vai mais devagar. A rua é um pouco mais larga. Basicamente é velocidade e número de veículos. Temos muitas ruas em São Paulo, que não são as arteriais e se escapa de uma grande avenida, está em uma via que é similar, o comportamento é similar à de uma cidade de interior. Por essas ruas que eu tenho pedalado. Não pedalo em grandes avenidas por causa do risco. Eu sei o risco

que estou correndo. Eu mapeio antes. Nesse projeto que fizemos para o Butantã, contratamos um ciclista e ele pedalou todas as ruas por lá. Eu pedia para ele: conte o número de carros que passa por minuto, a largura da via e estime a velocidade. Então, selecionamos ruas que, pela característica do número de carros, é prudente proteger o ciclista. Então, ali merece uma ciclovia. Outras merecem uma ciclofaixa, uma simples pintura. Em outras só a sinalização. Usar todas essas ferramentas para criar um conjunto cicloviário e um conjunto de placas para informar o ciclista que se ele for pela rua paralela ele terá um pedalar mais tranquilo. É o que chamamos de tráfego compartilhado, ciclolinha, ciclofaixa, ciclovia. Essa é, mais ou menos, a idéia.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Hoje é o último dia de reunião de nossa comissão. Agradecemos a presença e colaboração muito interessante do Eric. Até o dia 19 será escrito o relatório. Tudo o que veio aqui nesses mais de cem dias será aproveitado. Agradecemos muito a presença de todos. Vereadora Soninha.

A SRA. SONINHA - Sr. Presidente, tenho um informe que acho que é de total interesse desta comissão. Haverá uma plenária e ato público pela qualidade do diesel vendido no País. Já passamos pelo tema na comissão. No próximo dia 12, daqui uma semana, das 10 da manhã às 12:30h no Teatro Anchieta, no Sesc Consolação, Rua Dr. Vilanova 245. Vou ler o convite.

- É lido o convite.

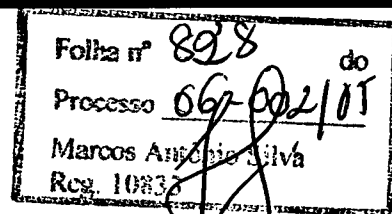
A SRA. SONINHA - Este manifesto está no site do Movimento Nossa São Paulo e fica registrado o convite.

O SR. PRESIDENTE (Natalini) - Todos estão convidados. Obrigado, Vereadora.

Não havendo mais nada a tratar declaramos encerrada a reunião. Obrigado pela presença de todos. (Palmas)

Estudos do Clima

De: Carlos Nobre [carlos.nobre@inpe.br]
Enviado em: segunda-feira, 3 de setembro de 2007 15:40
Para: estudosdoclima@camara.sp.gov.br
Assunto: Sugestões para Relatório Final



Prezado Vereador Natalini,

Eu acredito que São Paulo está indo bem na questão da mitigação das emissões e há uma série de projetos de legislação para atacar as questões da redução das emissões, inclusive utilizando o poder de compra da Prefeitura para induzir à produção e consumo responsáveis.

Nesse sentido, portanto, vou me ater às questões da necessária convivência do paulistano com as mudanças climáticas que já se tornaram inevitáveis, mesmo que consigamos estabilizar as emissões em níveis que nos afastem dos riscos maiores do aquecimento global.

Abaixo, listo uma série de iniciativas visando aumentar a capacidade de adaptação da cidade às mudanças climáticas, que o Sr. deve interpretar como uma pequena contribuição inicial ao relatório.

Continuo à disposição e lhe desejo sucesso nesta importante iniciativa.

Carlos Nobre.

=====

*Opções de Adaptação para a Cidade de São Paulo

AUMENTO DE TEMPERATURA

- *
- **
- * **Reduzir a densidade das construções *
- * Mudar a altura das edificações *
- * Aumentar a ventilação natural através de variações na densidade e altura das edificações *
- * Obter uma forma eficiente de fazer sombra com árvores e vegetação *
- * Usar materiais de alto poder de reflexão nas construções *
- * Melhorar o design das edificações e dos sistemas de ar-condicionado *
- * Incorporar grandes áreas com vegetação e água no cenário urbano *
- * Instalação de jardins no topo dos prédios *
- * Substituir áreas cimentadas por áreas gramadas, sendo que esse tipo de substituição de superfícies é eficiente também contra enchentes

*QUALIDADE DO AR

- *
- **
- * **As ações para melhorar a qualidade do ar devem ser realizadas simultaneamente àquelas para reduzir as emissões de gases do efeito estufa *
- * Incentivar iniciativas voluntárias ou fiscais para controlar emissões *
- * Restringir tráfego de veículos *
- * Melhorar o sistema de transporte *
- * Incentivar e promover uso compartilhado de automóveis *
- * Aperfeiçoar os serviços de alerta de níveis de poluição *
- * Criar áreas de baixa emissão de gases com a proibição de veículos de carga pesada *
- * Estabelecer Leis para transformar táxis e ônibus em veículos de baixa emissão, movidos a biocombustíveis. *

*RECURSOS HÍDRICOS

*

**

- **Melhorar a infra-estrutura dos sistemas de saneamento e fornecimento de água *
- Reduzir vazamentos *
- Criar e promover medidas de conservação do uso da água pela indústria e pela população *
- Exigir medidas que evitem o desperdício da água para aprovação de novos projetos de construção *
- Recupera**r ecossistemas naturais em áreas* *de mananciais.

Folha nº 829	do
Processo 06-002/11	
Marcos Antônio Silva	
10833	

RISCO DE ENCHENTES E DESLIZAMENTOS

*

- Melhorar a identificação de áreas de risco *
- Aperfeiçoar sistemas de alerta de previsão de tempo e preparação para desastres naturais *
- Evitar novos empreendimentos em áreas de risco e realoca**çã**o em **áreas de extremo risco** *
- Melhorar ou criar sistemas de aviso prévio de enchentes e deslizamentos *
- Promover design e materiais anti-enchente para edificações *
- Utilizar ou restaurar ecossistemas naturais nas planícies de inundação para contenção de enchentes e nas **áreas em declive para contenção de deslizamentos *



Câmara Municipal de São Paulo

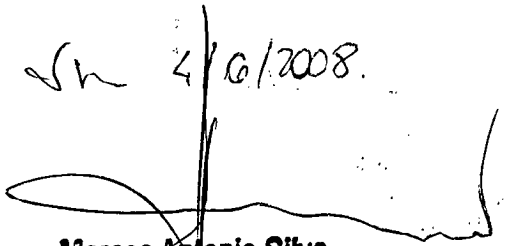
**Comissão de Estudos para Apreciar os
Problemas, Impactos e Discutir a Relação entre
Causas e Efeitos no Aquecimento Global e a
Cidade de São Paulo.**

TERMO DE ENCERRAMENTO DE VOLUME DE PROCESSO

ÀS FOLHAS -----825-----, FICA ENCERRADO
O VOLUME -----✓-----DO PROCESSO RPP 06-0002/2007.

05/09/2007

AO SAP-23
soluções encaminhadas às premissas
aut. em 4/6/2008.


Marcos Antonio Silva
Comissões Extraordinárias e Temporárias
Superior

Segue(m) Juntado(s), nesta data,
documento(s) rubricado(s) sob
nº.....e folha de informação
sob nº...../...../.....
.....

Jader Augusto Pimenta
Técnico Administrativo
RF 10.860



**CÂMARA MUNICIPAL DE
SÃO PAULO**

Papel para rubricação, rubricado como folha nº 830

do RPP nº 06 - 002 de 2007, 23/06./2008. (a).

Jader Augusto Pimenta
Técnico Administrativo

RF 10.860

FORMULÁRIO DE DEVOLUÇÃO DE PROCESSOS PARA REGULARIZAÇÃO
(01-PL, 02-PDL, 03-PR, 04-PLO, 06-RPP, 08-RDP, 15-DOCREC, PA)

Senhor Responsável,

Informamos a Vossa Senhoria que de acordo com o **ATO 740/2001**, item VI – inciso 6.2 item VIII – inciso 8.3.E e **Comunicado de 21/12/2005 (autorizado por SGA)**, o SGP-33 - Arquivo Geral da CMSP, deixa de arquivar o(s) Processo(s) número(s): RPP 06-002/2007 e o(s) remete para regularização, pelo(s) seguinte(s) motivo(s):

Folha(s)	Vol.	Ocorrência	Ato 740	Unidades Envolvidas
425	3	Da folha 425 pula para a 427	Inciso IV	SGP-16
496 e 475	3	Ausência de Assinatura na numeração da folha	Item 4.4.3	
	1 a 5	Termo de Encerramento de Volume de Processo	Modelo 11	
	2 a 5	Termo de Abertura de Volume de Processo	Modelo 12	
***OBS.	1 e 5	Vol. 1 - No Volume 1 - Não é necessário Termo de abertura. Vol. 5 – Não é necessário Termo de Encerramento.		

Atenção: No caso de acerto de paginação irregular, deverá ser emitido o Modelo 10 – Termo de Regularização de Folhas, conforme item 6.7 do Ato 740/2001.

Jader Augusto Pimenta
Funcionário conferente
SGP 33 – RF nº 10860

Senhora Supervisora,

Encaminho os autos do processo supra citado para regularização conforme ATO 140/2001 e COMUNICADO de 21/12/2005, autorizado por SGA.

São Paulo, 23 de junho de 2008

Viviane Ferreira Pó
Supervisora – SGP - 33

do SGP-33,

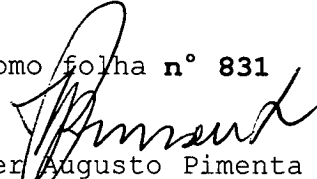
em duplicata, em nome do Sr. Silva.
26/06/2008.

Marcos Antonio Silva
Comissões Extraordinárias e Temporárias



**CÂMARA MUNICIPAL DE
SÃO PAULO**

Papel para informação, rubricado como folha nº 831
do processo 06-2 de 2007 27/06/2008


Jader Augusto Pimenta
RF 10860

Obs.: há certidão de regularização do processo, constante de
folha nº 830.

**SECRETARIA DE DOCUMENTAÇÃO
SUPERVISÃO DE ARQUIVO GERAL**

Proc. encerrado com 831 fls.
Arquivado em 27/06/2008
O Funcionário


Jader Augusto Pimenta
RF 10860