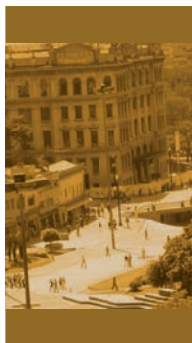


# DIRETRIZES PARA O PLANO DE AÇÃO DA CIDADE DE SÃO PAULO PARA MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

---

## GUIDELINES FOR THE ACTION PLAN OF THE CITY OF SÃO PAULO FOR MITIGATION AND ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE



PREFEITURA DE  
**SÃO PAULO**



# DIRETRIZES PARA O PLANO DE AÇÃO DA CIDADE DE SÃO PAULO PARA MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## GUIDELINES FOR THE ACTION PLAN OF THE CITY OF SÃO PAULO FOR MITIGATION AND ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

elaborado por

Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia  
e Grupos de Trabalho de Transporte, Energia, Construções,  
Uso do Solo, Resíduos e Saúde

Lei Municipal nº 14.933 de 5 de junho de 2009  
Decreto nº 50.866, de 21 de setembro de 2009  
Decreto nº 51.295, de 17 de fevereiro de 2010  
Decreto nº 52.245, de 14 de abril de 2011  
Portarias constituindo os Grupos de Trabalho

Maio de 2011

prepared by

The Municipal Committee on Climate Change and Eco-  
economy and the Working Groups for Transportation, Energy,  
Construction, Land Use, Solid Waste and Health

Municipal Law nº 14.933 of June 5, 2009  
Decree nº 50.866, September 21, 2009  
Decree nº 51.295 of February 17, 2010  
Ordinance naming members of the Committee  
Ordinances constituting the Working Groups

May 2011

# SUMÁRIO

Prefeito Gilberto Kassab .....	6
Secretário Miguel Bucalem .....	8
Secretário Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho.....	10
A Mudança Climática e a Cidade .....	12
Resumo Executivo.....	24
■ Estratégias de Mitigação e Adaptação.....	31
■ 1. Transporte .....	32
■ 2. Energia.....	40
■ 3. Construções .....	44
■ 4. Uso do Solo.....	48
■ 5. Resíduos Sólidos .....	64
■ 6. Saúde .....	68
■ Instrumentos de Lei.....	73
■ 1. Educação, Comunicação e Disseminação .....	74
■ 2. Instrumentos Econômicos.....	78
Créditos .....	80

# CONTENT

Mayor Gilberto Kassab .....	6
Secretary Miguel Bucalem .....	8
Secretary Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho.....	10
Climate Change and the City .....	12
Excutive Summary.....	24
■ Mitigation and Adaptation Strategies .....	31
■ 1. Transportation .....	32
■ 2. Energy.....	40
■ 3. Construction.....	44
■ 4. Land Use.....	48
■ 5. Solid Waste .....	64
■ 6. Health .....	68
■ Legal Instruments.....	73
■ 1. Education, Communication and Dissemination .....	74
■ 2. Economic Instruments.....	78
Credits.....	80

As cidades são muito vulneráveis às mudanças climáticas. Mesmo cidades com muito baixa emissão per capita de Gases de Efeito Estufa (GEE) necessitam promover planos de mitigação e planos para se adaptarem às mudanças climáticas.

Isso deve ser feito principalmente por meio da incorporação de diretrizes e ações nos programas de obras públicas que promovam a correção e o aprimoramento do desenho urbano e seu planejamento, que levem em conta a cidade compacta, o transporte eficaz, a conservação e uso eficiente da energia, o desenvolvimento de construções sustentáveis, o apropriado uso do solo, as estratégias para a gestão integrada dos resíduos sólidos, a proteção da saúde pública e evidentemente a promoção da educação para o desenvolvimento sustentável.

Embora a mitigação integre a agenda nacional e internacional estimuladas através dos acordos internacionais, a adaptação é função prioritária da agenda do governo local, pois mesmo que alguns dos riscos relacionados às mudanças climáticas ainda não se tornaram graves, já é presente a necessidade de agir agora.

Como a maioria dos edifícios e infraestrutura - como as vias de circulação, os sistemas de captação e distribuição de água, as redes de esgoto, a infraestrutura para o tratamento dos resíduos sólidos - possuem uma longa vida, é fundamental que o planejamento do desenvolvimento urbano e o que é agora construído precisa ser capaz de lidar com os riscos atuais e os prováveis riscos futuros e assegurar que as áreas construídas possam lidar com fortes chuvas e que sejam mitigados os possíveis efeitos e riscos à saúde pública e à propriedade de nossa população.

Assim, é com muita satisfação que apresento à comunidade paulistana, paulista, brasileira e às comunidades internacionais, as Diretrizes para o Plano de Ação da Cidade de São Paulo para Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas, desenvolvidas através de ampla participação das comunidades paulistanas, promovidas pelo Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia, o qual representa um importante passo nessa direção.

***Prefeito da Cidade de São Paulo***  
**Gilberto Kassab**

Cities are highly vulnerable to climate change. Even cities with low per capita emissions of Greenhouse Gases need to promote plans to mitigate and adapt to climate change.

This should be done principally by incorporating guidelines and actions in public works programs that correct and improve urban design and urban planning, giving priority to a compact city, efficient transportation, the conservation and efficient use of energy, the development of sustainable buildings, appropriate land use, integrated solid waste management strategies, the protection of public health and certainly the promotion of education for sustainable development.

While mitigation is on the national and international agenda, stimulated by international accords, adaptation is the priority function of local government, because even if some of the risks related to climate change have still not become serious, the need to act now has arrived.

Since most buildings and infrastructure such as circulation routes, water capturing and distribution systems, sewerage systems and solid waste handling infrastructure have long lives, it is essential that urban development planning and everything that is built be capable of handling current and probable future risks, and assures that built areas can deal with intense rainfall. The possible effects of climate change and associated risks to public health and to the property of our population must be mitigated.

Thus, it is with great satisfaction that I present to the community of the city and state of São Paulo, to Brazil and to international communities, the Guidelines of the City of São Paulo Action Plan for the Mitigation and Adaptation to Climate Changes, developed through broad participation of the city and state communities, promoted by the Municipal Committee for Climate Change and Eco-economy, and which represent an important step in this direction.

**Mayor of the City of São Paulo**  
**Gilberto Kassab**

Especialistas de todo o mundo estudam as causas e os efeitos das emissões de gases de efeito estufa (GEE) que são a raiz do aquecimento global. Diante desse fato, a comunidade internacional se mobiliza para resolver esse problema. Medidas são tomadas para preservar o planeta considerando as consequências negativas do aquecimento global causado pela alteração das propriedades radiativas da atmosfera, gerada principalmente pelas atividades antrópicas em todo o mundo. Esse novo fenômeno planetário altera a temperatura do Planeta e também seus regimes pluviométricos, podendo afetar de forma significativa a qualidade de vida nas grandes cidades.

Se o crescimento urbano e os padrões de desenvolvimento estão contribuindo para o aumento das emissões de GEE, a população urbana e a infraestrutura também estão sendo expostas cada vez mais aos efeitos nocivos dessas alterações climáticas.

O caráter perene das infraestruturas urbanas já existentes e os longos prazos requeridos para que a implantação de um planejamento urbano orientado para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas produzam o desejado efeito, principalmente nas novas infraestruturas torna muito complexo o enfrentamento dos impactos do aumento da intensidade das chuvas, do aumento da temperatura nas grandes cidades e ainda das consequências da intensificação de seus extremos.

Além disso, grande parte dos centros urbanos do mundo são particularmente vulneráveis às tempestades e calamidades relacionadas com o aumento da precipitação pluviométrica, aumentando os riscos à vida, ao patrimônio, ao estilo de vida e à infraes-

trutura urbana. É nesse contexto que as cidades são parte desse problema, mas devem ser consideradas também parte relevante da sua solução. Torna-se assim fundamental o estabelecimento de políticas locais de mitigação e de adaptação.

As Diretrizes para o Plano de Ação da Cidade de São Paulo para Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas, desenvolvidas e aprovadas pelo Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia, oferecem de forma propositiva, um conjunto de iniciativas - construídas com amplo envolvimento institucional da comunidade paulistana, para responder às mudanças climáticas e para promover melhorias em sua infraestrutura de modo a aprimorar ainda mais a qualidade de vida do povo paulistano.

Neste documento, são tratadas várias questões afins ao transporte, à energia, às construções sustentáveis, ao uso do solo, aos resíduos urbanos, à saúde, à educação para o desenvolvimento sustentável e aos mecanismos econômicos e financeiros, reforçando a abordagem da gestão e do planejamento urbano dentro do contexto “clima-consciente”.

São Paulo se prepara assim, ainda melhor, para ajudar a atingir metas climáticas nacionais e promover o desenvolvimento de uma economia de baixo carbono.

**Secretário Municipal de Desenvolvimento Urbano**  
**Presidente do Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia**  
**Miguel Bucalem**



Specialists from throughout the world study the causes and effects of greenhouse gas emissions that are the root of global warming. For this reason, the international community is mobilizing to resolve the problem. Measures are taken to preserve the planet considering the negative consequences of global warming caused by changes in the ability of the earth's atmosphere to radiate heat, caused principally by anthropic activities throughout the world. This new planetary phenomenon alters temperature and rainfall, and can significantly affect the quality of life in large cities.

While urban growth and development standards are contributing to increase greenhouse gases, urban populations and infrastructure are also being increasingly exposed to the noxious effects of climate change.

Existing urban infrastructure was built for the long term and urban planning aimed at mitigating and adapting to climate changes – like installing new infrastructure - takes a long time to produce the desired effects. This makes it more difficult to confront the impacts of the increased intensity of rainfall, higher temperatures and the consequences of the intensification of their extreme levels in large cities.

Many of the world's urban centers are particularly vulnerable to storms and natural disasters related to higher rainfall, increasing threats to life, property, lifestyle and urban infra-

structure. It is in this context that cities are part of the problem, but should also be considered an important part of the solution. It is thus essential to establish local policies for mitigation and adaptation.

The Guidelines for the City of São Paulo Action Plan for Mitigation and Adaptation to Climate Changes, prepared and approved by the Municipal Committee on Climate Change and Eco-economy, propose a set of initiatives, constructed with broad institutional involvement of the São Paulo community, to respond to climate change and improve city infrastructure to raise the quality of life of the Paulistano people.

This document raises various issues related to transportation, energy, sustainable construction, land use, urban waste, health, education for sustainable development, and to economic and financial mechanisms, reinforcing the approach of management and urban planning within a “climate-aware” context.

This is how São Paulo is preparing itself to help Brazilian climate goals and promote the development of a low carbon economy.

***Municipal Secretary for Urban Development***  
***President of the Municipal Committee on Climate Change and Eco-economy***  
***Miguel Bucalem***

Em janeiro de 2005, quando se iniciava a primeira gestão do atual governo, foram tomadas duas decisões que determinaram nossa trajetória em relação ao processo de aquecimento global nos últimos anos: reconhecer as mudanças climáticas como o mais grave problema econômico/social/ambiental para a humanidade no século XXI; considerar como uma questão cultural as mudanças na forma de viver, de conviver, produzir e consumir e que, portanto, quem quiser mudanças tem primeiro que agir dentro da própria casa.

A cidade de São Paulo conta, desde 2009, com uma importante aliada no combate ao aquecimento global e às mudanças climáticas: a Lei Municipal de Mudança do Clima.

O caminho até a “Lei do Clima foi construído gradativamente, com iniciativas palpáveis e que, de fato, contribuíram para que São Paulo fosse reconhecida como pioneira em uma série de ações articuladas de forma intersetorial. A crise ambiental, em especial a questão das mudanças climáticas, é o grande tema do século XXI. A cidade tem proposto políticas e ações com este norte. Principalmente nas áreas de transportes, resíduos, urbanismo, arborização, áreas verdes e adaptação com prevenção de acidentes nas áreas de risco.

As responsabilidades e metas de redução devem ser proporcionais ao grau de emissões, mas devem se estender a todos. Cada um deve fazer a sua parte.

O instrumento que desde 2005 norteia as ações é o Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa da Cidade de São Paulo. O documento foi feito pelo Centro de Estudos Integrados sobre Meio Ambiente e Mudanças Climáticas da Coordenação dos

Programas de Pós-Graduação e Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, a partir da metodologia do IPCC, adaptada às circunstâncias municipais. Foram inventariados uso de energia, mudança de uso no solo e florestas, setor agropecuário, disposição final de resíduos sólidos e tratamento de esgotos domésticos e comerciais e de efluentes industriais.

Dentre as fontes de emissão, o uso de energia tem a maior participação, com 76,14% do total das emissões (deste percentual, 88,78% é devido a combustíveis fósseis). Em seguida vem a disposição final de resíduos sólidos, que contribui com 23,48%. Juntas, estas duas fontes alcançam 99,62% das emissões totais no município de São Paulo.

Gandhi dizia que devemos ser a mudança que queremos ver no mundo. Para falar com o estudante, com a dona de casa, com o trabalhador, com o funcionário público, com o empresário, com o agricultor, com outros governos municipais e estaduais, precisamos fazer a nossa parte.

A prática de São Paulo tem sido reconhecida internacionalmente. Neste momento, a cidade faz parte da direção mundial do ICLEI (Governos Locais pela Sustentabilidade) e da comissão executiva do C-40, grupo de grandes cidades lideradas por Londres e Nova York, articuladas para neutralização do aquecimento global. São Paulo tem participação ativa nas reuniões e conferências, sendo a única cidade latino-americana integrante do Comitê Executivo. Também coordena a recém criada Secretaria do Clima da Associação Nacional dos Órgãos Municipais de Meio Ambiente do Brasil (ANAMMA).

**Secretário do Verde e do Meio Ambiente  
Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho**

In January 2005, at the beginning of the first administration of the current government, two decisions were taken that guide our trajectory in relation to the recent process of global warming: to recognize climate changes as the most serious economic, social and environmental problem facing humanity in the 21st Century; and to treat as a cultural question changes in our way of life, of living together, and producing and consuming. This means that those who want change, must first take action at home.

Since 2009, the city of São Paulo has an important ally in the fight against global warming and climate change: the Municipal Climate Change Law.

The path to the “Climate Law” was built gradually, with palpable initiatives that offer real contributions to have São Paulo recognized as a pioneer in a series of actions articulated in an inter-sectorial manner. The environmental crises, in particular the issue of climate change, is the great issue of the 21st century. It is this recognition that guides the policies and actions proposed by the city. They focus mainly on the fields of transportation, solid waste, urban planning, tree planting, green space and adaptations to prevent accidents in zones of risk.

The responsibilities and goals for reduction should be established in proportion to the degree of emissions, but must apply to everyone. Each one should do his or her part.

Since 2005 the actions are guided by the Inventory of Greenhouse Gas (GHG) Emissions of the City of São Paulo. The document was made by the Center for Integrated Studies about the Environment and Climate Change of the Coordination of

Graduate Engineering Programs of the Federal University at Rio de Janeiro, based on methodology from the IPCC, adapted to municipal circumstances. An inventory was taken of energy use, changes in land use, forests and agriculture and of the final destination of solid waste and treatment of domestic and commercial sewage and of industrial effluents.

Among the sources of emissions, energy use has the largest share, accounting for 76.14% of all emissions (of this percentage, 88.78% is due to the use of fossil fuels). Next is the final disposal of solid waste, which contributes to 23.48% of GHG emissions. Together, these two sources account for 99.62% of all emissions in the municipality of São Paulo.

Gandhi said that we should be the change that we want to see in the world. To be able to speak with students, housewives, workers, public employees, businessmen and women, farmers and other state and municipal governments, we need to do our part.

São Paulo’s activity has been recognized internationally. The city is a member of the global board of the ICLEI (Local Governments for Sustainability) and of the executive commission of the C-40, a group of large cities led by London and New York, organized to reduce global warming. São Paulo has participated actively at the meetings and conferences, and is the only Latin American city on the executive committee. It also coordinates the recently created Climate Secretariat of the National Association of Municipal Environmental Agencies of Brazil (ANAMMA).

***Green and Environmental Secretary***  
**Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho**

A mudança climática já cientificamente comprovada, refere-se a alterações nos padrões climáticos de nosso Planeta Terra, que inclui a mudança nas propriedades radiativas da atmosfera, alteração de sua temperatura, de sua dinâmica e dos padrões do ciclo hidrológico global.

O atual aquecimento global planetário consiste no aumento da temperatura média na superfície da Terra e traz efeitos observáveis sobre o derretimento das geleiras em ambos os polos e a amplificação de extremos dos fenômenos meteorológicos.

Há evidência de que a concentração dos GEE na atmosfera terrestre está aumentando todos os anos devido ao consumo de combustíveis fósseis, que injetam na atmosfera  $\text{CO}_2$  antes estocado no subsolo na forma de carvão, petróleo ou gás natural.

Os atuais níveis de  $\text{CO}_2$  são mais elevados do que o que o Planeta já experimentou nos últimos 650.000 anos. Isso é causado por atividades humanas, sobretudo devido à queima de combustíveis fósseis utilizados para gerar cerca de 80% de toda a energia que se consome no mundo.

Outras atividades humanas que provocam alterações climáticas incluem a agropecuária e a destruição das florestas, contribuindo para significativo aumento da concentração atmosférica de metano, que possui elevada forçante radiativa contribuindo para o aquecimento global. Os dados climáticos globais apontam que os dez anos mais quentes já registrados no mundo ocorreram desde 1990.

É notório que sem uma ação coordenada e imediata em todo o globo, para estabilizar e mesmo reduzir a concentração de GEE na atmosfera, o clima da Terra irá chegar a um crítico “ponto de inflexão” para além do qual a mudança climática realmente perigosa se tornará incontrolável.

É evidente a necessidade de se promover o aumento da eficiência energética, do desenvolvimento de tecnologias de baixo carbono com energias renováveis e a ampliação em grande escala do uso da energia solar. Nesse contexto as cidades do mundo podem desempenhar papel relevante.

As cidades que hospedam mais da metade da população mundial e crescem rapidamente, são responsáveis pelo consumo de mais de dois terços da energia do mundo e respondem por mais de 70% das emissões globais de  $\text{CO}_2$ .

Evidências já apontam também que os efeitos da mudança climática serão fortemente sentidos nas cidades. Muitas das principais cidades do mundo estão sob risco de inundação e mesmo sob efeito da elevação do nível do mar.

Além disso, o armazenamento de energia térmica nas paisagens urbanas (edifícios e pavimentação) eleva a temperatura e piora a qualidade do ar através da intensificação do efeito de ilha de calor urbano, de forma perigosa para a qualidade de vida de suas populações.

Deste modo, conhecer as características climáticas das cidades, suas variabilidades, mudanças e potenciais impactos é da maior importância para abordar adequadamente os fatores de risco para as cidades e estabelecer políticas públicas de mitigação, adaptação e gestão necessárias para reduzir suas vulnerabilidades.

### Indicadores climáticos da cidade de São Paulo

Já há indicadores de que o clima da cidade de São Paulo tem mudado ao longo de pelo menos as últimas sete décadas.

Os dados coletados ininterruptamente desde 1933 na Estação Meteorológica do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo, localizada no Parque Estadual Fontes do Ipiranga, permitem identificar o efeito da intensa urbanização ocorrida na cidade de São Paulo ao longo desse período e as alterações em seu regime pluviométrico, sendo da maior importância para orientar as políticas públicas e conscientizar toda a comunidade paulistana.

Os dados apresentados a seguir são parte do Boletim Climatológico Anual da Estação Meteorológica do IAG/USP – 2010 (ISSN 1415-4374).

Climate change is already scientifically proven, it refers to changes in the climate patterns of our Planet Earth, including changes in the ability of the atmosphere to radiate heat, and the consequential changes in temperature and in the global hydrological cycle.

Current global warming consists in the increase of the average temperature of the surface of the Earth and has caused noticeable effects on the melting of icecaps on both poles and intensifying extremes of meteorological phenomenon.

There is evidence that the concentration of Greenhouse Gases (GHGs) in the earth's atmosphere is increasing due to the consumption of fossil fuels that inject into the atmosphere CO<sub>2</sub> that had been stored underground in the form of coal, petroleum or natural gas.

Current CO<sub>2</sub> levels are higher than any that the planet has ever experienced in the past 650,000 years. This is caused by human activities, above all by the burning of fossil fuels that are used to generate nearly 80% of all the energy consumed worldwide.

Other human activities that provoke climate changes include agriculture and deforestation, which contribute to a significant increase of the atmospheric concentration of methane, which has a strong impact on global warming. Global climate data indicate that the ten warmest years ever recorded have occurred since 1990.

It is well known that without coordinated and immediate action throughout the globe to stabilize and even reduce the concentration of atmospheric greenhouse gases, the earth's climate will reach a critical "tipping point," beyond which truly dangerous climate change will become uncontrollable.

The need is clear to promote increased energy efficiency, from the development of low carbon technologies with renewable fuels, and the large scale expansion of solar energy use. Cities can play an important role in this context.

Cities are home to more than half of the world's population and are growing rapidly. They are responsible for more than two thirds of the world's energy consumption and account for more than 70 percent of CO<sub>2</sub> emissions.

There is already clear evidence that climate change will be felt strongly in the cities. Many of the world's main cities are at risk of flooding and even from rising sea levels.

In addition, the storage of thermal energy in urban landscapes (buildings and pavement) causes temperature rises and deteriorating air quality, by intensifying the so-called island effect, which has dangerous consequence for the quality of life.

Thus, to understand the climate characteristics of cities, and the variables, changes and potential impacts, it is important to properly address the types of risks faced by cities and to establish public policies for the mitigation, adaptation and management necessary to reduce their vulnerability.

### **Climate indicators in the city of São Paulo**

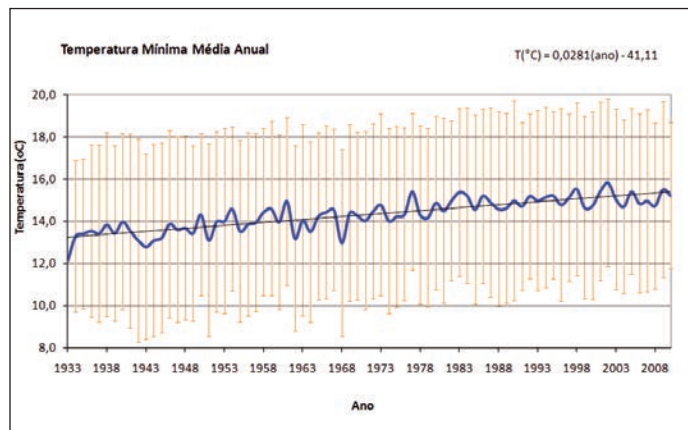
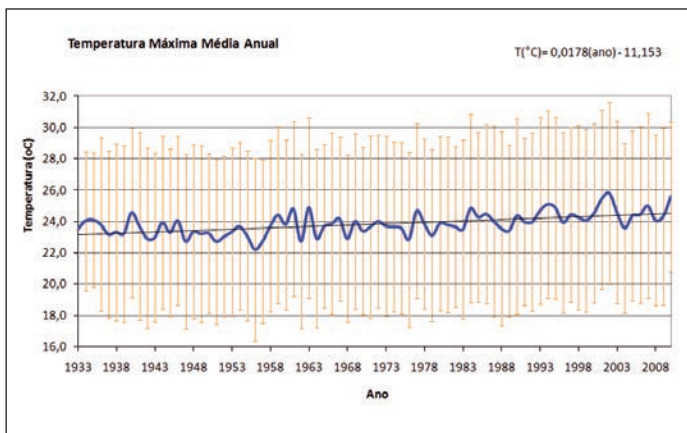
There are indications that the climate of the city of São Paulo has changed over at least the past seven decades.

Meteorological data collected uninterruptedly since 1933 at the Meteorological Station of the Institute of Astronomy, Geophysics and Atmospheric Sciences of the University of São Paulo, (IAG-USP) located in the Ipiranga Springs State Park, allow identifying the effect of the intense urbanization that has occurred in the city of São Paulo during this period and the changes in rainfall, and are of great importance for guiding public policies and raising the awareness of the entire Paulista community.

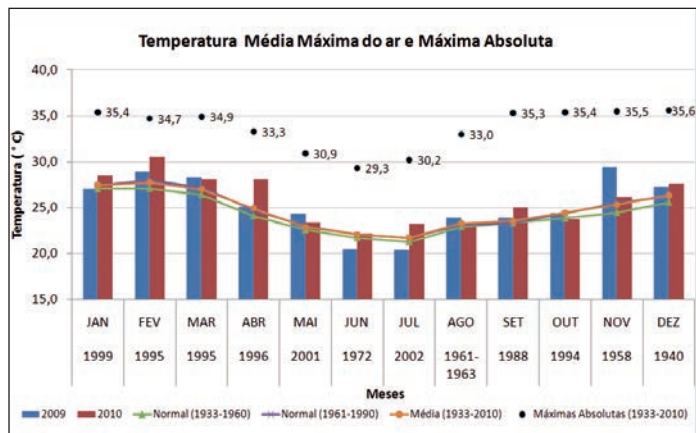
The data presented below are from the Annual Climatological Bulletin of the Meteorological Station of IAG/USP – 2010 (ISSN 1415-4374).

## ■ A temperatura do ar

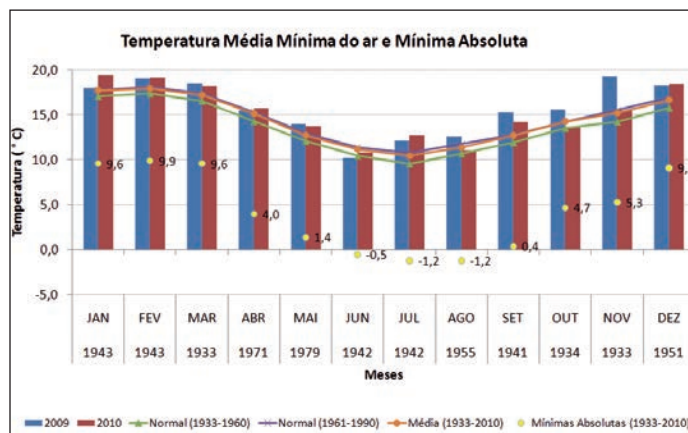
A análise da série temporal das temperaturas máximas e mínimas médias anuais observadas nessa Estação Meteorológica, apresentadas nas figuras abaixo, demonstra – apesar da intrínseca variabilidade anual –, tendências positivas de aumento dessas temperaturas.



Para a temperatura média máxima ao longo desse período, observou-se também uma diferença de amplitude de cerca 5 graus celsius entre os meses de junho e fevereiro e com a mesma similaridade observada entre as máximas absolutas também registradas.



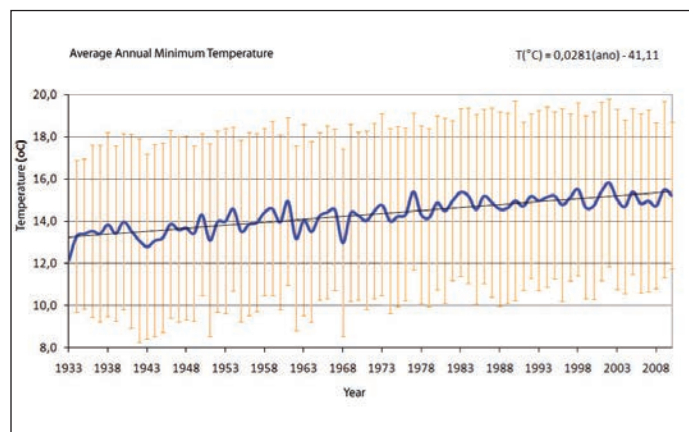
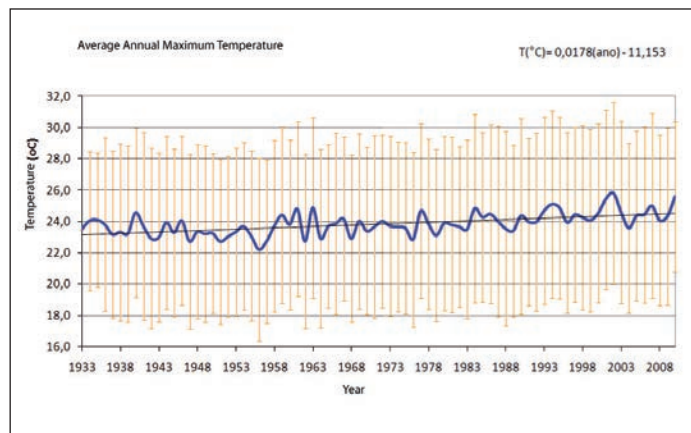
Analogamente, a temperatura média mínima do ar registrada ao longo desse período aponta uma amplitude de cerca de pouco mais de 5 graus celsius, enquanto a temperatura mínima absoluta teve sua amplitude da ordem de 10 graus celsius entre os meses de junho e fevereiro.



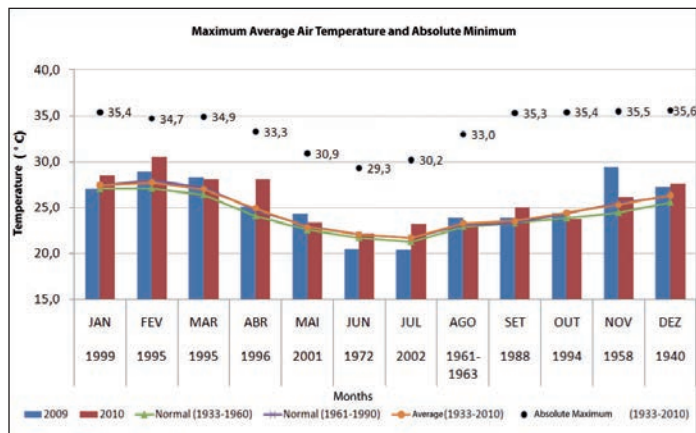


## Air Temperature

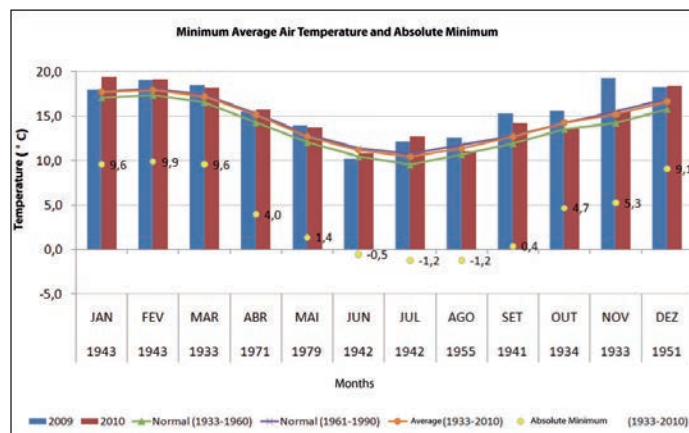
The analysis of the temporal series of Maximum and Minimum Annual Average temperatures recorded at this Meteorological Station and presented in the figures below, demonstrate – considering intrinsic annual variability, a trend towards higher temperatures.



Concerning the maximum average temperature during this period, a difference of nearly 5 degrees Celsius is noticed between the months of June and February as is also seen between the absolute maximums registered.



Similarly, the average minimum air temperature registered during this period indicates a range of a little more than 5 degrees Celsius, while the absolute minimum temperature had amplitude of 10 degrees Celsius between the months of June and February.



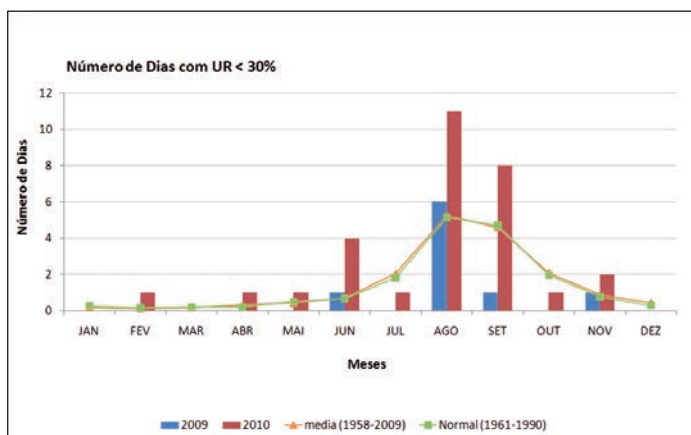
É importante observar que as médias das temperaturas máximas e mínimas calculadas para todo o período de 1933 a 2010 registram valores superiores às normais de 30 anos, calculadas para os períodos de 1933 a 1960 e para o período de 1960 a 1990. Essa diferença reflete claramente a tendência positiva de aumento da temperatura do ar, sobretudo ao longo dessas últimas três décadas.

## ■ A umidade relativa

Outro importante parâmetro atmosférico muito relevante para a qualidade de vida na cidade refere-se à Umidade Relativa e sobretudo à frequência em que ocorrem dias com Umidade Relativa muito baixa.

É notório que sob condição de muito baixa Umidade Relativa do ar, problemas associados à saúde humana podem se desenvolver, como complicações alérgicas e respiratórias devido ao ressecamento de mucosas, sangramentos pelo nariz, ressecamento da pele, irritação dos olhos, eletricidade estática nas pessoas e equipamentos eletrônicos e aumento do potencial de incêndios.

Os dados da Estação Meteorológica do IAG-USP, observados através de sua série temporal, mostram que ocorreu durante 2009 e 2010 maior número de dias com Umidade Relativa inferior a 30 %, como apresentado na figura abaixo.



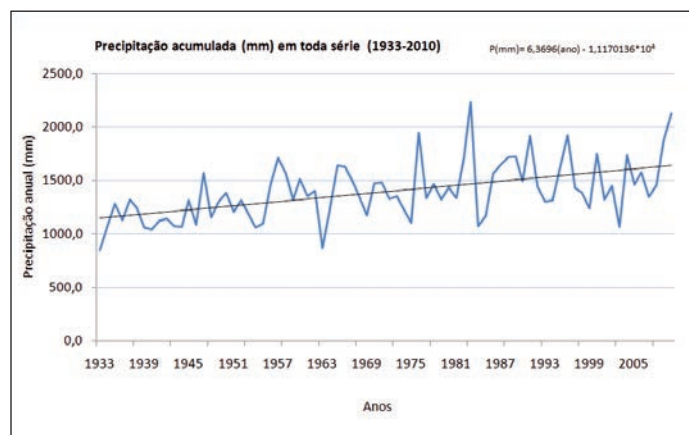
Dados e informações que identifiquem os possíveis estados de Atenção, Alerta e Emergência são da maior relevância e devem ser difundidos junto à comunidade paulistana, conscientizando-a sobre seus potenciais riscos associados.

Além disso, é nesse período de inverno que surgem as inversões térmicas – condições meteorológicas que ocorrem quando uma camada de ar quente se sobrepõe a uma camada de ar frio, impedindo o movimento ascendente do ar, fazendo com que os poluentes se mantenham próximos da superfície – sendo geralmente responsáveis por vários efeitos adversos à saúde humana, vegetal e animal.

## ■ A precipitação

A análise da série temporal da chuva acumulada, observada na Estação Meteorológica do IAG-USP e apresentada nas figuras abaixo, demonstra que ao longo do período de 1933 a 2010 houve um significativo aumento do volume total acumulado ao longo de cada ano.

Apesar da intrínseca variabilidade interanual, pode-se calcular, através da regressão linear desses valores, que em 1933 estima-se a média em cerca de 1142,3 mm de chuva acumulada, passando para um valor de cerca de 1632,7 mm de chuva acumulada em 2010. O que representa uma ampliação de 490,4 mm nesse período.





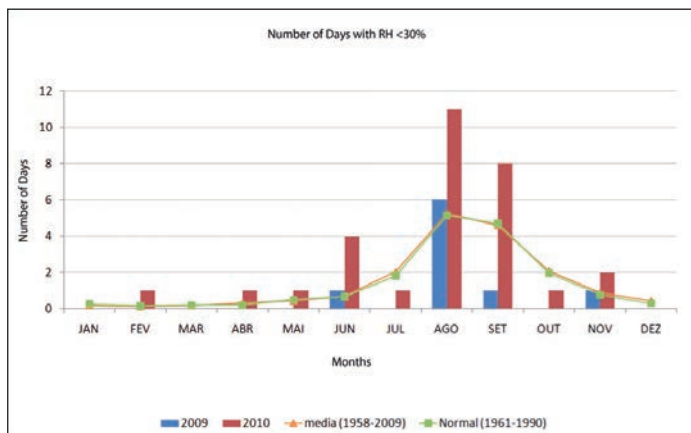
It is important to note that both the average maximum and minimum temperatures calculated for the entire period from 1933 – 2010 registered amounts above the normal for the periods calculated from 1933 to 1960 and for the period from 1960 to 1990. This difference clearly reflects the trend towards an increase in air temperature, above all during the past 3 decades.

### ■ Relative Humidity

Another important atmospheric parameter that is very important for quality of life in the city refers to relative humidity and above all to the frequency on which there are days with very low relative humidity.

It is well known that when relative air humidity is very low many human health problems can develop, such as allergic and respiratory complications caused by dry mucous membranes, nose bleeds, dry skin, irritated eyes, static electricity in people and electronic equipment and increased potential for fires.

Data from the Meteorological Station of IAG-USP observed in its time series show that 2009 and 2010 had the most days with relative humidity lower than 30%, as seen in the chart below.



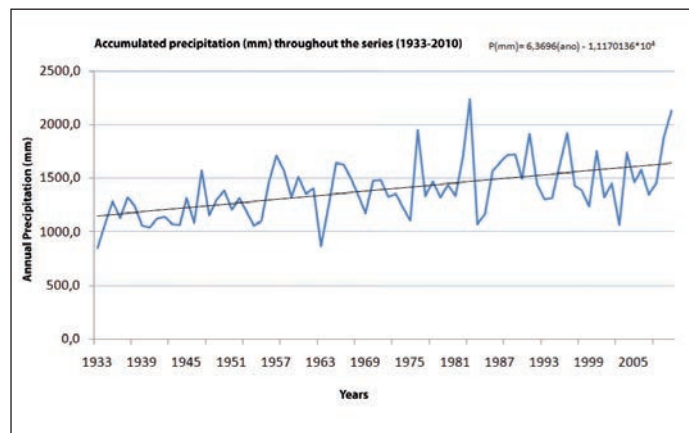
It is very important to have data and information that identify possible states of Attention, Warning and Emergency, which can be distributed to the Paulistana community to make it aware of the potential associated risks.

In addition, temperature inversions can occur in winter, a phenomenon during which there is an increase in temperature at the surface – known as a thermal inversion layer - which causes a high concentration of pollutants and various adverse effects to human, animal and plant health.

### ■ Precipitation

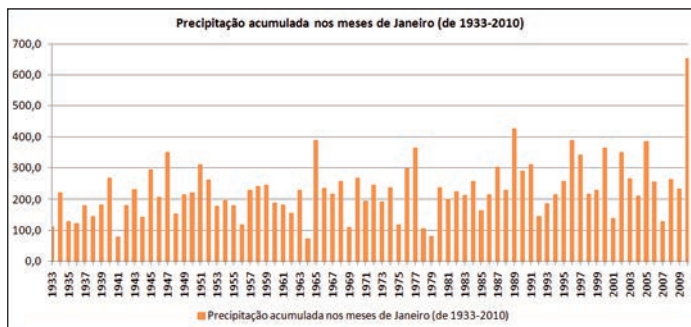
The analysis of the temporal series of accumulated rain observed at the Meteorological Station of IAG-USP and presented in the chart below, demonstrate that from 1933 to 2010 there was a significant annual increase in the total accumulated volume.

Considering intrinsic inter-annual variability, the linear regression of these amounts indicates that in 1933 the average monthly accumulated rainfall was estimated at 1,142.3 mm, rising to an estimated 1,632.7 mm in 2010. This represents an increase of 490.4 mm in the period.



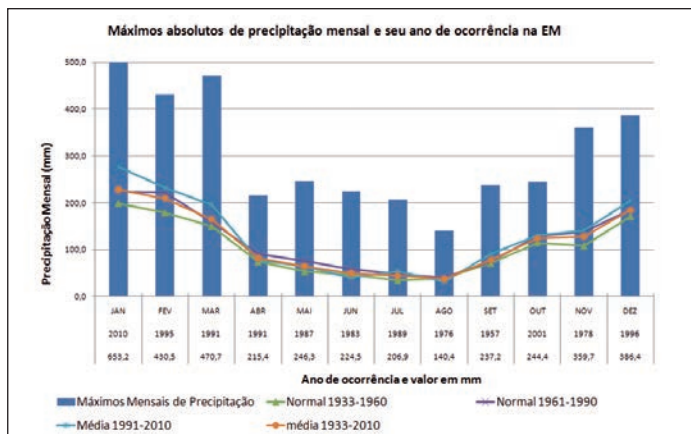
Essa série revela a evidente tendência de aumento anual do volume de água de chuva que atinge a cidade de São Paulo, impondo assim significativos e crescentes impactos sobre a capacidade de drenagem urbana das águas pluviais.

Tomando como referencia os dados da série de totais mensais acumulados referentes ao mês de janeiro, apresentados na figura abaixo, observa-se a significativa variabilidade interanual, o que resulta em seus diferentes impactos hidrológicos para a cidade.



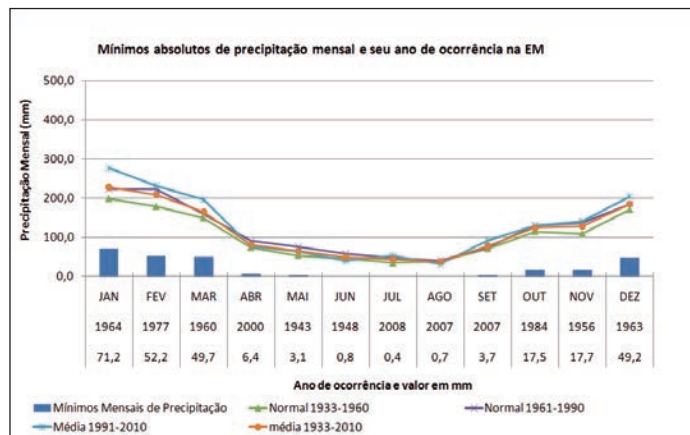
Importante também é observar a natureza do ciclo anual da precipitação média contida nessa série de dados.

A figura abaixo revela que a média mensal calculada para o período de 1991 a 2010 é superior às normais de 30 anos, calculadas para os períodos de 1933 a 1960 e para o período de 1961 a 1990, indicando relevante alteração naquele período.



Além disso, esses dados revelam os máximos absolutos que atingiram, nesse período, valores entre 140,4 mm/mês até 653,2 mm/mês, sendo evidente o impacto hidrológico desses máximos sobre a drenagem urbana nas bacias hidrográficas na cidade de São Paulo.

Por outro lado, os dados dos mínimos absolutos da precipitação acumulada ao longo dos meses, conforme a figura abaixo, evidenciam também a referida variabilidade interanual, como também revelam que as médias para o período de 1991 a 2010 apresentam valores superiores aos das normais calculadas para os períodos 1933/1960 e 1961/1990.



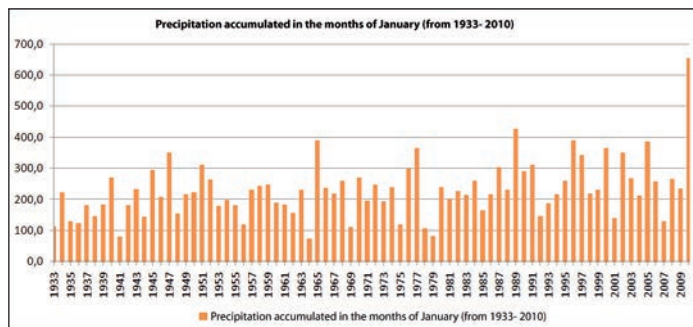
É importante observar também que nos períodos de mínimas acumulações pluviométricas é que ocorrem significativos riscos de reduções nos volumes de água armazenados nas barragens do sistema de abastecimento de água potável, estressando a qualidade de vida na cidade.

## O sistema operacional de alertas

Assim, é da maior relevância aprimorar o sistema de alertas antecipados da cidade de São Paulo, capacitando-o para o uso em tempo real de dados e informações climáticas, meteorológicas, hidrológicas e ambientais necessárias para a tomada de decisões no momento adequado, minimizando os riscos para a comunidade paulistana.

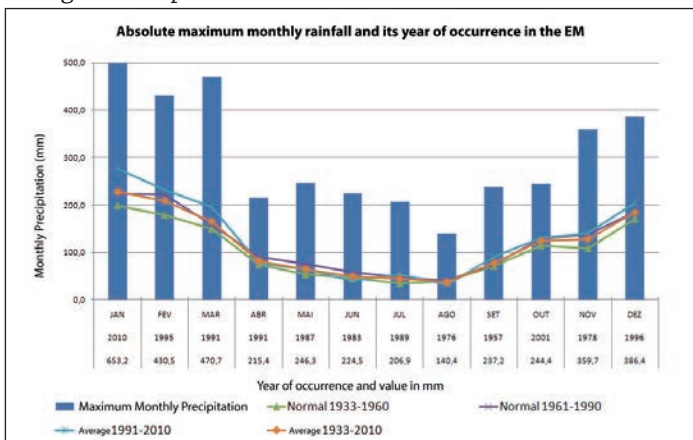
This data series reveals the evident trend towards an annual increase in the volume of rainwater that reaches the city of São Paulo, which imposes significant and growing impacts on the capacity for urban rainwater drainage.

Using January as a reference, the data series of accumulated monthly totals is presented below. Note the significant inter-annual variability, which results in different hydrological impacts for the city.



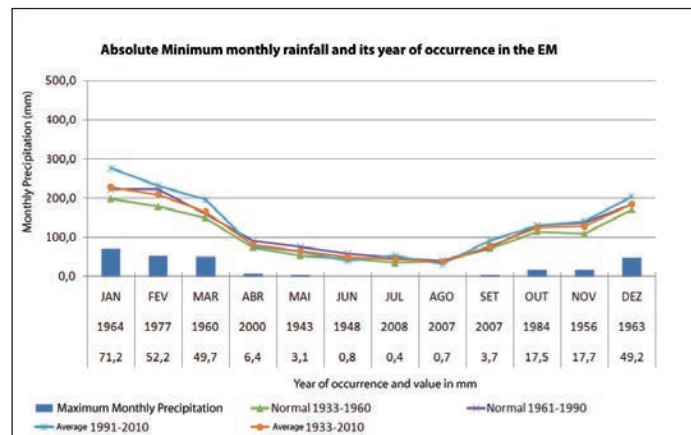
It is also important to observe the nature of the annual cycle of average rainfall contained in this data series.

The figure below reveals that the monthly average calculated for the period from 1991 to 2010 is higher than the normal for the 30-year periods, calculated for the periods from 1933 - 1960 and for the period from 1961 - 1990, indicating a relevant change in that period.



In addition, this data reveals the absolute maximums for this period, which vary between 140.4 mm/month up to 653.2 mm/month, clearly indicating the hydrological impact of these maximums on urban drainage in the watersheds of the city of São Paulo.

Meanwhile, the data for the absolute minimums accumulated over the months, as in the chart below, also reveal inter-annual variability, and show that the averages for the period from 1991 to 2010 are higher than the normal amounts calculated for the periods from 1933 to 1960 and from 1961 to 1990.



It is also important to note that in the periods of minimal accumulations of rainfall, there are serious risks of reductions in the volume of water stored in the reservoirs for the drinking water system, placing stress on quality of life in the city.

### The operational warning system

This data reveals the extreme importance of improving the warning system for the city of São Paulo, preparing for real time use of the climate, meteorological, hydrological and environmental data and information needed to take decisions at the proper time and reduce the risks to the Paulistana community.

Para isso é de fundamental importância o aprimoramento de “salas de situação” associadas ao importante Centro de Gestão de Emergências para operar a análise e a gestão de todo o conjunto necessário de dados e informações.

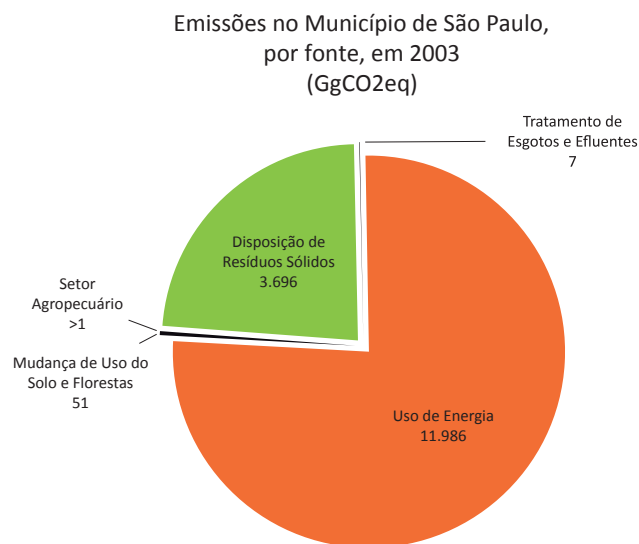
Nesse contexto é fundamental priorizar:

- a aplicação do conhecimento científico sobre os regimes pluviométricos, hidrológicos e climatológicos existentes e em desenvolvimento nas Instituições de Ciência e Tecnologia no Estado de São Paulo;
- a incorporação de todos os dados operacionais disponíveis na região oriundos das medidas efetuadas através das tecnologias de sensoriamento remoto via satélites e radares meteorológicos para o “nowcasting” (estado atual do tempo), bem como de modelos numéricos meteorológicos, hidrológicos e climáticos para o “forecasting” (estado futuro do tempo);
- o desenvolvimento de indicadores de vulnerabilidade, identificando as áreas de risco socioambiental em toda a área metropolitana de São Paulo;
- o estabelecimento de cenários de mudanças climáticas com alta resolução espaço-temporal para as várias bacias hidrográficas no município de São Paulo;
- a compatibilização de dados entre todas as plataformas observacionais existentes na região;
- o desenvolvimento de processos de comunicação em multimídias para a difusão da informação da ocorrência de alertas sobre o estado da qualidade do ar, de enchentes e do potencial para desastres em áreas de risco, com a necessária eficácia e em tempo hábil para a tomada de decisão para a proteção da vida e de bens materiais e financeiros.

## O Inventário de GEE de 2005 na cidade de São Paulo

O inventário de emissões de GEE do município de São Paulo (2003/2005) foi elaborado de acordo com as regras do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU e apontou que a cidade responde por 15.738.241 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente/ano.

A maior fonte de emissão é o uso de energia (76,14%), seguido da disposição de resíduos sólidos (23,48%), conforme apresentado na figura abaixo:



Com estes dados, tornou-se evidente que a cidade deveria também tomar iniciativas destinadas a estabelecer uma política pública contendo princípios, diretrizes, estratégias de mitigação e adaptação, instrumentos econômicos e fiscais para que os atores sociais e o governo pudessem assumir responsabilidades na redução das emissões dos GEE.

For this reason, it is of fundamental importance to improve the “situation rooms” associated to the Emergency Management Center so they can analyze and manage all the necessary data and information.

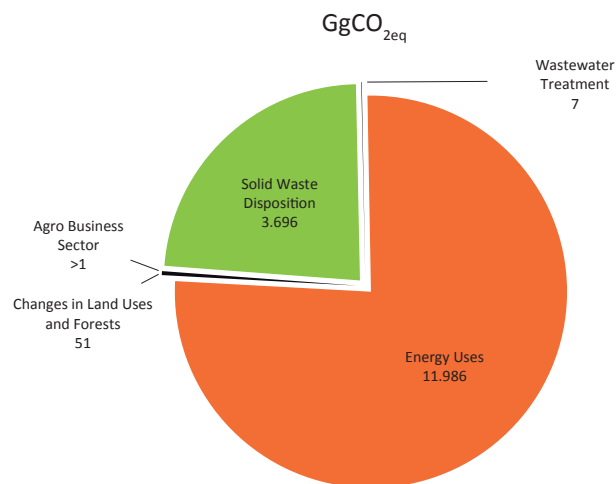
In this context, priority must be given to:

- the application of scientific knowledge about existing pluviometric, hydrological and climatological regimes being developed at science and technology institutes in São Paulo State;
- the incorporation of all the operating data available in the region from the measurements conducted using remote sensing technologies via satellite and meteorological radar that allow “now-casting” (which indicate the current state of the weather) , and of numeric meteorological, hydrological and climate models, for “fore-casting” (future state);
- develop indicators of vulnerability, identifying regions of socio-environmental risk throughout the São Paulo metropolitan area;
- establish climate change scenarios with high space-time resolution for the various watersheds in the municipality of São Paulo;
- share data among all the observational platforms in the region;
- develop multimedia communication processes to publicize warning information about air quality, floods and potential for disaster in areas of risk, with the speed and effectiveness needed to take decisions to protect life and material and financial goods.

## GHG inventory for 2005 in the city of São Paulo

The inventory of GHG emissions in the city of São Paulo (2003-2005) was based on the rules established by the United Nations Intergovernmental Panel on Climate Changes (IPCC) and indicates that the city is responsible for 15,738,241 equivalent tons of CO<sub>2</sub> per year.

The largest emissions source is energy use (76.14%), followed by solid waste disposition (23.48%), as presented in the chart below:



This data makes it clear that the city must also take initiatives to establish public policies with principles, guidelines and strategies for mitigation and adaptation and economic and fiscal instruments so that social actors and government can assume responsibilities for reducing GHG emissions.



## A Política da cidade de São Paulo para as Mudanças Climáticas

Neste sentido, por iniciativa do Governo Municipal, apoio do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e distinto assessoramento técnico e científico, precedido de amplas consultas e debates públicos, elaborou-se projeto de lei que, submetido à Câmara Municipal, foi aprovado em sessão de 3 de junho de 2009 e sancionado pelo prefeito em 5 de junho de 2009 com o nº 14.933, cujo objetivo é atender aos seguintes princípios:

- i.** prevenção, que deve orientar as políticas públicas;
- ii.** precaução, segundo o qual a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas de combate ao agravamento do efeito estufa;
- iii.** poluidor-pagador, segundo o qual o poluidor deve arcar com o ônus do dano ambiental decorrente da poluição, evitando-se a transferência desse custo para a sociedade;
- iv.** usuário-pagador, segundo o qual o utilizador do recurso natural deve arcar com os custos de sua utilização, para que esse ônus não recaia sobre a sociedade, nem sobre o poder público;
- v.** protetor-receptor, segundo o qual são transferidos recursos ou benefícios para as pessoas, grupos ou comunidades cujo modo de vida ou ação auxilie na conservação do meio ambiente, garantindo que a natureza preste serviços ambientais à sociedade;
- vi.** responsabilidades comuns, porém diferenciadas, segundo o qual a contribuição de cada um para o esforço de mitigação deve ser dimensionada de acordo com sua respectiva responsabilidade pelos impactos da mudança do clima;

**vii.** abordagem holística, levando-se em consideração os interesses locais, regionais, nacional e global e, especialmente, os direitos das futuras gerações;

**viii.** internalização no âmbito dos empreendimentos, dos seus custos sociais e ambientais;

**ix.** direito de acesso à informação, participação pública no processo de tomada de decisão e acesso à justiça nos temas relacionados à mudança do clima.

Com esta Lei, instituiu-se também o Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia, órgão colegiado e consultivo com objetivo de apoiar a implementação da política aprovada, contando com a representação do Poder Público Municipal e Estadual, da sociedade civil, entidades populares e do setor empresarial e acadêmico.

Desde a sua implantação, o Comitê tem aberto espaço para os mais diferentes atores sociais, registrando suas contribuições e discutindo-as nos Grupos de Trabalho dos setores contemplados pela lei – Transporte, Energia, Construção, Uso do Solo, Resíduos Sólidos e Saúde.

Desse modo, o resultado da colaboração voluntária desses Grupos de Trabalho é aqui apresentado sob a forma de Diretrizes para o Plano de Ação da Cidade de São Paulo para Mitigação e Adaptação às Mudanças Climáticas, a qual foi aprovada na Plenária do Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia e que agora se apresenta para o conhecimento público.

## City of São Paulo climate change policies

In this sense, as a municipal government initiative, with support from the United Nations Environmental Program and distinguished technical and scientific assistance, and preceded by extensive public consultation and debate, legislation was proposed and submitted to the city council, and approved on June 3, 2009 and sanctioned by the mayor on June 5, 2009, under number 14.933. The law is based on the following principles:

- i.** prevention, which should guide public policies;
- ii.** precaution, according to which the lack of clear scientific certainty should not be used as a reason to delay measures to fight the worsening greenhouse effect;
- iii.** polluter-payer, according to which the polluter must pay for the cost of the environmental damage caused by the pollution, avoiding the transfer of these costs to society;
- iv.** user-payer, according to which the user of a natural resource must pay for the costs of its use, so that this cost does not fall on society or government;
- v.** protector-receptor, according to which resources or benefits are transferred to people, groups or communities whose way of life or actions assist in environmental conservation, guaranteeing that nature provides environmental services to society;
- vi.** common although distinct responsibilities, according to which the contribution of each person or entity to the mitigation effort must be in accord with their respective responsibility for the impacts of climate change;

**vii.** a holistic approach that considers local, national and global interests and particularly the rights of future generations;

**viii.** internalization within entities and projects of their social and environmental costs;

**ix.** right to access information and to public participation in the decision making process and fair handling of issues related to climate change.

With this law, the Municipal Committee on Climate Change and Eco-economy, a collegiate and consultative body was created to support the implementation of the approved policy, with representation from municipal and state government, civil society, popular entities and the business and academic sectors.

Since its creation, the Municipal Committee for Climate Change and Eco-economy has opened space to a wide range of social actors, registering their contributions and discussing them in Working Groups for the issues contemplated by the law – Transportation, Energy, Construction, Solid Waste and Health.

The results of the voluntary collaboration of these Working Groups are presented here as Guidelines for the City of São Paulo Action Plan for Mitigation and Adaptation to Climate Change, which was approved by the Municipal Committee on Climate Change and Eco-Economy and which it now presents for public knowledge.

# DIRETRIZES PARA O PLANO DE AÇÃO DA CIDADE DE SÃO PAULO PARA MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## Resumo Executivo

### Transportes

Priorizar o uso do transporte público coletivo e promover a troca da matriz energética, fortalecendo o uso de combustíveis renováveis e energias limpas são os focos principais apontados pelo GT de Transportes para a melhoria das condições climáticas em São Paulo. Para que isso se torne possível é imprescindível investimento em sistemas de média e alta capacidade (metrô, trens e corredores exclusivos), a recuperação dos sistemas existentes (especialmente com a renovação da frota atual), além da racionalização do sistema de baixa capacidade (ônibus e micro-ônibus). Outro objetivo a ser perseguido é priorizar as intervenções no espaço público com foco nos pedestres e ciclistas. O cenário ideal aponta para que todos os sistemas mencionados estejam integrados, otimizando o fluxo de pessoas nos modos de alta e média capacidade, alimentados pelos sistemas de menor capacidade. Para isso, é necessária também a implantação de bicicletários, paraciclos e programa de bicicletas públicas junto às estações de transporte público coletivo, acompanhados de uma melhoria na acessibilidade dos pedestres, especialmente no entorno de estações e terminais. Dessa forma, criam-se opções para o cidadão nos seus deslocamentos, de maneira segura e inteligente. Por fim, destaca-se a necessidade de quantificação dos benefícios sociais, econômicos e ambientais. Metodologias capazes de medir o uso de energia e a redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) nos projetos de transporte, por exemplo, dariam mais subsídios ao aprimoramento e continuidade das ações sugeridas.

### Energia

A implantação de um sistema de gestão de demanda, monitoramento e verificação em tempo real do consumo de energia nos prédios públicos, acompanhados de indicadores de desempenho

da gestão técnica e econômica desse uso, é uma das diversas ações propostas pelo GT Energia. A racionalização do uso de energia como meta prioritária em entidades que pertençam à Prefeitura não só irá permitir um ganho de conhecimento nesse sentido, como será muito mais fácil a promoção desse mesmo sistema junto à iniciativa privada. Modelos de negócios alternativos são propostos, como por exemplo as Parcerias Público-Privadas (PPP), que viabilizariam um controle do uso energético, essencial nos dias de hoje. O aperfeiçoamento e a criação de legislação e programas de incentivo à racionalização desses gastos estimulariam outras iniciativas, dando início a um círculo virtuoso, criando um cenário propício para elaboração de novas tecnologias, adoção de fontes renováveis de energia e atração de investimentos para a instalação de equipamentos e comercialização do excedente energético, por exemplo. A conscientização da sociedade também foi abordada, sendo necessário informar os cidadãos do município das vantagens na compra de equipamentos mais eficientes energeticamente. Também é sugerida a implantação de programa voluntário de eficiência energética para grandes consumidores, promovendo o reconhecimento, pelo município, das boas práticas, inclusive por meio de selo ou certificado, além do incentivo ao aproveitamento energético de processamento de resíduos sólidos urbanos, outro ponto fundamental discutido de forma global atualmente.

### Construções

O incentivo para que padrões de eficiência, conservação e uso racional dos recursos naturais nas edificações novas e existentes sejam implantados é uma das principais premissas sugeridas pelo GT Construções. Para tanto, é necessário identificar o consumo de matéria-prima (energia, água, madeira etc.) nas fases de construção, de uso e operação de edifícios e estabelecer metas de consumo atreladas a contrapartidas, além de implantar o



# GUIDELINES FOR THE ACTION PLAN OF THE CITY OF SÃO PAULO FOR MITIGATION AND ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

## Executive Summary

### Transportation

Giving priority to the use of collective public transportation, promoting a change in energy sources, and increasing the use of renewable fuels and clean energy are the main focuses indicated by the Transportation Working Group to improve climate conditions in São Paulo. For this to become possible, it is essential to invest in medium to high capacity transportation systems (subways, trains and exclusive bus corridors), restore existing systems (especially through the renovation of the current fleet), and rationalize the low capacity portion of the system (buses and micro-buses). Another objective to be pursued is to give priority to interventions in public space that focus on pedestrians and bicycle riders. In an ideal situation, all of the systems mentioned would be integrated, improving the flow of people in the high and medium capacity modes, fed by systems of lower capacity. To do so, it is also necessary to implement bicycle parking spaces, bike racks and a program of public bicycles close to collective public transportation stations, accompanied by improved accessibility for pedestrians, especially around stations and terminals. In this way, safe and intelligent options are created for the mobility of citizens. Finally, the working group emphasized the need to quantify the social, economic and environmental benefits. Methodologies capable of measuring energy use and reducing Greenhouse Gas (GHG) emissions in transportation projects, for example, would provide greater support to the improvement and continuity of the suggested actions.

### Energy

The implementation of a system to manage demand and conduct real time monitoring and verification of energy use in public buildings, accompanied by performance indicators of

the technical and economic management of this use, is one of the various actions proposed by the Energy Working Group. The rationalization of energy use as a priority goal for municipal government entities, would not only allow improvement in knowledge, but would also make it much easier to promote this system to the private sector. The working group proposes using alternative business models such as Public-Private-Partnerships (PPP) to implement the control of energy use. The improvement and creation of laws and programs to encourage rationalization of energy use would stimulate other initiatives, beginning a virtuous cycle, creating a situation propitious to the development of new technologies, the adoption of renewable energy sources and the attraction of investment for the installation of equipment and the commercialization of surplus energy. Social awareness was also addressed by the working group, because it is essential that municipal citizens be informed of the advantages of purchasing energy efficient appliances. The implementation of a voluntary energy efficiency program for large consumers is also suggested, promoting recognition by the municipality of good practices, perhaps by means of a seal or certificate, in addition to incentives for the use of energy from the processing of urban solid waste, another essential issue discussed on a global basis today.

### Construction

Support for the implementation of standards of efficiency, conservation and rational use of natural resources in new and existing buildings is one of the main efforts suggested by the Construction Working Group. To do so, it is necessary to identify the consumption of raw materials (energy, water, wood, etc.) in the phases of construction, use and operation of buildings and establish consumption goals linked to com

monitoramento do cumprimento dessas metas. É imprescindível a busca por soluções adequadas para possibilitar a prática da triagem e o acondicionamento dos resíduos em instalações no interior das edificações novas e existentes, mantendo a conformidade com as diretrizes a serem adotadas pelo município em atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos, em mais uma clara amostra de que os diversos temas que regem e direcionam uma política pública ambiental sustentável interagem entre si. E com o raciocínio de que o bom exemplo precisa vir da administração pública, é recomendada a prática da construção sustentável nas edificações municipais, que se tornaria um potencial mecanismo indutor de ação por parte das demais edificações. O objetivo é inserir as práticas gradualmente nas rotinas de compras públicas e nas contratações de projetos, obras e serviços de engenharia, sempre seguindo o princípio da sustentabilidade. Nesse contexto, a busca por um avanço da legislação municipal passa a ser um objetivo a ser perseguido para que se possa acompanhar e suportar as ações necessárias de mitigação e adaptação das edificações novas e existentes às mudanças climáticas hoje verificadas.

## **Uso do Solo**

Priorizar o desenvolvimento de Cidade Compacta. O conceito mundialmente difundido também precisa ser implantado em São Paulo. E o que seria a Cidade Compacta? É a política pública de indução da implantação de centralidades sustentáveis, ou seja, adensar onde há capacidade de suporte de viário, de transportes, com qualidade ambiental e urbanística e adequar a capacidade de suporte onde não há. Concomitantemente, buscar o equilíbrio da relação emprego/habitante por meio de intervenções urbanas, especialmente junto à rede de transportes de alta capacidade. Resumindo, permitir que o trabalhador possa morar perto de seu emprego e acabar com o chamado movimento pendular, que leva grande parte da população a se deslocar da periferia para o centro e a fazer o caminho inverso na volta para casa. Nesse contexto, alguns instrumentos necessitam ser explorados ao extremo, como as Operações Urbanas, previstas no Plano Diretor Estratégico do município. Além de englobarem

todas as premissas supracitadas, elas levam em conta a melhoria ambiental por meio da ampliação e requalificação de áreas verdes e espaços livres de uso público, aumentando os índices de permeabilidade e área verde por habitante. Podemos destacar as Operações Urbanas Mooca/Vila Carioca, Lapa/Brás e Rio Verde/Jacu. As duas primeiras buscam requalificar a orla ferroviária e as áreas industriais contidas dentro de seus respectivos perímetros. Já a Rio Verde/Jacu objetiva a promoção da renovação urbana da região estruturada pelo eixo da av. Jacu Pêssego, importante ligação viária entre o ABC e o Porto de Santos (Rodoanel) e Guarulhos (rodovia Airton Senna) e o incremento da atividade econômica na zona leste. Também é necessário que programas chave hoje na Prefeitura tenham continuidade como, por exemplo, a preservação de mananciais e dos córregos, a implantação de parques lineares e a eliminação progressiva das situações de risco. Por fim, abordar uma questão primordial. Priorizar as ações estruturais e não estruturais relacionadas com a Macro e Micro Drenagem, dando continuidade aos estudos e projetos para as seis principais bacias hidrográficas do município: Aricanduva, Cabuçu de Baixo, Ipiranga, Verde (Pinheiros), Cordeiro e Morro do “S”, visando à definição das obras estruturais necessárias para evitar perdas de vida e danos materiais, como subsídio ao Plano Municipal de Drenagem de São Paulo.

## **Resíduos Sólidos**

Prioridade na redução de resíduos, incentivo da coleta seletiva e melhorias na logística reversa e da compostagem são os focos principais apontados pelo GT de Resíduos Sólidos na busca por soluções ambientais compatíveis com o cenário desejado para o futuro de São Paulo. A normatização de regras é fundamental para que os objetivos sejam alcançados. Sendo assim, o aprimoramento e o planejamento da gestão pública necessitam estar embasados em um Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que atenda às diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, propondo novas formas de redução, reutilização e tratamento de resíduos. O investimento em infraestrutura também é importantíssimo, sendo prioritária a ampliação da rede de Unidades de Tratamento de Resíduos, com a implanta-

plementary measures, in addition to monitoring compliance with these goals. It is essential to search for solutions that allow the practice of triage and conditioning of solid waste at facilities within new and existing buildings, in conformity with guidelines to be adopted by the municipality to comply with Brazil's National Solid Waste Policy, in another clear example that the various issues that govern and steer sustainable public environmental policy interact with each other. Understanding that municipal government must set a good example, the working group recommended sustainable construction practices at municipal buildings, which would be a potential mechanism to induce similar actions at other buildings. The objective is to insert the practices gradually in the routines of public purchases and when contracting engineering projects, construction and services, always following the principle of sustainability. In this context, the working group indicated that advances are needed in municipal legislation to allow monitoring and supporting the actions needed for mitigation and adaptation of new and existing buildings to currently verified climate changes.

## **Land use**

The development of the globally promoted concept of a Compact City must also be implemented in São Paulo, according to this working group. What would be a compact city? It is one with public policies that induce the implementation of sustainable regional centers, that is, the creation of areas of greater density with road and transportation support, and that have environmental and urban quality and offer suitable support capacity where it was lacking. In conjunction, the idea is to seek a balance in the relationship between employment and residents by means of urban interventions, especially through a high capacity transportation system. In sum, a compact city is one that allows workers to live closer to their employment to reduce the so-called pendulum movement, which leads a large portion of the population to move from the periphery to the center to work and take the inverse route to go home. In this context, some instruments must be explored to the extreme, such as Urban Operations, foreseen in the city's Strategic Master

Plan. In addition to encompassing all of the premises mentioned above, they consider environmental improvements through the expansion and requalification of green areas and spaces open to public use, increasing the rates of soil permeability and green space per inhabitant. We can highlight the Urban Operations Moca/Vila Carioca, Lapa/Brás and Rio Verde/Jacu. The first two seek to revitalize the regions of the railroad lines and industrial regions within their perimeter. Meanwhile, the Rio Verde/Jacu project promotes urban renewal of the region along the Av. Jacu Pêssego, an important road link between the ABC region surrounding the city of São Paulo and the port of Santos (known as the Rodoadnel), the municipality of Guarulhos (the Ayrton Senna highway) and the region of increased economic activity in the eastern zone. It is also necessary that key programs currently realized by the municipal government be continued, such as the preservation of mangrove swamps and streams, the establishment of linear parks and the removal of families living in areas of risk. Finally, to address a primordial question, priority must be given to structural and non-structural actions related to macro and micro drainage, and continuity given to studies and projects for the city's six main watersheds, seeking the definition of structural works needed to avoid loss of life and material damage, such as support to the Municipal Drainage Plan of São Paulo.

## **Solid waste**

Giving priority to reducing waste, encouraging recycling and improving reverse logistics and composting are the main focuses indicated by the Solid Waste Working Group in search for environmental solutions compatible with the situation desired for the future of São Paulo. The establishment of regulations is essential to achieving these goals. Thus, the improvement and planning of public management must be based on a Municipal Solid Waste Management Plan, which meets the guidelines of the National Solid Waste Management Plan, by proposing new ways to reduce, reuse and treat residue. Infrastructure investments are also very important, and the expansion of Waste Treatment Stations a priority, with the implementation of new warehouses capable of housing elevators,

ção de novos galpões com estrutura necessária para a instalação de esteiras, prensas e outros equipamentos utilizados para a separação do material reciclável e para facilitar o descarte de resíduos urbanos, o que diminuiria a pressão sobre o meio ambiente e incentivaria a cultura de descarte adequado. Nesse contexto, é preciso aprimorar o modelo de parcerias com as Cooperativas de Catadores, elemento chave nesse processo. Por fim, é desejável o incentivo ao tratamento de resíduos orgânicos, estimulando o tratamento doméstico, além do aumento da vida útil dos aterros sanitários e a diminuição da emissão de gases poluentes, implantando mecanismos de controle na destinação final de resíduos.

## **Saúde**

Priorizar a saúde ambiental como um recurso para o desenvolvimento da vida, por meio de monitoramento de fatores de risco e a implementação de programas de controle de doenças sensíveis ao clima, são as recomendações do GT Saúde para que se consiga uma melhor qualidade de vida para os paulistanos. Sendo assim, é preciso uma preparação para situações críticas do clima (alta e baixa umidade relativa do ar, poluição e extremos de frio e de calor), que quando se manifestarem, necessitam estar acompanhadas da implementação de ações de contingência e um sistema de monitoramento de fatores de risco à saúde. Também é recomendada a implantação de um plano integrado de contingência direcionado para situações de riscos associados aos desastres naturais. Num outra corrente de atuação é preciso ampliar as ações de vigilância em saúde ambiental voltadas aos agravos transmitidos por vetores e zoonoses e propiciados pelas mudanças climáticas. Num último campo de atuação, buscar o aprimoramento dos serviços de vigilância em Saúde Ambiental, baseado na promoção de pesquisas e integrando ações intersectoriais e fluxos de trabalhos que ampliem e complementem as ações específicas de Vigilância em Saúde Ambiental no território, relativos às mudanças climáticas.

## **Educação, Comunicação e Disseminação**

A conscientização da sociedade com relação aos desafios que as mudanças climáticas trazem é de fundamental importância. De nada adiantam políticas públicas se não houver a compreensão das necessidades e uma mudança de hábitos diários. Sendo assim, é de extrema importância a implantação de temas curriculares para a educação para a sustentabilidade socioambiental em toda a rede de ensino público municipal e em todos os seus níveis. Além disso, é necessário promover campanhas e outras estratégias de difusão das melhores práticas para a conservação dos recursos naturais, o consumo sustentável, a saúde ambiental e a convivência pacífica na comunidade da vida. Só assim será possível promover o esclarecimento do público em geral de modo a contribuir para uma melhor informação sobre o tema e facilitar o desenvolvimento das políticas públicas necessárias.

## **Instrumentos Econômicos**

Instrumentos econômicos são de extrema importância para consolidação das ações propostas. São focos prioritários estabelecer diretrizes para o desenvolvimento de economia urbana de baixo carbono, estudar formas de pagamento por serviços ambientais prestados por preservação de recursos naturais e ainda estudar a viabilidade de criação de incentivos econômicos e fiscais para a utilização de fontes de energia renováveis. Para tanto, é necessário desenvolver mecanismos para incentivos fiscais e financeiros, estímulos econômicos para a sustentabilidade, além da criação de fundos para mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Também é essencial que se identifiquem oportunidades com o setor privado nacional e internacional para o desenvolvimento de projetos parceiros, além de promover a cooperação internacional num esforço conjunto para a valorização da biodiversidade.

presses and other equipment used to separate and process recycled material and facilitate the disposal of urban waste, which would decrease the pressure on the environment and encourage a culture of proper disposal. In this context, it is necessary to improve the model of partnerships with Collector Cooperatives, key elements in this process. Finally, incentives for handling organic waste are desirable, because they stimulate domestic treatment and measures that increase the useful life of landfills and decrease GHG emissions, by implementing controls at the final destination of waste.

## **Health**

To give priority to environmental health as a key resource in the development of life, by monitoring risk factors and implementing programs to control climate sensitive diseases, are the recommendations of the Health Working Group to achieve better quality of life for Paulistanos. It is thus necessary to prepare for critical climate situations (high and low relative air humidity, pollution and extremes of hot and cold), which when they occur, must be accompanied by the implementation of contingency actions and a system to monitor factors that create health risks caused by climate changes. The implementation of an integrated contingency plan is also recommended, which is aimed at situations of risk associated to natural disasters. In another line of action, it is necessary to expand the environmental health inspections focused on the harm caused by vectors and zoonoses that are aggravated by climate changes. In a final field of action, it is important to improve environmental health inspection services, by promoting research and integrating intersectoral actions and work flows that expand and complement the specific action of environmental health oversight in the territory, related to climate change.

## **Education, Communication and Dissemination**

It is essential that society be aware of the challenges presented by climate change. Public policies are worthless if there is no public understanding of the needs and a consequent change in daily habits. Thus, it is extremely important to implement educational curriculum about socio-environmental sustainability in the entire municipal public school system and at all levels. In addition, it is necessary to promote awareness for socio-environmental sustainability through campaigns and other strategies for diffusion of the best practices for the conservation of natural resources, sustainable consumption, environmental health and pacific coexistence in the living community. Only in this way will it be possible to promote the education of the public in general to contribute to a better understanding about the issue and facilitate the development of the needed public policies.

## **Economic instruments**

Economic instruments are of extreme importance for the consolidation of the proposed actions. The priorities are to establish guidelines for the development of a low-carbon urban economy, to study forms of payment for environmental services offered by the preservation of natural resources and to study the viability of the creation of economic and fiscal incentives for the use of renewable energy sources. Therefore, it is necessary to develop economic and fiscal incentives for sustainability, and create funds for mitigation and adaptation to climate changes. Opportunities must be identified for the development of partnerships with the Brazilian and international private sectors, and to promote international cooperation in a joint effort to protect biodiversity.





# ESTRATÉGIAS DE MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO





**MITIGATION AND  
ADAPTATION STRATEGIES**

Foram estabelecidos quatro objetivos principais: priorizar o uso do transporte público coletivo; priorizar o uso do transporte não motorizado; promover a troca de matriz energética priorizando combustíveis renováveis e energias limpas; implantar medidas de ganho de eficiência e ampliação da integração intermodal.

Algumas das propostas do documento são a integração do planejamento de transportes ao urbano, para compatibilizar a oferta de transporte à distribuição populacional, e o investimento em metrô, trens e corredores exclusivos de ônibus, ou seja, em transportes de média e alta capacidades.

Outro ponto importante é a necessidade de integrar os modais, ligando Metrô e CPTM aos ônibus, e oferecendo novas alternativas de transporte, como ciclovias. Além disso, aprimorar a circulação em São Paulo é outro tópico a ser trabalhado por meio de ações que ampliem a velocidade, regularidade, acessibilidade e conforto dos ônibus. As condições das calçadas também devem ser melhoradas nas principais rotas de pedestres da capital, assim como todo o sistema de sinalização, monitoramento e controle de tráfego.

É também importante destacar a qualidade dos veículos, estimulando a renovação da frota de transporte público, e ampliar a rede de Trólebus da cidade, expandindo-a aos corredores. Para tanto, o documento propõe aperfeiçoar o Programa de Inspeção Veicular e a fiscalização das condições técnicas dos veículos nas ruas.

### Focos Prioritários

1. Priorizar o uso do transporte público coletivo
2. Priorizar o transporte não motorizado
3. Promover a troca da matriz energética, priorizando o uso de combustíveis renováveis e energias limpas
4. Implantar medidas de ganho de eficiência e ampliação da integração intermodal

### Aprimorar a gestão e o planejamento

#### **Integrar o planejamento de transportes ao planejamento urbano**

Compatibilizar a oferta de transporte ao desenvolvimento do desenho urbano, de modo a adequar e maximizar os benefícios do investimento público e privado.

Prazo: Contínuo

#### **Integrar o planejamento local ao metropolitano**

Criar mecanismos institucionais para articulação metropolitana que promovam o desenvolvimento dos interesses específicos de cada município e os demais municípios, de modo a levar em conta seus interesses locais e regionais.

Prazo: Contínuo

#### **Investir em sistemas de média e alta capacidade (metrô, trens e corredores exclusivos)**

Recuperar os sistemas existentes, ampliar a rede sobre trilhos e a rede de corredores exclusivos, de modo a integrar os diferentes modais.

Prazo: Contínuo



Linha Amarela do Metrô



## I. Transportation

Four main objectives were established, to give priority to public transportation, non-motorized transportation and the use of renewable fuels and clean energy, and to implement measures to improve efficiency and expand intermodal integration.

The proposals in the document include the integration of transportation planning and urban planning, making the supply of transportation compatible with population distribution, and investments in subways, trains and exclusive bus corridors, or that is, in medium and high capacity transportation.

Another important point is the need to integrate modes, linking the Metrô (the São Paulo subway) and CPTM (the regional train system) to buses, and offering new transportation alternatives such as bicycle lanes. In addition, improvement of mobility in São Paulo is another issue to be addressed by actions that expand the speed, regularity, accessibility and comfort of buses. Sidewalk conditions should also be improved on the main pedestrian routes in the capital, as well as the entire system of traffic signals, control and monitoring.

Another proposal is to emphasize the quality of vehicles, stimulating the renovation of the public transportation fleet and expanding the network of trolley-buses in the city to the corridors. To do so, the document proposes improving the Vehicle Inspection Program and inspecting the technical conditions of vehicles in the streets.

### Priority Focus:

1. Give priority to the use of collective public transportation
2. Give priority to non-motorized transportation
3. Give priority to changing the energy matrix, to renewable fuels and clean energy
4. Implement measures to improve efficiency and expand intermodal integration

### Improve management and planning

#### **Integrate transportation planning to urban planning**

Make compatible the provision of transportation to the development of urban design, in order to adequate and maximize the benefits from public and private investments

Timeframe: Continuous

#### **Integrate planning at local and metropolitan levels**

Create institutional mechanisms for metropolitan-level articulation that promote the development of the specific interests of each municipality along with the other municipalities, to consider local and regional interests.

Timeframe: Continuous

#### **Invest in medium and high capacity systems (subways, trains and exclusive corridors)**

Restore the existing systems; expand the network of tracks and the network of exclusive bus corridors, to integrate the different modes.

Timeframe: Continuous



Metro Yellow Line



### **Racionalizar o sistema de baixa capacidade (ônibus e micro-ônibus)**

Eliminar redundâncias, troncalizar o sistema e utilizar veículos adequados à demanda e à infraestrutura viária.

Prazo: Contínuo

### **Priorizar intervenções no espaço público com foco nos pedestres e ciclistas**

Garantir que, em todas as intervenções no espaço público, as calçadas e travessias e a infraestrutura cicloviária sejam consideradas ao projeto.

Prazo: Contínuo

### **Criar Plano de Comunicação Integrado para a Mobilidade na cidade**

Disponibilizar as informações de transporte e tráfego de forma integrada e centralizada, em diferentes mídias e meios.

Prazo: Contínuo

### **Aprimorar o sistema de distribuição de cargas**

Identificar e gerenciar os fluxos de cargas, implantando as infraestruturas necessárias para retirar a carga de passagem das áreas urbanas, introduzindo plataformas logísticas para transferência das cargas para veículos adequados à distribuição em meio urbano.

Prazo: Médio e longo

### **Aprimorar a integração dos modais na cidade**

#### **Garantir a integração plena da Rede de Transporte Público Coletivo com os modos de alta e média capacidade alimentados pelos sistemas de menor capacidade**

Garantir de forma adequada a integração física, operacional, tarifária e com boas condições de conforto em todos os modos.

Prazo: Contínuo

#### **Melhorar a acessibilidade dos pedestres no entorno de estações e terminais**

Garantir em todas as estações e terminais a acessibilidade universal, segura e confortável, adequadamente dimensionada para a demanda.

Prazo: Curto

#### **Ampliar a oferta de infraestrutura cicloviária**

Desenvolver projetos de infraestrutura cicloviária, garantindo sua inserção no cotidiano da cidade como um modo efetivo de transporte.

Prazo: Contínuo





Radial Leste Cycling Path

## Improve integration of modes of transportation in the City

### **Guarantee the complete integration of the Collective Public Transportation Network, with high and medium capacity modes fed by lower capacity systems**

Guarantee in a suitable manner physical, operational and cost integrations and with good and comfortable conditions in all modes.

Timeframe: Continuous

### **Improve pedestrian access around stations and terminals**

Guarantee at all transportation stations and terminals universal, safe and comfortable accessibility, suitably scaled to demand.

Timeframe: Short term

### **Expand the supply of bicycle lanes**

Develop projects for bicycle lane infrastructure, guaranteeing their insertion in the daily life of the city as an effective transportation mode.

Timeframe: Continuous

### **Rationalize the low capacity system (bus and micro-bus)**

Eliminate redundancies; establish trunk systems, and use vehicles suitable to demand and road infrastructure.

Timeframe: Continuous

### **Give priority to interventions in the public space with a focus on pedestrians and bicycle riders**

Guarantee that in all interventions in public space, sidewalks, crosswalks and infrastructure for bicycles are considered in the plan.

Timeframe: Continuous

### **Create an Integrated Communication Plan for Mobility in the City**

Provide information about transportation and traffic in an integrated and centralized manner, through different media and means.

Timeframe: Continuous

### **Improve the cargo distribution system**

Identify and manage the flow of cargo, implementing the infrastructure needed to reduce the amount of cargo from passing through urban areas and introducing logistical platforms for the transfer of cargo to vehicles suitable for distribution in the urban environment.

Timeframe: Medium and Long term



Metro Bike Rack Facility



### **Implantar bicicletários, paraciclos e programa de bicicletas públicas junto às estações de transporte público coletivo**

Garantir a disponibilidade de estacionamentos de bicicletas em todas as estações de transporte público coletivo, permitindo assim a integração modal. Ampliar o programa de bicicletas públicas.

Prazo: Curto

### **Ampliar a oferta de estacionamento próximo às estações de transporte público coletivo**

Implantar estacionamentos para autos, de acordo com as condições do entorno das estações de transporte público coletivo, reduzindo os deslocamentos pelo modo individual.

Prazo: Médio

### **Aprimorar a circulação na cidade**

#### **Aumentar a velocidade, regularidade, acessibilidade e conforto dos ônibus através de melhorias operacionais e da ampliação e renovação da infraestrutura**

Aprimorar o sistema inteligente de gestão operacional, racionalizando os fluxos dos ônibus e adequando a infraestrutura viária de suporte.

Prazo: Contínuo

#### **Ampliar e qualificar calçadas nas principais rotas de pedestres e centralidades locais**

Desenvolver projetos para adequar a capacidade, reduzir interferências e melhorar as condições de uso ao fluxo de pedestres em cerca de 3.000 km de calçadas prioritárias.

Prazo: Contínuo

#### **Privilegiar a circulação do transporte não motorizado, do transporte público coletivo e de veículos com mais de um passageiro**

Prover condições diferenciadas na circulação em relação ao transporte individual através de medidas físicas e operacionais.

Prazo: Contínuo

### **Implantar bicicletários, paraciclos e programa de bicicletas públicas em toda a cidade**

Orientar o desenvolvimento de projetos de infraestrutura para estacionamento de bicicletas em locais públicos e em locais privados de grande circulação.

Prazo: Contínuo

### **Incentivar o transporte solidário e compartilhado**

Desenvolver campanhas de deslocamento sustentável, enfatizando a adesão ao transporte solidário compartilhado.

Prazo: Contínuo

### **Ampliar o uso de sistemas inteligentes de tráfego**

Aprimorar todo o sistema de sinalização, monitoramento e controle de tráfego em toda a cidade, privilegiando áreas com maior fluxo de transporte público coletivo.

Prazo: Contínuo

### **Racionalizar o estacionamento em vias públicas**

Desenvolver e implantar política de estacionamento em vias públicas levando em conta a fluidez dos veículos, em especial o transporte público coletivo e não motorizado, e as características do uso do solo.

Prazo: Curto e médio

### **Estimular empresas a desenvolverem programas de Mitigação e Inventário de GEE**

Criar incentivos que beneficiem empresas a desenvolverem inventários de GEE e implantar medidas mitigadoras.

Prazo: Contínuo

### **Aprimorar a qualidade da frota de veículos**

#### **Estimular a renovação da frota de transporte público coletivo, com ganhos de conforto, acessibilidade, eficiência energética e utilização de tecnologias renováveis e limpas**

Aprimorar os indicadores de qualidade, saúde, eficiência energética e conforto a serem utilizados nas aquisições de novos veículos.

Prazo: Contínuo

**Implement bicycle parking facilities, bike racks and public bicycle programs adjacent to collective public transportation stations**

Guarantee the provision of bicycle parking at all collective public transport stations, thus allowing modal integration. Expand the public bicycle program.

Timeframe: Short term

**Expand the supply of parking close to collective public transportation stations**

Implement car parking, according to the conditions surrounding collective public transportation stations, reducing the use of individual forms of transportation.

Timeframe: Medium Term

**Improve circulation in the city**

**Increase the velocity, regularity, accessibility and comfort of buses through operational improvements and expansion and renovation of infrastructure**

Improve intelligent systems of operational management rationalizing the flow of buses and adapting supporting roadway infrastructure

Timeframe: Continuous

**Expand and qualify sidewalks along principal pedestrian routes and in regional centers**

Develop projects to improve the capacity, reduce interference and improve the conditions of use for the flow of pedestrians for nearly 3,000 km of priority sidewalks.

Timeframe: Continuous

**Give privilege to the circulation of non-motorized forms of transportation, collective public transportation and vehicles with more than one passenger**

Promote differentiated conditions for mobility for individual transportation through fiscal and operational measures.

Timeframe: Continuous

**Implement bicycle parking spaces, bike racks and public bicycle programs throughout the city**

Guide the development of infrastructure projects for bicycle parking in public spaces and in private spaces with high circulation

Timeframe: Continuous

**Provide Incentives to solidarity and shared transportation**

Develop campaigns for sustainable mobility emphasizing adhesion to shared solidarity transportation

Timeframe: Continuous

**Expand the use of intelligent traffic systems**

Improve the entire system of traffic signage, control and monitoring throughout the city, giving priority to areas with greater flow of collective public transportation.

Timeframe: Continuous

**Rationalize parking on public streets**

Develop and implement a parking policy for public streets considering the flow of vehicles, in particular collective public transportation and non-motorized transportation and land use characteristics

Timeframe: Short and Medium Term

**Stimulate companies to develop mitigation programs and conduct GHG Inventories**

Create incentives that benefit companies to develop GHG inventories and implement mitigation measures.

Timeframe: Continuous

**Improve the quality of the vehicle fleet**

**Stimulate the renovation of the fleet of collective public transportation, by improving comfort, accessibility, energy efficiency and the use of renewable and clean technologies**

Improve the indicators for quality, health, energy efficiency and comfort to be used in the purchase of new vehicles.

Timeframe: Continuous

### **Ampliar e requalificar a rede de infraestrutura de trólebus**

Incorporar novas tecnologias à rede existente e a expandir para os corredores.

Prazo: Médio

### **Estimular a renovação da frota pública de veículos municipais utilizando tecnologias renováveis e limpas**

Aprimorar os indicadores de qualidade, eficiência energética, conforto e funcionalidades a serem utilizadas nas aquisições ou contratos de uso de novos veículos a serviço da municipalidade.

Prazo: Contínuo

### **Aperfeiçoar o Programa de Inspeção Veicular e a fiscalização das condições técnicas dos veículos nas ruas**

Expandir e aprimorar os requisitos que definem a avaliação da qualidade da frota e aprimorar o processo de fiscalização.

Prazo: Contínuo

Trólebus do sistema municipal



Inspeção Veicular

### **Quantificar os benefícios sociais, econômicos e ambientais**

#### **Quantificar o uso de energia e a redução das emissões de GEE nos projetos de transporte**

Desenvolver metodologias e modelos para a quantificação da relação Energia x Emissão para diferentes cenários de projetos e políticas de transporte.

Prazo: Contínuo

#### **Definir e monitorar indicadores de mobilidade e qualidade de vida**

Promover o desenvolvimento de indicadores de mobilidade e modelar suas relações com a qualidade de vida.

Prazo: Contínuo

#### **Quantificar e monitorar as emissões de GEE relativas ao setor aéreo**

Articular junto às autoridades reguladoras do setor aéreo a implementação de inventários de emissões de GEE e medidas mitigadoras e compensatórias por parte das empresas.

Prazo: Contínuo

### **Expand and restore the infrastructure network for Trolley buses**

Incorporate new technologies to the existing network and expand them to the corridors.

Timeframe: Medium term

### **Stimulate the renewal of the public fleet of municipal vehicles using clean and renewable technologies**

Improve the indicators of quality, energy efficiency, comfort and functionalities to be used in the purchase or contracting for use of new vehicles at the service of the municipality

Timeframe: Continuous

### **Improve the Vehicle Inspection Program and technical inspections of vehicles in the streets**

Expand and improve the requirements that define the evaluation of the quality of the fleet and improve the inspection process.

Timeframe: Continuous

City Trolley Buses



Vehicle Inspection

### **Quantify the social, economic and environmental benefits**

#### **Quantify the use of energy and the reduction of GHG emissions in transportation projects**

Develop methodologies and models to quantify the relationship between Energy x Emissions for different scenarios of transportation projects and policies.

Timeframe: Continuous

#### **Define and monitor Indicators of mobility and quality of life**

Promote the development of mobility indicators and model their relationships with quality of life.

Timeframe: Continuous

#### **Quantify and monitor GHG emissions related to the aviation sector**

Articulate with regulatory agencies from the aviation sector the implementation of inventories of GHG emissions and mitigation and compensatory measures by companies.

Timeframe: Continuous



É proposta a utilização de fontes renováveis de energia, com desenvolvimento de projetos de incentivo à adoção de novas fontes e o aproveitamento energético de resíduos sólidos urbanos, por meio de um estudo de viabilidade de novas tecnologias.

O documento também destaca a importância de disseminar as vantagens comparativas de equipamentos com Selo PROCEL, para que os cidadãos conheçam os benefícios de comprar equipamentos mais eficientes energeticamente. Também é sugerida a implantação de um programa voluntário de eficiência energética para grandes consumidores, que reconheça as boas práticas, inclusive por meio de selos ou certificados.

Outras propostas das diretrizes são a elaboração de um Manual de Eficiência Energética, com informações sobre Projetos de Eficiência Energética (PEEs) executados em São Paulo e na Região Metropolitana; e a implantação de um sistema de gestão de demanda, monitoramento e verificação em tempo real do consumo, que possa medir o desempenho da gestão técnica e econômica do uso da energia e possibilite a criação de indicadores e padrões de referência de desempenho.

Além disso, as diretrizes sugerem o estímulo às “compras públicas sustentáveis”, para adquirir serviços, produtos e bens que promovam a eficiência energética e a redução dos Gases de Efeito Estufa (GEE), por meio de regulamentação sobre compras públicas para orientar a questão da eficiência energética.



### Focos Prioritários

1. Priorizar o aumento da eficiência energética das edificações
2. Priorizar o aumento da eficiência energética dos equipamentos eletroeletrônicos
3. Estimular a geração de energia renovável e descentralizada
4. Priorizar o uso de novas fontes de energia

### **Implantar sistema de gestão de demanda, monitoramento e verificação em tempo real do consumo de energia nos próprios públicos**

- Medir desempenho da gestão técnica e econômica do uso da energia.
- Criar indicadores e padrões de referência de desempenho.
- Revisar contratos de compra de energia.
- Instituir área para centralizar o controle e medição do consumo das unidades dispersas (próprios públicos).

Prazo: Médio

### **Promover o desenvolvimento de contrato de desempenho energético em próprios públicos inclusive por meio de PPPs**

Regulamentar contratos de desempenho energético para próprios públicos.

Prazo: Curto

### **Promover a adoção de fontes renováveis de energia**

- Adotar novas opções para atender às necessidades de energia dos usuários e atrair investimentos para a instalação de equipamentos e a comercialização do excedente de energia.
- Promover a instalação de unidades de geração distribuída.
- Desenvolver projeto de lei de incentivo à adoção de novas fontes de energia.

Prazo: Médio

### **Estimular as “compras públicas sustentáveis”**

- Aquisição de serviços, produtos e bens que promovam a eficiência energética e a redução dos GEE considerando sua destinação. Adequar regulamentação sobre compras públicas para orientar a questão da eficiência energética.



The use of renewable energy sources is proposed, through the development of projects to create incentives to adopt new sources and utilize energy from urban solid waste, by means of a viability study of new technologies.

The document also highlights the importance of disseminating the comparative advantages of equipment with the PROCEL Seal, so that citizens understand the benefits of purchasing energy efficient equipment. The implementation of a voluntary energy efficiency program for large consumers is also suggested, one that recognizes good practices, by means of seals or certificates.

Other proposals for guidelines are the preparation of an Energy Efficiency Manual, with information about Energy Efficiency Projects (EEPs) executed in São Paulo and the metropolitan region and the implementation of a system for demand management and real time monitoring and verification of energy consumption, which can gauge the performance of technical and economic management and allow the creation of indicators and reference standards for performance.

In addition, the Guidelines suggest stimulating “sustainable public purchases,” by purchasing services, products and goods that promote energy efficiency and reduce Greenhouse Gases (GHGs), by regulating government purchases to increase energy efficiency.



São João Landfill Power Plant

### Priorities

1. Increase the energy efficiency of buildings
2. Increase the energy efficiency of electronic equipment
3. Stimulate the generation of renewable and decentralized energy
4. Give priority to the use of new energy sources

### **Implement a system for demand management and the real time monitoring and verification of energy consumption by the municipal government.**

- Measure the performance of technical and economic management of energy use.
- Create indicators and reference standards for performance.
- Review energy purchase contracts.
- Establish an area to centralize consumption control and measurement at different units (internal publics).

Timeframe: Medium Term

### **Promote the development of an energy performance contract for internal publics including by means of PPPs**

Regulate energy performance contracts for the internal public.

Timeframe: Short Term

### **Promote the adoption of renewable energy sources.**

- Adopt new options to meet the energy needs of users and attract investments for the installation of equipment and the sale of surplus energy.
- Promote the installation of distributed generation units.
- Propose legislation to create incentives for the adoption of new energy sources.

Timeframe: Medium Term

### **Stimulate “sustainable public purchases”**

- Acquire services, products and goods that promote energy efficiency and the reduction of GHGs, considering their destination. Adapt regulations about public purchases to improve energy efficiency.

- Pautar as compras públicas de equipamentos e contratação de projetos visando o aumento da eficiência energética.  
Prazo: Médio

### **Promover a avaliação das novas tecnologias Cogen & Trigen para geração de energia, calor e frio**

- A cogeração e a trieração permitem produzir energia elétrica, calor e frio, podendo ser utilizadas em diversos setores da cidade (hotéis, hospitais, indústrias).
- Estudar mecanismos para promoção de geração e uso descentralizados de energia e sistemas de cogeração (levando em conta o Decreto N° 52.209, de 24 de março de 2011).  
Prazo: Médio

### **Promover a difusão de vantagens comparativas de equipamentos com Selo PROCEL**

Os cidadãos do município devem ser informados das vantagens na compra de equipamentos mais eficientes energeticamente, bem como o município deve promover ação educativa nas escolas públicas e em conjunto com as lojas que comercializam estes equipamentos.  
Prazo: Médio

### **Promover o desenvolvimento de projetos de eficiência energética para próprios municipais**

Desenvolver programas e disseminar a ideia e o efeito didático de seus resultados e consolidar dados, informações sobre PEEs executados em São Paulo e Região Metropolitana com o objetivo de criar um Manual de Eficiência Energética.  
Prazo: Médio

### **Implantar programa voluntário de eficiência energética para grandes consumidores.**

Promover o reconhecimento pelo município às boas práticas, inclusive através de selo ou certificado.  
Prazo: Médio

### **Aproveitamento energético de processamento de resíduos sólidos urbanos.**

Estudo de viabilidade de novas tecnologias de processamento de resíduos sólidos urbanos para aproveitamento energético.  
Prazo: Médio





- Base government equipment purchases and project contracts on increased energy efficiency.  
Timeframe: Medium Term

**Promote the evaluation of new Cogen & Trigen technologies to generate energy, heat and cold**

- The use of cogeneration and trigeneration allows producing electrical energy, heat and cold and can be used in various sectors in the city (hotels, hospitals, industry).
- Study mechanisms to promote the generation and decentralized use of energy and cogeneration systems (considering Decree N° 52.209, of March 24, 2011).  
Timeframe: Medium Term

**Promote comparative advantages for equipment with the PROCEL Seal**

Citizens in the city should be informed of the advantages of purchasing energy efficient equipment, and the municipality should promote educational action in public schools and in conjunction with the stores that sell this equipment.  
Timeframe: Medium Term

**Promote the development of energy efficiency projects for the municipality itself**

Develop programs and disseminate the idea and the didactic effect of its results and consolidate data and information about Energy Efficiency Projects executed in SP and the metropolitan region in order to create an Energy Efficiency Manual.  
Timeframe: Medium Term

**Implement a voluntary energy efficiency program for large consumers.**

Promote the recognition by the municipality of good practices, including through the use of a seal or certificate.  
Timeframe: Medium Term

**Capture energy from the processing of urban solid waste.**

Conduct a viability study of new technologies for processing urban solid waste to generate energy.  
Timeframe: Medium Term



### 3. CONSTRUÇÕES

O objetivo é promover e incentivar padrões de eficiência, conservação e uso racional dos recursos naturais nas edificações novas e já existentes, a partir da identificação destes padrões e de sua aderência à realidade do município e aos potenciais impactos socioambientais.

O documento também propõe elaborar o Programa Municipal de Eficiência Energética de Edificações e contribuir para a elaboração de uma cartilha geral para apresentar soluções voltadas à drenagem urbana, mais adequadas às características físicas do solo e hidrológicas do local do empreendimento.

Além disso, ressalta a importância de ações de combate à comercialização e uso de madeira de origem ilegal e incentiva o uso de madeira certificada. Também induz o uso das práticas de construção sustentável nas edificações públicas municipais, inserindo-as gradualmente nas rotinas de compras públicas e nas contratações de projetos, obras e serviços de engenharia.

Para isso, é importante buscar o avanço da legislação municipal para as boas práticas da construção sustentável, revisando e atualizando os dados para que possam acompanhar e suportar as ações necessárias de mitigação e adaptação das edificações novas e existentes às mudanças climáticas.

#### Focos Prioritários

1. Priorizar a sustentabilidade ambiental das construções
2. Priorizar o uso de materiais construtivos com certificações legais
3. Priorizar o uso de fontes de energia renováveis e alternativas

#### Promover e incentivar padrões de eficiência, conservação e uso racional dos recursos naturais nas edificações novas e existentes

A promoção e o incentivo a padrões de eficiência e de conservação e uso racional de recursos devem partir da identificação destes padrões e de sua aderência à realidade do município e aos potenciais impactos socioambientais. A partir destas ações, outras também deverão ser propostas.

- Identificar padrões de consumo de energia e água nas fases de construção e de uso e operação de edifícios e estabelecer metas de consumo atreladas a contrapartidas; implantar o monitoramento do cumprimento destas metas.

Prazo: Curto

- Promover a adoção de tecnologias e sistemas de energia renovável para consumo das edificações e elaboração de Programa para substituição gradual do consumo de combustíveis fósseis nas instalações e equipamentos utilizados nas edificações em suas diversas tipologias e uso (inclusão da academia e institutos de pesquisa).

Prazo: Curto e médio

- Reforçar a adoção de sistemas de gestão dos usos de água e energia, especialmente em edificações da administração pública, considerando soluções para o uso racional, incluindo o uso de dispositivos economizadores, medição individualizada, uso de fontes alternativas, medição e monitoramento de consumo e perdas.

Prazo: Curto

- Elaborar o Programa Municipal de Eficiência Energética de Edificações.

Prazo: Curto

- Instituir o GT Gestor para implantação do Programa Municipal de Uso Racional da Água em Edificações conforme Lei Municipal 14.018 e Decretos 47731 de 2006, e 14 403 de 2007.

Prazo: Curto

- Implementar ações de combate à comercialização e uso de madeira de origem ilegal e incentivar o uso de madeira certificada.

Prazo: Curto

- Definição dos critérios de desempenho (qualidade, impacto ambiental, durabilidade, emissão de voláteis, ventilação etc.) dos materiais, equipamentos e sistemas empregados nas edificações (inclusão da academia e institutos de pesquisa).

Prazo: Médio

### 3. CONSTRUCTION

The purpose is to promote and encourage standards of efficiency, conservation and the rational use of natural resources in new and existing buildings, based on the identification of these standards and their adherence to reality in the municipality and to the potential socio-environmental impacts.

The document also proposes preparing the Municipal Energy Efficient Buildings Program and contributing to the preparation of a general guidebook to present solutions aimed at urban drainage that are more suitable to the physical characteristics of the land and hydrological aspects of the location of a construction.

In addition, it emphasizes the importance of actions to combat the sale and use of lumber of illegal origin and encourages the use of certified lumber. It also encourages the use of sustainable construction practices in municipal public buildings, inserting them gradually into the routine for public purchases and in the contracting of projects, construction and engineering services.

Therefore, it is important to seek advances in municipal legislation to encourage good sustainable construction practices, reviewing and updating data so they can accompany and support necessary mitigation actions and adaptation of new and existing buildings to climate changes.

#### Priority Focuses

1. Give priority to the environmental sustainability of buildings
2. Give priority to the use of legally certified construction materials
3. Give priority to the use of renewable and alternative energy sources

**Promote and encourage standards of efficiency, conservation and rational use of natural resources in new and existing buildings.**

The promotion and incentive to standards of efficiency, conservation and rational use of resources should be based on the identification of these standards and on their adherence to the reality of the municipality and to the potential socio-environmental impacts. Based on these actions, others should also be proposed.

- Identify energy and water consumption standards in the construction, use and operation of buildings and establish consumption goals linked to counter measures; monitor compliance with these goals.

Timeframe: Short Term

- Promote the adoption of technologies and renewable energy systems for consumption at buildings and the preparation of a program for the gradual substitution of the consumption of fossil fuels at facilities and equipment used in buildings of various types and purposes (including schools and research institutes).

Timeframe: Short and Medium Term

- Reinforce the adoption of management systems for water and energy use, especially in public administration buildings, considering solutions for rational use, including economizing devices, individualized metering, alternative energy sources, and measurement and monitoring of consumption and loss.

Timeframe: Short Term

- Prepare the Municipal Energy Efficient Building Program.

Timeframe: Short Term

- Institute the Management Working Group for the implementation of the Municipal Program for Rational Water Use in Buildings according to Municipal Law 14.018 and decrees 47731 of 2006 and 14 403 of 2007.

Timeframe: Short Term

- Implement actions to combat the sale and use of lumber of illegal origin and encourage the use of certified lumber.

Timeframe: Short Term

- Definition of performance criteria (quality, environmental impact, durability, emission of volatile substances, ventilation, etc.) of materials, equipment and systems used in buildings (including schools and research institutes).

Timeframe: Medium Term



- Contribuir para a elaboração de uma cartilha geral (a ser desenvolvida em conjunto com outros GTs e seus diversos temas) que apresente soluções voltadas à drenagem urbana e que sejam mais adequadas às características físicas do solo e hidrológicas do local do empreendimento.

Prazo: Curto

- Buscar soluções adequadas para possibilitar a prática da triagem e o acondicionamento dos resíduos em instalações no interior das edificações novas e existentes, mantendo a conformidade com as diretrizes a serem adotadas pelo município em atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Prazo: Curto

- Colaborar para a viabilização de instrumentos econômicos de incentivo ao uso de novas tecnologias (materiais, sistemas e equipamentos) que promovam melhor desempenho ambiental dos edifícios.

Prazo: Médio

- Colaborar na montagem de parcerias público-privadas para a viabilização das ações (projetos de performance, retrofit etc.)

Prazo: Curto

### **Induzir o uso das práticas de construção sustentável por sua adoção nas edificações públicas municipais**

A prática da construção sustentável nas edificações públicas municipais é um potencial mecanismo indutor de ação por parte das demais edificações. O objetivo é inserir estas práticas gradualmente na rotina de compras públicas e nas contratações de projetos, obras e serviços de engenharia.

- Revisar especificações de materiais, equipamentos e sistemas nos termos de referência e nas atas de preço da administração pública municipal para que contemplem os novos parâmetros de desempenho trabalhados na AÇÃO 1 (por exemplo, compras públicas sustentáveis).

Prazo: Médio

- Criar mecanismos para contratação de projetos, obras e serviços de engenharia que contemplem requisitos de sustentabilidade, considerando todos os aspectos trabalhados na AÇÃO 1 (por exemplo, compras públicas sustentáveis).

Prazo: Médio

### **Buscar o avanço da legislação municipal orientada para as boas práticas da construção sustentável**

É importante que a legislação municipal e a normatização técnica sejam revistas e atualizadas para que possam acompanhar e suportar as ações necessárias de mitigação e adaptação das edificações novas e existentes às mudanças climáticas.

- Identificar o arcabouço legal e normativo em vigor e atuar no desenvolvimento e no aprimoramento dos mesmos para edificações novas e existentes, considerando todos os aspectos trabalhados na AÇÃO 1.

Prazo: Médio

### **Adaptar as edificações existentes em função dos efeitos decorrentes das mudanças climáticas**

Valorizar o estoque construído já existente e identificar os sistemas que necessitam de adaptação às novas necessidades e preocupações atuais em se tratando das mudanças climáticas.

- Elaboração de Plano de Ação específico envolvendo os órgãos da administração pública para a modernização e adaptação de suas instalações, a partir de um diagnóstico do estoque construído (aproveitar modelos de avaliação pós-ocupação).

Prazo: Curto

- Promover ações coordenadas com as concessionárias de serviços públicos nos investimentos em melhorias de eficiência energética nas edificações, captação e tratamento de efluentes, soluções para drenagem, definição de tarifas para empreendimentos sustentáveis (incluir concessionárias de serviços públicos).

Prazo: Curto

- Contribute to the preparation of a general booklet (to be developed in conjunction with other working groups and about their various issues) that presents solutions aimed at urban drainage and which are more suitable to the physical and hydrological characteristics of the land at the location of a project.  
 Timeframe: Short Term
- Seek adequate solutions to allow the practice of triage and the conditioning of residue at facilities inside new and existing buildings, maintaining conformity with the guidelines to be adopted by the municipality to comply with the National Solid Waste Policy.  
 Timeframe: Short Term
- Create economic incentives to the use of new technologies (materials, systems and equipment) that promote better environmental performance at buildings.  
 Timeframe: Medium Term
- Collaborate in the establishment of public private partnerships to execute actions (performance projects, retrofit, etc.).  
 Timeframe: Short Term

### **Induce the use of sustainable construction practices by adopting them at public municipal buildings.**

The practice of sustainable construction in public municipal buildings is a potential mechanism for inducing similar action at other buildings. The goal is to gradually insert these practices into the routines of public purchasing and in the contracting of engineering projects, works and services.

- Revise specifications for materials, equipment and systems in government price administration to contemplate new performance parameters worked with in ACTION 1 (ex.: sustainable public purchases).  
 Timeframe: Medium Term

- Create mechanisms for contracting engineering projects, works and services that contemplate sustainability requirements, considering all of the factors worked with in ACTION 1 (ex.: sustainable public purchases).  
 Timeframe: Medium Term

### **Develop municipal legislation oriented to good sustainable construction practices.**

It is important that municipal legislation and technical norms be revised and updated so that they accompany the actions needed for mitigation and adaptation of new and existing buildings to climate change.

- Identify the legal and regulatory framework in vigor and act for its development and improvement for new and existing buildings, considering all of the factors worked with in ACTION 1.  
 Timeframe: Medium Term

### **Adapt existing buildings considering the effects of climate changes.**

Give value to the existing built stock and identify systems that need adaptation to the new needs and current concerns in relation to climate changes.

- Prepare a specific Action Plan involving government agencies for the modernization and adaptation of their installations, based on a diagnosis of the built stock (use post-occupation evaluation models).  
 Timeframe: Short Term
- Promote coordinated actions with concessionaries of public services in investments to improve energy efficiency in buildings, capturing and treatment of effluents, drainage solutions and the definition of tasks for sustainable projects (include public service concessionaires).  
 Timeframe: Short Term

## 4. USO DO SOLO

O foco está em priorizar o desenvolvimento da Cidade Compacta, buscando o equilíbrio da relação emprego/habitante por meio de intervenções urbanas que estimulem a criação de novas centralidades com diferentes vocações, e requalifiquem e revitalizem as existentes, especialmente junto à rede de transportes de alta capacidade, de forma a garantir maior eficiência dos meios de transporte.

As diretrizes também recomendam aprimorar e expandir o plano de operações urbanas para reorganizar a cidade e promover melhor ocupação dos espaços, com projetos específicos para as regiões Lapa – Brás, Mooca – Vila Carioca, Rio Verde – Jacu, Vila Sônia – Jaguaré – Leopoldina, Centro de Eventos em Pirituba, Nova Luz e Operação Rio Verde Jacu.

Elas também ressaltam a importância da preservação de mananciais e da biodiversidade, da recuperação da qualidade da água potável das represas Guarapiranga e Billings, e da recuperação de áreas degradadas e manutenção de áreas de preservação, com objetivo de reduzir riscos para a população, principalmente na ocorrência de eventos climáticos extremos.

O documento prevê a revitalização do sistema de rios e córregos e projetos para captação e reuso de águas pluviais dos grandes empreendimentos. Além disso, coloca como prioridade as ações estruturais e não estruturais relacionadas à Macro e à Micro Drenagem, para evitar enchentes.

### Focos Prioritários

1. Priorizar o desenvolvimento da Cidade Compacta
2. Priorizar a preservação de mananciais e da biodiversidade
3. Priorizar a revitalização do sistema de rios e córregos
4. Priorizar as ações estruturais e não estruturais relacionadas com a Macro e Micro Drenagem
5. Priorizar a captação e o reuso de águas pluviais
6. Priorizar as inovações tecnológicas nas edificações novas e estimular a adaptação das instalações prediais existentes, revitalizando as vizinhanças
7. Priorizar o monitoramento e a eliminação de áreas de risco como o caso mais urgente no campo da adaptação na cidade
8. Priorizar a ampliação e consolidação do Programa de Preservação e Proteção de Áreas Verdes para mitigação, adaptação e prevenção dos efeitos das mudanças climáticas
9. Priorizar a manutenção das Áreas de Preservação Permanente no município de São Paulo como forma de combater e prevenir efeitos climáticos adversos na cidade



Represa de Guarapiranga

## 4. LAND USE

The focus is on giving priority to the development of the Compact City, seeking equilibrium in the relationship between locations of employment and residence by means of urban interventions that stimulate the creation of new regional centers with different vocations, and re-qualify and revitalize existing ones, especially in conjunction with the high capacity transportation network, in order to guarantee greater transportation efficiency.

The guidelines also recommend improving and expanding the urban operations plan to reorganize the city and promote better occupation of spaces, with specific projects for the regions of Lapa – Brás, Mooca – Vila Carioca, Rio Verde – Jacu, Vila Sônia – Jaguaré – Leopoldina, the Events Center in Pirituba, Nova Luz and the Rio Verde Jacu Operation.

The guidelines emphasize the importance of preservation of water sources and biodiversity, improvements in the quality of the potable water at the Guarapiranga and Billings reservoirs, and the recovery of degraded areas and maintenance of areas for preservation of nature, to reduce risks to the population, mainly in the occurrence of extreme climate events.

The document calls for revitalizing the system of rivers and streams, and projects to capture and reuse rainwater in large developments. In addition, it raises as a priority structural and nonstructural actions related to macro and micro drainage, to avoid flooding.

### Priority Focuses

1. Development of the Compact City
2. Give priority to water sources and biodiversity
3. Give priority to the revitalization of the system of rivers and streams
4. Give priority to structural and non-structural actions related to macro and micro drainage
5. Give priority to capturing and reusing rainwater
6. Give priority to innovative technologies in new buildings and stimulating the adaptation of existing building installations revitalizing the neighboring area
7. Give priority to monitoring and eliminate the risk areas as the most urgent case in the field of adaptation in the city
8. Give priority to the expansion and consolidation of the Program for the Preservation and Protection of Green Space for the mitigation, adaptation and prevention of the effects of climate change.
9. Give priority to the maintenance of Areas of Permanent Preservation in the municipality of São Paulo to combat and prevent adverse climate effects in the city



Guarapiranga Reservoir





### Priorizar o desenvolvimento da Cidade Compacta

- Induzir a implantação de centralidades sustentáveis, adensar onde há capacidade de suporte de viário e de transportes, com qualidade ambiental e urbanística, e adequar a capacidade de suporte onde não há.
- Buscar o equilíbrio da relação emprego/habitante por meio de intervenções urbanas com qualidade ambiental, que estimulem a criação de novas centralidades com diferentes vocações e requalifiquem e revitalizem as existentes, especialmente junto à rede de transportes de alta capacidade, de forma a garantir maior eficiência dos meios de transporte e a auto suficiência de setores da cidade.
- Desenvolver a regulamentação das Áreas de Intervenção Urbana (AIU) junto às redes de transporte público de alta capacidade por meio de Projeto Urbanístico Específico (PUE), que estimule a instalação de atividades de uso misto adaptadas à vocação do bairro e ao uso habitacional para diferentes faixas de renda, com adensamento compatível com a capacidade de suporte do sistema viário que poderá ser adaptado às novas funções, estimulando a doação para alargamento do sistema

viário, promovendo a ampliação de áreas verdes, implantação de ciclovias e/ou ciclofaixas e calçadas verdes com piso aderente, visando à transformação urbanística com qualidade ambiental. Prazo: Médio e longo

- Aprimorar e expandir o plano de operações urbanas para reorganizar a cidade e promover melhor ocupação de seus espaços:

**Rio Verde-Jacu** - por meio de adaptações à Lei 13.872/2004, tendo em vista a revisão do Plano de Intervenções para incorporar a implantação do Polo Institucional, de melhoramentos viários, implantação de parques lineares, a inserção de novo estádio e de toda a infraestrutura necessária e demais ações estratégicas capazes de alavancar o desenvolvimento da região, entre outras ações.

**Mooca-Vila Carioca** - compreendendo parte da área da Operação Urbana Diagonal Sul, tem por objetivos:

- i. Promover a reestruturação e requalificação urbanística e ambiental do território, considerando a sua inserção em âmbito municipal e metropolitano;
- ii. Ampliar e qualificar as conexões da malha urbana no sentido Leste-Oeste, integrando os tecidos urbanos





### Give priority to the development of the compact city

- Induce the implementation of sustainable regional centers, increasing density where there is road support and transportation capacity, establish environmental and urban quality and adequate the support capacity where it does not exist.
- Seek an equilibrium in the relationship between locations of employment and residence by means of urban interventions for environmental quality, which stimulate the creation of new regional centers with different vocations, and re-qualify and revitalize existing ones, especially those close to high capacity transportation networks, to guarantee greater transportation efficiency and high sufficiency of sectors of the city.
- Develop regulations for Areas of Urban Intervention close to high capacity public transportation networks by means of the Specific Urban Projects that stimulate the installation of mixed use activities adapted to the vocation of the neighborhood and residential use for different income groups, with density compatible with the support capacity of the road system that can be adapted to the new functions, stimulating

donations to expand the road system, promoting the expansion of green areas, implantation of bicycle lanes and or bike paths and green sidewalks with anti-slip sidewalks, seeking urban transformation with environmental quality.

Timeframe: Medium and Long Term

- Improve and expand the urban operations plan to reorganize the city and promote better occupation of its spaces:

**Rio Verde-Jacu** - by an adaptation to Law 13.872/2004 considering the review of the Plan of Interventions to incorporate the implementation of an institutional center, road improvements, linear parks, the insertion of the new stadium and all of the infrastructure needed and other strategic actions capable of leveraging regional development; and other actions.

**Mooca-Vila Carioca** - including part of the Southern Diagonal Urban Operation with the following goals:

- i. To promote the restructuring and urban and environmental requalification of the territory, considering its insertion in the municipal and metropolitan realm;
- ii. To expand and qualify the connections of the urban grid in the East-West direction, integrating the urban

segregados pela ferrovia e ampliando as condições de mobilidade existentes;

- iii. Promover a transformação de áreas ociosas, degradadas e deterioradas, assim como de imóveis subutilizados, adequando a área ao desenvolvimento de novas centralidades;
- iv. Qualificar o ambiente urbano por meio da preservação e valorização dos recursos naturais e da proteção e recuperação do patrimônio histórico, artístico, cultural, urbanístico, arqueológico e paisagístico existente no local;
- v. Promover a criação, ampliação e requalificação de áreas verdes e espaços livres de uso público, aumentando os índices de permeabilidade e área verde por habitante, para que funcionem como locais de convivência e relações sociais;
- vi. Promover a instalação de novos usos compatíveis nas áreas potencialmente contaminadas, possibilitando sua inserção funcional no ambiente urbano de forma sustentável, segura e integrada aos demais objetivos elencados;
- vii. Promover o uso otimizado, intensivo e equilibrado do solo para fins residenciais e não residenciais, compatível com as redes de infraestruturas instaladas, a

sustentabilidade da intervenção e com as características deste sítio, considerando o paradigma da cidade compacta, dentre outros.

**Lapa-Brás** - compreendendo partes das áreas das Operações Urbanas Diagonal Norte, Diagonal Sul e Centro, incorporando ainda a totalidade da Operação Urbana Água Branca, cuja revisão para adequação à legislação federal e municipal está em curso, tem por objetivos:

- Superar a barreira metro-ferroviária promovendo a reurbanização de sua orla, que se constitui em importante elemento estruturador e ordenador do território do ponto de vista urbanístico e ambiental, abrangendo a melhoria da mobilidade, da acessibilidade, a reconstituição do tecido urbano pela continuidade do sistema de circulação, a possibilidade de ocupar ordenadamente áreas vazias ou subutilizadas, a indução à ocupação de áreas já urbanizadas com novos padrões fundados no aumento da densidade populacional e construtiva, no equilíbrio entre oferta de moradia e de postos de trabalho, no aumento da permeabilidade do solo, da cobertura vegetal, dos espaços públicos de convívio e lazer. Tais potencialidades exigem





fabric segregated by railroad lines and expanding the existing conditions for mobility;

- iii. To promote the transformation of unused, degraded and deteriorated areas, as well as underutilized property, adequating the area to the development of new regional centers;
- iv. To qualify the urban environment by means of preservation and care for natural resources and by protecting and restoring the historic, artistic, cultural, urban, archeological and landscape heritage at the location;
- v. To promote the creation and requalification of green areas and open space for public use, increasing the rates of soil permeability and green space per inhabitant, to create functional spaces for socialization;
- vi. To promote the installation of new compatible uses in potentially contaminated areas, allowing their functional insertion in the urban environment, in a sustainable, safe manner integrated to the other objectives listed;
- vii. To promote improved, intensive and balanced land use for residential and non-residential purposes, compatible with the installed infrastructure networks, the sustainability of the intervention and with the charac-

teristics of this site, considering the paradigm of the compact city; and others.

**Lapa-Brás** - including parts of the areas of the Center and North and South Diagonal Urban Operations, also incorporating all of the Urban Operation Água Branca, which is being reviewed and adapted to federal and municipal legislation. Its objectives are:

- To overcome the metro (subway)-railway barrier by promoting the re-urbanization of the perimeter which is an important element in providing territorial structure and order from an urban and environmental perspective, encompassing the improvement of mobility, accessibility, and reconstitution of the urban fabric by maintaining the continuity of the system for mobility, the possibility to occupy empty or underutilized spaces in an orderly way, the induction to occupation of already urbanized spaces with new standards based on increased population and construction density, an equilibrium between the supply of housing and employment, increased soil permeability, vegetation, and public spaces for socialization and leisure. These goals



do projeto urbano uma amplitude de olhar no sentido de reunir e compatibilizar o atendimento às necessidades locais com o cosmopolitismo dos mais importantes centros urbanos; a adequação às particularidades do sítio, com a linguagem urbanística contemporânea; a atração de investimentos públicos e privados, com a criação de oportunidades para que os atuais moradores e usuários possam também usufruir das melhorias propostas, e por diretrizes:

- i. Reconstituir o tecido urbano cindido pelo sistema de trilhos e pelo sistema viário estrutural através do rebaixamento do sistema metroviário, da promoção da continuidade do sistema viário coletor e local, da implantação e interconexão de edifícios de interesse histórico, espaços públicos e áreas verdes;
- ii. Implantar sistema viário de porte estrutural nas áreas liberadas pelo rebaixamento do sistema de trilhos com características de Via Parque, com função estrutural, não expressa, com cruzamentos em nível, com passeios com largura superior a oito metros arborizados, devendo ser prevista ainda faixa para ciclovia;
- iii. Aumentar as áreas permeáveis e o consequente incremento no índice de arborização, através do plantio de vegetação de médio e grande porte nos espaços públicos e privados, dentre outras;

- iv. Prazos Previstos para as três Operações Urbanas:
  - contratação dos serviços: setembro 2011;
  - conclusão da elaboração de planos e projetos preliminares (atividade interna): setembro de 2011;
  - conclusão do desenvolvimento de planos e projetos contratados / elaboração do projeto de lei: março 2012;
  - envio do projeto de lei à Câmara dos Vereadores: março 2012;
  - período de implementação da operação urbana: 15 a 20 anos.

**Vila Sônia, Jaguaré-Leopoldina** - compreendendo a implantação de melhoramentos viários, implantação de parques lineares a ocupação ordenada do solo compatível com a acessibilidade dada pela operação da Linha 4 do Metrô.

**Centro de Eventos em Pirituba** - compreende a implantação da área de intervenção urbana para abrigar um novo Centro de Exposições e Eventos.

**Nova Luz** - projeto de concessão urbanística que visa à revitalização de 45 quadras com a consequente ampliação das atividades econômicas e a produção de habitações para todas as faixas de renda, buscando dar início ao processo de





require an urban design with a broad perspective that combines and makes compatible meeting local needs with the cosmopolitan nature of the most important urban centers; adaptations to the particularities of the site, with contemporary urban language; and the attraction of public and private investments, with the creation of opportunities so that current residents and users can also benefit from the proposed improvements and guidelines:

- i. Reconstitute the urban fabric divided by the system of railroad tracks and by the structural road system by lowering the metro-highway system, promoting continuity of local and access roads, the implementation and interconnection of buildings of historic interest, public spaces and green spaces;
- ii. Implement the road system in areas freed by the lowering of the system of tracks, with characteristics of a road-park, with a functional not express nature, with grade level crossings, tree-lined passageways, wider than 8 meters and with a bicycle lane;
- iii. Increase permeable soil and the consequent increase in the number of trees, through the planting of medium and large vegetation in public and private spaces among other measures;

- iv. Schedule for the 3 Urban Operations:
  - Contracting of services: Sept. 2011;
  - Conclusion of preliminary plans and designs (internal activity): Sept. 2011;
  - Conclusion of development of plans and designs contracted /Preparation of proposed law: March 2012;
  - Send proposed legislation to the City Council: March 2012;
  - Period of implementation of the urban operation: 15 to 20 years.

**Vila Sônia, Jaguaré-Leopoldina** - including the implementation of road improvements, implementation of linear parks and orderly occupation with compatible land use and accessibility established by the operation of Line 4 of the Metrô (São Paulo municipal subway system).

**Events Center in Pirituba** - includes the establishment of the Area of Urban Intervention to house a new Event and Exhibition Center.

**Nova Luz** - project for urban concession that seeks the revitalization of 45 blocks, to expand economic activities and the production of housing for all income groups, to begin the revitalization of the urban areas with lower population







Parque na Orla da Represa do Guarapiranga

revitalização de áreas urbanas com decréscimo de população e com potencial de atração de investimentos, promovendo o adensamento de áreas centrais dotadas de infraestrutura.

**Operação Rio Verde Jacu** - promovendo o desenvolvimento de incubadoras de empresas e parques tecnológicos: Polo Tecnológico de Itaquera, Parque Tecnológico do Jaguaré e Polo Cultural.

### Priorizar a preservação de Mananciais e da Biodiversidade

- Manter as intervenções urbanísticas estratégicas integradas para recuperação e preservação dos mananciais de abastecimento de água metropolitanos, fiscalizando, monitorando, quantificando e qualificando os ganhos socioambientais já obtidos, valorizando os serviços ambientais prestados por essas áreas.
- Recuperar a qualidade da água potável nos mananciais das represas Guarapiranga e Billings, por meio da articulação institucional entre as três esferas de governo, fazendo uso da sub-bacia hidrográfica como unidade de planejamento integrado das ações públicas visando à reurbanização dos assentamentos precários situados em áreas de proteção aos mananciais.  
Prazo: Médio e longo

### Priorizar a recuperação de áreas degradadas visando eliminar ou reduzir riscos para a população

- Revitalizar áreas sem condições de saneamento adequado e de risco geotécnico, minimizando os riscos e evitando perdas de vida, principalmente na ocorrência de eventos climáticos extremos.
- Ampliar programas de recuperação de áreas degradadas - ocupadas desordenadamente e sem infraestrutura - através da urbanização e da regularização fundiária, com o objetivo de transformar favelas e loteamentos irregulares em bairros, garantindo a seus moradores o acesso à cidade formal, com ruas pavimentadas, saneamento básico, iluminação e serviços públicos.  
Prazo: Médio e longo

### Priorizar a revitalização do sistema de rios e córregos

- Ampliar o Programa Córrego Limpo.
- Estimular o incremento de áreas permeáveis nos espaços públicos e privados levando em conta a capacidade de absorção do solo.



and with potential to attract investment, promoting increased density in central regions with infrastructure.

**Rio Verde Jacu Operation** - promoting the development of company incubators and technology parks: Technology Center of Itaquera, Technology Park of Jaguaré and a Cultural Center.

**Give priority to the preservation of water sources and biodiversity**

- Maintain strategic urban interventions integrated to the recovery and preservation of water sources for metropolitan water supply, inspecting, monitoring, quantifying and qualifying the socio-environmental gains that have already been obtained, supporting the environmental services provided in these areas.
- Restore drinking water quality in the water sources for the Guarapiranga and Billings reservoirs, by means of institutional articulation between the three spheres of government, using small watersheds as the planning unit, integrated to public actions for the re-urbanization of the precarious settlements located in the areas for protection of the reservoirs.  
Timeframe: Medium and Long Term

**Give priority to the recovery of degraded areas to eliminate or reduce risks to the population**

- Revitalize areas without adequate sanitation services and with geotechnical risk, reducing risks and avoiding loss of life, principally in the occurrence of extreme climate events.
- Expand programs for recovery of degraded areas through the urbanization and regularization of land ownership of degraded areas, occupied without order and infrastructure to transform favelas and irregular subdivisions into neighborhoods, guaranteeing access to the formal city, with paved streets, basic sanitation, lighting and public services.  
Timeframe: Medium to Long Term

**Give priority to the revitalization of the system of rivers and streams**

- Expand the Clean Stream program.
- Stimulate the increase of permeable land in public and private spaces, considering the capacity for soil absorption.

- Manter e aprimorar os processos de desassoreamento associado a ações de controle de ocupação das cabeceiras de drenagem, promovendo a revitalização dos rios e córregos e a permanente limpeza de galerias pluviais.
- Manter permanentemente programas de educação ambiental.  
Prazo: curto, médio e longo
- Priorizar as ações de manutenção e operação das infraestruturas de drenagem instaladas.
- Elaborar Plano de Manejo das Águas Pluviais compreendendo ações para a melhoria da qualidade da água, com prioridade para as ações de saneamento com a implantação de coletores-tronco de esgoto ao longo do Rio Pinheiros e despoluição dos seus afluentes, inclusive considerando o carreamento das cargas difusas no sistema de drenagem.

### **Priorizar as ações estruturais e não estruturais relacionadas com a Macro e Micro Drenagem**

- Promover a renaturalização dos corpos d'água do município de São Paulo e minimizar os danos decorrentes de situações extremas do clima, potencializando a capacidade dos sistemas de Macro e Micro drenagem existentes, tendo como projetos pilotos prioritários as bacias hidrográficas de seis córregos prioritários, para os quais serão identificadas as suas capacidades hidráulicas, os possíveis obstáculos para a vazão, tais como estrangulamentos de pontes, situação de risco, dentre outros, visando à definição de critérios para a priorização das obras estruturais e não estruturais de drenagem, bem como a definição das ações de manutenção e operação que devem ser contínuas e permanentes.
- Priorizar os estudos e projetos piloto para as seis bacias hidrográficas: Aricanduva, Cabuçu de Baixo, Ipiranga, Verde (Pinheiros), Cordeiro e Morro do "S", visando à definição das obras estruturais necessárias para evitar perdas de vida e danos materiais, como subsídio ao Plano Municipal de Drenagem de São Paulo.
- Identificar os pontos recorrentes de enchente no sistema viário de forma a priorizar as ações de manutenção e operação do sistema estrutural de Micro Drenagem.
- Promover a ampliação das áreas verdes e a recuperação das áreas de preservação permanente, especialmente as de várzea.





- Maintain and improve the de-silting processes associated to actions to control occupation of drainage regions, promoting the revitalization of rivers and streams and permanent cleaning of storm sewers.
- Maintain permanent environmental education programs.  
Timeframe: Short, Medium and Long Term
- Give priority to maintenance actions and operation of the installed drainage infrastructure.
- Prepare a Rainwater Management Plan including actions to improve water quality, with priority for sanitation operations with the implantation of trunk collectors for sewage along the Pinheiros River and the removal of pollution from its tributaries, and considering the entrainment of non-point pollutants in the drainage system.

### **Give priority to structural and nonstructural actions related to macro and micro drainage**

- Promote the re-naturalization of bodies of water in the municipality of São Paulo and reduce damage caused by extreme weather situations, giving potential to the capacity of the existing macro and micro drainage systems, with priority pilot projects in the watersheds of six streams, at which will be identified their hydraulic capacity, possible obstacles to flow such as strangulation at bridges, risk situations, and others, seeking to define criteria for establishing priorities for structural and nonstructural drainage projects, as well as defining the maintenance and operation actions that should be continuous and permanent.
- Give priority to studies and pilote projects for the six watersheds: Aricanduva, Cabuçu de Baixo, Ipiranga, Verde (Pinheiros), Cordeiro and Morro do “S”, to define the structural work needed to avoid loss of life and material damage, and to support the Municipal Drainage Plan for São Paulo.
- Identify recurring points of road flooding to establish priorities for maintenance and operational actions for the structural micro-drainage system.
- Promote the expansion of green areas and recovery of areas of permanent preservation, especially in lowlands.



Tietê Linear Park - Núcleo Antônio Arnaldo



- Incrementar a implantação de parques lineares.  
Prazo: Médio e longo

### **Projeto Piloto: Uso do Solo na Bacia do Aricanduva**

Projetos de intervenções não estruturais do sistema de drenagem contidos na Bacia do Córrego Aricanduva, compreendendo:

- A. Parques Lineares (Rincão, Rapadura, Água Rasa, Taboão, Tapera, Inhumas, Machados, dentre outros) incluindo a implantação de ciclovias e de caminhos verdes (arborização de vias), interligando os espaços verdes com recursos públicos e/ou com a aplicação das disposições dos artigos 30 e 32 da Lei 13.885/2004 no caso de projetos privados, que façam uso dos instrumentos de doação e transferência do direito de construir, sendo selecionado para a definição da Área de Intervenção Urbana o Córrego Rapadura.
- B. Projetos de Urbanização de Assentamentos Precários, em especial São Francisco Global, coordenado por SEHAB/HABI.

Os dois projetos visam ao monitoramento:

- Dos parâmetros meteorológicos (temperatura, pressão atmosférica, umidade do ar) cujas medidas devem ser iniciadas antes da implantação dos parques lineares, parques urbanos, parques naturais e de caminhos verdes.
- Dos índices da qualidade do ar pela CETESB.
- Da capacidade de retenção das águas das chuvas decorrente do aumento da permeabilidade do solo e da área de arborização como ações não estruturais de drenagem da bacia do Córrego Aricanduva.
- Da qualidade da água do Córrego Aricanduva e de seus afluentes, que estabelecerá a demanda bioquímica de oxigênio (DBO) em função das ações a cargo da Sabesp pela inserção de

rede coletora de esgoto, da despoluição dos córregos; e pelo trabalho de educação ambiental nos assentamentos precários com relação à forma de disposição do lixo.

- Do uso racional da água pela medição individualizada nos projetos de HIS.
- Do consumo de energia por meio da utilização da energia solar nos projetos de produção de HIS, dentre outros aspectos a serem detalhados.  
Prazo: Curto

### **Priorizar a captação e o reuso de águas pluviais**

- Incentivar a captação e o reuso de águas pluviais dos grandes empreendimentos (shopping, centro empresarial, indústria de alta tecnologia, estabelecimento de ensino, instituições hospitalares, dentre outras).
- Estimular a instalação de reservatórios de contenção de águas pluviais nos empreendimentos.
- Promover a revisão da legislação de uso do solo, no sentido de, em conjunto com outras ações estruturais e não estruturais relacionadas ao sistema de drenagem, buscar soluções adequadas às características físicas do solo e hidrológicas do local do empreendimento.

### **Priorizar as inovações tecnológicas nas edificações novas e estimular a adaptação das instalações prediais existentes revitalizando as vizinhanças**

- Propor e definir os indicadores urbanísticos e ambientais, incorporando inovações tecnológicas para o controle da sustentabilidade do uso do solo.
- Rever permanentemente a legislação de uso e ocupação do solo de forma a promover as adaptações necessárias para a sustentabilidade das edificações e para o controle dos indicadores de sustentabilidade do uso do solo.

- Increase the implantation of linear parks.  
Timeframe: Medium to Long Term

### **Pilot Project: land use in the Aricanduva watershed**

Non-structural intervention projects in the drainage system in the Aricanduva watershed, including:

- A. Linear Parks (Rincão, Rapadura, Água Rasa, Taboão, Tapera, Inhumas, Machados, and others) including the implementation of bicycle paths and green routes (with tree planting along the routes), connecting green spaces with public resources and or through the application of the dispositions of articles 30 and 32 of Law 13.885/2004 in the case of private projects that make use of instruments of donation and transfer of the right to build; with the Rapadura Stream selected for the definition of the Area of Urban Intervention.
- B. Urbanization Projects for precarious settlements, in particular, São Francisco Global coordinated by SEHAB/HABI.

The two projects include monitoring:

- Meteorological parameters (temperature, atmospheric pressure, humidity) whose measurements must be initiated before implementation of linear parks, urban parks, natural parks and green paths.
- Air quality indexes by CETESB.
- Capacity to retain rainwater from the increased permeability of the soil and the areas planted with trees as non-structural drainage actions in the Aricanduva watershed.
- Water quality of the Aricanduva and its tributaries that will determine the biochemical oxygen demand, as a function of actions by SABESP by the insertion of sewage collection and cleaning of streams; and by environmental education in precarious settlements about garbage disposal.

- Of the rational use of water by individualized metering in the HIS projects.
- Energy consumption through the use of solar energy, among other aspects to be detailed.  
Timeframe: Short Term

### **Give priority to the capturing and reuse of rain water**

- Encourage capturing and reuse of rain water at large developments (shopping centers, office complexes, high technology factories, schools, hospitals, and others).
- Stimulate the installation of cisterns to capture rainwater at buildings.
- Promote the review of land use laws, so that in conjunction with other structural and nonstructural actions related to the drainage system, suitable solutions are sought to the physical characteristics of the land and hydrological factors of the location of development projects.

### **Give priority to technological innovations in new buildings and stimulate adaptations of existing building installations and thus revitalize their surroundings**

- Propose and define urban and environmental indicators, incorporating technological innovations for the control of sustainability and land use.
- Permanently review land use and occupation laws to promote the adaptations needed to establish the sustainability of buildings and to control indicators of land use sustainability.
- Propose and improve legislation concerning Home Offices, to reduce the number of commuters.

- Propor e aprimorar a legislação que trata do tele-trabalho (Home Office), com o objetivo de reduzir a mobilidade.
- Aprimorar a legislação sobre recuperação de prédios antigos, flexibilizando os tipos de tombamento de modo a tornar factível a renovação predial, preservando o patrimônio histórico e cultural.
- Estimular melhorias das vizinhanças a partir do aprimoramento individual de cada edificação e do espaço público.
- Aprimorar a legislação de manejo, supressão e compensação de espécie arbórea.

**Priorizar o monitoramento e remoção das áreas de risco como o caso mais urgente no campo da adaptação na cidade**

Ampliar o programa da Operação Defesa das Águas.

**Priorizar a ampliação e consolidação do Programa de Preservação e Proteção de Áreas Verdes para mitigação, adaptação e prevenção dos efeitos das mudanças climáticas**

Implementar as ações elencadas no Plano Municipal de Estratégias e Ações Locais pela Biodiversidade, uma vez que as mudanças climáticas também são decorrentes e diretamente relacionadas à perda de áreas verdes e seus elementos, responsáveis pela regulação do clima.

Prazo: Curto

**Priorizar a manutenção das Áreas de Preservação Permanente no município de São Paulo como forma de combater e prevenir efeitos climáticos adversos na cidade.**

As mudanças climáticas também são decorrentes e diretamente relacionadas à perda de áreas verdes e seus elementos, responsáveis pela regulação do clima.

Prazo: Curto



Parque Linear Canivete

- Improve legislation concerning restoration of old buildings, making more flexible the types of preservation to improve the possibilities for preserving historic and cultural heritage.
- Stimulate improvements to neighborhoods based on individual improvements of each building and or public space.
- Improve the legislation for handling, suppression and compensation of arboreal species.

**Give priority to monitoring and removal of areas of risk as the most urgent case in the field of adaptation in the city.**

Expand the Water Defense Operation Program.

**Give priority to the expansion and consolidation of the Program for the Preservation and Protection of Green Areas for mitigation, adaptation and prevention of the effects of climate change**

Implement the actions listed in the Municipal Plan for Strategic and Local Actions for Biodiversity, since climate changes result from and are directly related to the loss of green space and their elements, which are responsible for climate regulation.

Timeframe: Short Term

**Give priority to maintenance of Areas of Permanent Preservation in the municipality of São Paulo as a form of combating and preventing adverse climate effects in the city.**

Climate changes are also the result of and directly related to the loss of green areas and their elements, which are responsible for climate regulation.

Timeframe: Short Term



Canivete Linear Park



## 5. RESÍDUOS SÓLIDOS

São quatro as prioridades: priorizar a redução de resíduos, a coleta seletiva, a logística reversa e a compostagem. Para isso, o documento propõe a elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, trazendo novas formas de redução, reutilização e tratamento de resíduos. Ele também ressalta a importância de ampliar a rede de Unidades de Tratamento de Resíduos, implantando novos galpões com estrutura necessária para a instalação de esteiras, prensas e outros equipamentos utilizados para a separação do material reciclável.

Com isso, as diretrizes também recomendam aprimorar o modelo de parcerias com as Cooperativas de Catadores, capacitando e transferindo conhecimento para uma maior inclusão social, e ampliar, aprimorar e divulgar a coleta de catagulhos convencional e eletrônico, incentivando a reciclagem desses materiais.

Elas também abordam a necessidade de promover a gestão dos resíduos de construção e demolição, a implantação do Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos e de mecanismos de controle da destinação final de resíduos e a melhoria da logística da coleta seletiva.

O documento prevê ainda a promoção de ações que desestimulem o uso de sacos de plástico e excesso de embalagens, além de uma maior fiscalização do descarte irregular, inclusive o efetuado pelos passageiros de veículos.

### Focos Prioritários

1. Priorizar a redução de resíduos
2. Priorizar a coleta seletiva
3. Priorizar a implantação da logística reversa
4. Priorizar a compostagem

#### ■ **Elaborar o Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**

Atender às diretrizes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, propondo novas formas de redução, reutilização e tratamento de resíduos.

Prazo: Curto e médio

#### ■ **Promover a Ampliação da Rede de Unidades de Tratamento de Resíduos**

Implantar novos galpões com estrutura necessária para a instalação de esteiras, prensas e outros equipamentos utilizados para a separação do material reciclável

Prazo: Contínuo

#### ■ **Aprimorar o Modelo de Parcerias com as Cooperativas de Catadores**

Atender à necessidade de capacitação técnica e de gestão dos membros das cooperativas

Prazo: Curto



Coleta Seletiva de Lixo

## 5. SOLID WASTE

There are four priorities: give priority to reducing waste, recycling, reverse logistics and composting. To do so, the document proposes the preparation of the Municipal Solid Waste Management Plan, presenting new methods to reduce, reuse and handle waste. It also emphasizes the importance of expanding the network of Waste Treatment Units, implementing new warehouses with the structure needed for the installation of elevators, compactors and other equipment used for the separation of recyclable material.

In this way, the Guidelines also recommend improving the model of partnerships with the Collector Cooperatives, training and transferring knowledge for greater social inclusion and expanding, improving and promoting the collection of conventional and electronic collectables, encouraging the recycling of these materials

The Guidelines also address the need to promote the management of waste from construction and demolition sites, the implementation of the Integrated Municipal Waste Management Plan and of control mechanisms for the final destination of waste and improved logistics of recycling.

The document also calls for the promotion of actions that discourage the use of plastic bags and excess packages and greater inspection of irregular disposal, including that by passengers in vehicles.

### Priorities

1. Reducing waste
2. Recycling
3. Reverse logistics
4. Composting

#### ■ **Prepare the Municipal Solid Waste Management Plan**

Meet the guidelines of the National Solid Waste Management Plan, propose new forms for reduction, reutilization and handling of waste.

Timeframe; Short and Medium Term

#### ■ **Promote the Expansion of the Network of Waste Treatment Units**

Establish new warehouses with the structure needed to install elevators, compactors and other equipment used for separating recyclable material.

Timeframe: Continuing

#### ■ **Improve the Model of Partnerships with Collector Cooperatives**

Meet the need for technical training and management of members of the cooperatives.

Timeframe: Short Term



Garbage Selective Collection



- **Ampliar, Aprimorar e Divulgar a Coleta de Catabagulhos Convencional e Eletrônico Incentivando a Reciclagem desses Materiais**

Promover a diminuição dos bens inservíveis e ampliar a participação das comunidades de catadores no processo de coleta, bem como promover o desenvolvimento da coleta, reciclagem e da adequada destinação de componentes eletrônicos.

Prazo: Curto

- **Incentivar Tratamento de Resíduos Orgânicos**

Incentivar e promover mecanismos que estimulem o tratamento doméstico de resíduos orgânicos e a criação de biodigestores e compostagem municipal, o que contribuirá para o aumento da vida útil dos aterros sanitários e a diminuição da emissão de gases poluentes.

Prazo: Longo

- **Estimular o Desenvolvimento Técnico e Social do Setor**

- Estimular e promover projetos que visem a minimização da geração de resíduos.
- Implantar equipamentos obrigatórios de triagem e seleção de resíduos para empreendimentos de grande circulação.
- Implantar contêineres em pontos estratégicos, maximizando a eficácia da coleta.
- Aprimorar a logística da coleta seletiva.
- Promover o aprimoramento da rede de cooperativas de catadores, capacitando e transferindo conhecimento para uma maior inclusão social.
- Promover ações visando desestimular o uso de sacos de plástico e excesso de embalagens.
- Avaliar processos de medição e taxaço do volume de resíduos gerados.
- Aprimorar a fiscalização do descarte irregular (inclusive o efetuado pelos passageiros de veículos).
- Aprimorar processos de tratamento e promover a inclusão de novas tecnologias.
- Avaliar e implantar as melhores tecnologias de coleta seletiva e transporte de resíduos sólidos.
- Promover e implantar processos de reciclagem e reutilização de resíduos.
- Estabelecer padrões e redução das emissões de estações de tratamento.

Prazo: Curto

- **Promover a Gestão dos Resíduos de Construção, Demolição e Volumosos**

- Implantar o Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos.
- Minimizar a geração de resíduos e incentivar seu reaproveitamento.
- Implantar mecanismos de controle da destinação final de resíduos.

Prazo: Curto





- Expand, Improve and Promote the Collection of Conventional and Electronic refuse encouraging the Recycling of these Materials**

Promote the decrease of unserviceable goods and expand the participation of the communities of collectors in the collection process, and promote the development of the collection, recycling and suitable destination of electronic components.

Timeframe: Short Term

- Encourage Treatment of Organic Waste**

Encourage and promote mechanisms that stimulate domestic handling of organic residues and the creation of municipal biodigestors and composting that will contribute to increasing the useful life of landfills and decrease the emission of polluting gases.

Timeframe: Long Term

- Stimulate the Technical and Social Development of the Sector**

- Stimulate and promote projects that seek to reduce the generation of waste.
- Mount equipment required for triage and selection of residue at large projects.
- Install containers at strategic locations, maximizing collection efficiency.
- Improve recycling logistics.
- Improve the network of collector cooperatives by training and transferring knowledge for greater social inclusion.
- Promote actions to discourage the use of plastic bags and excess packaging.
- Evaluate processes for measuring and charging for the volume of residue generated.
- Improve the inspection of improper disposal (including that conducted by vehicle passengers).
- Improve processes for handling and inclusion of new technologies.
- Evaluate and implement the best technologies for recycling and transport of solid waste.
- Promote and establish processes for recycling and reuse of waste.
- Establish standards and reduce emissions from treatment stations.

Timeframe: Short Term

- Promote the Management of Waste from Construction and Demolition and of Bulk Goods**

- Implant the Integrated Waste Management Plan.
- Reduce the generation of residue and encourage reuse.
- Implant control mechanisms for final destination of residue.

Timeframe: Short Term



Foca na saúde ambiental como um recurso para o desenvolvimento da vida, no monitoramento de fatores de risco, na implementação de programas de controle de doenças sensíveis ao clima e de ações de contingência para situações de alta e baixa umidade relativa do ar e poluição, e extremos de frio e de calor e na implantação de um Plano Integrado de Contingência para Situações de Riscos Associados aos Desastres Naturais.

O documento prevê o desenvolvimento de ações integradas nas áreas de risco para prevenção e redução de danos estruturais e humanos causados por desastres naturais, bem como dar assistência e reparação caso os mesmos aconteçam.

As diretrizes ainda apontam a necessidade de monitorar fatores de risco à saúde decorrentes das mudanças climáticas, de ampliar ações para reduzir a ocorrência de zoonoses e agravos à saúde e expandir a difusão de alertas de baixa umidade do ar.

O documento não deixa de citar a ampliação dos estudos epidemiológicos de doenças relacionadas aos eventos climáticos extremos, aprimorando o diagnóstico referente às mudanças e seus impactos. O documento recomenda ainda implementar o Programa de Estruturação Local de Ações de Vigilância em Saúde Ambiental, que promoverá pesquisas e integrará ações de trabalhos que ampliem e complementem as ações de Vigilância em Saúde Ambiental no território relativas às mudanças climáticas.

### Focos Prioritários

1. Priorizar a saúde ambiental como um recurso para o desenvolvimento da vida
2. Priorizar o monitoramento de fatores de risco
3. Priorizar a implementação de programas de controle de doenças sensíveis ao clima
4. Priorizar a implementação de ações de contingência para situações de alta e baixa umidade relativa do ar e poluição, e extremos de frio e de calor
5. Priorizar a implantação de um Plano Integrado de Contingência para Situações de Riscos Associados aos Desastres Naturais



Agente da Prefeitura em Serviço

## 6. HEALTH

Focus on environmental health as a resource for the development of life, when monitoring risk factors, implementing control programs of climate sensitive diseases and contingency actions for situations of high and low relative humidity and air pollution, and extremes of cold and heat in the implementation of an Integrated Contingency Plan for Situations of Risk Associated to Natural Disasters.

The document calls for the development of integrated actions in the fields of risk for the prevention and reduction of structural and human damages caused by natural disasters, as well as providing assistance and reparations if they occur.

The Guidelines also indicate a need to monitor health risks related to climate change, to expand actions to reduce zoonoses and health hazards and expand warnings of low humidity.

The document calls for the expansion of epidemiological studies of diseases related to extreme climate events, improving diagnoses referring to these changes and their impact. The document also recommends implementing the Local Organization of Environmental Health Oversight Actions program, which will promote research and interact with actions that expand and complement Oversight in Environmental Health in the territory related to climate change.

### Priority Focuses

1. Give priority to environmental health as a resource for the development of life
2. Give priority to the monitoring of risk factors
3. Give priority to the implementation of control programs of climate sensitive diseases
4. Give priority to implementation of contingency actions for situations of high and low relative air humidity and air pollution, and extremes of heat and cold
5. Give priority to implementation of an Integrated Contingency Plan for Situations of Risk Associated to Natural Disasters



- **Integrar e implementar ações de prevenção, promoção, assistência e reparação à saúde em casos de riscos e ocorrência de desastres naturais**  
Desenvolver ações integradas nas áreas com risco para prevenção e redução de danos estruturais e humanos, causados por desastres naturais.  
Prazo: Curto
- **Implantar sistema de monitoramento de fatores de risco à saúde decorrentes das mudanças climáticas**  
Monitorar fatores de risco à saúde decorrentes das mudanças climáticas.  
Prazo: Médio
- **Ampliar Ações de Vigilância em Saúde Ambiental voltadas aos agravos transmitidos por vetores e zoonoses e propiciados pelas mudanças climáticas**  
Ampliar ações de controle de vetores para reduzir a ocorrência de zoonoses e agravos à saúde.  
Prazo: Médio
- **Adotar medidas para a mitigação da alta e baixa umidade do ar com redução dos efeitos na saúde**  
Expandir a difusão de alertas de baixa umidade do ar  
Prazo: Médio
- **Ampliar a análise epidemiológica de dados de saúde e ambiente para a mitigação e adaptação às mudanças climáticas**  
Ampliar a análise e os estudos epidemiológicos de doenças relacionadas aos eventos climáticos extremos aprimorando o diagnóstico situacional referente às mudanças e aos seus impactos.  
Prazo: Médio
- **Aprimorar os serviços de Vigilância em Saúde Ambiental, apoiando o desenvolvimento de seus processos operacionais**
  - Implementar o Programa de Estruturação Local de Ações de Vigilância em Saúde Ambiental (PROESA), promovendo pesquisas e integrando ações intersetoriais e fluxos de trabalhos que ampliem e complementem as ações específicas de Vigilância em Saúde Ambiental no território, relativas às mudanças climáticas.
  - A mudança de modelo e reorganização dos processos de trabalho considerando as mudanças climáticas trarão maior efetividade nos resultados, com melhoria da saúde da comunidade e dos indicadores de saúde ambiental.  
Prazo: médio

- **Integrate and implement actions for prevention, promotion, assistance and reparation to health in cases of risks and occurrence of natural disasters**  
Undertake integrated actions in areas of risk to prevent and reduce structural and human damage caused by natural disasters.  
Timeframe: Short Term
- **Establish a system to monitor health risks related to climate changes**  
Monitor risk factors to health related to climate changes.  
Timeframe: Medium Term
- **Expand Actions of Oversight in Environmental Health aimed at the health hazards transmit by vectors and zoonoses and stimulated by climate changes**  
Expand actions to control vectors to reduce the occurrence of zoonoses and health hazards.  
Timeframe: Medium Term
- **Adopt measures for the mitigation of high and low humidity with reduction on the effects of health**  
Expand the diffusion of alerts of low air humidity.  
Timeframe: Medium Term
- **Expand the epidemiological analysis of health and environmental data for the mitigation and adaptation to climate changes**  
Expand the analysis and epidemiological studies of diseases related to extreme weather events, improving situational diagnostics referring to these changes and their impacts.  
Timeframe: Medium Term
- **Improve Oversight in Environmental Health services, supporting the development of the operational processes**
  - Implement the Local Organization of Environmental Health Oversight Actions Program (PROESA), promoting research and integrating inter-sectorial actions and work flows that expand and complement specific actions in Oversight in Environmental Health in the territory related to climate changes.
  - The change of methods and the reorganization of work processes related to climate changes will lead to more effective results, improve health in the community and raise the indicators in environmental health.  
Timeframe: Medium Term





**INSTRUMENTOS DA LEI**





**LEGAL INSTRUMENTS**

Apresentam-se medidas para educar e conscientizar sobre as mudanças climáticas, seus impactos e sobre a importância do desenvolvimento sustentável.

Os pontos principais consistem em priorizar o desenvolvimento do capital intelectual e social voltado às mudanças climáticas, a qualidade da educação e de saúde ambiental em todos os níveis e o desenvolvimento de melhores práticas educacionais para a conscientização sobre as mudanças climáticas e o desenvolvimento sustentável. A educação, a sensibilização pública e a informação sobre o meio ambiente e mudanças climáticas também são apontados pelo documento.

Outros objetivos são implantar temas curriculares para a educação socioambiental em toda a rede pública de ensino municipal e promover o esclarecimento do público em geral, de modo a contribuir para maior informação sobre o tema.

### Focos Prioritários

1. Priorizar o desenvolvimento do capital intelectual e social voltado às mudanças climáticas
2. Priorizar a qualidade da educação ambiental e de saúde ambiental em todos os níveis
3. Priorizar o desenvolvimento das melhores práticas educacionais para a conscientização sobre as mudanças climáticas e o desenvolvimento sustentável
4. Priorizar a educação, sensibilização pública e a informação sobre o meio ambiente e mudanças climáticas
5. Implementar política de capacitação técnica de servidores públicos

- **Implantar temas curriculares para a educação para a sustentabilidade socioambiental em toda a rede de ensino público municipal e em todos os seus níveis**

Fortalecer ações conjuntas intrasecretarias para dar continuidade ao Programa de Difusão da Carta da Terra na rede municipal de educação. Apoiar educadores com materiais e cursos à distância, além de firmar parcerias com instituições públicas e privadas para produção e reprodução de materiais educativos.

- **Promover a conscientização para a sustentabilidade socioambiental por meio de campanhas e outras estratégias de difusão das melhores práticas para a conservação dos recursos naturais, o consumo sustentável, a saúde ambiental e a convivência pacífica na comunidade da vida**

- Realizar campanhas de divulgação pela mídia, reforçando a informação sobre tecnologias e incorporação de novos hábitos de consumo. Realizar exposições públicas sobre temas referentes a mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

- Ampliar e incentivar a oferta de cursos técnicos relacionados às questões ambientais, que requer que a Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, o Centro Paula Souza, integrantes do Sistema “S” e outros atores da educação técnica articulem-se para firmar parcerias para cursos focalizando a formação de técnicos capazes de promover a introdução de inovações tecnológicas e realizar cursos presenciais e à distância.



## I. EDUCATION, COMMUNICATION AND DISSEMINATION

Measures are presented for education and raising awareness about climate changes, their impacts and the importance of sustainable development.

The main points consist in giving priority to the development of intellectual and social capital dedicated to climate changes, the quality of education and of environmental health at all levels and the development of better educational practices to raise awareness about climate change and sustainable development. Education, public awareness and information about the environment and climate changes are also indicated by the document.

Other objectives include developing curricular themes for socio-environmental education in the entire municipal public school system and promoting the understanding among the population in general, to contribute to greater dissemination of information about the issue.

### Priority Focuses

1. Give priority to the development of intellectual and social capital addressed to climate changes
2. Give priority to the quality of environmental education and health at all levels
3. Give priority to the development of better educational practices to raise awareness about climate changes and sustainable development
4. Give priority to education, public awareness and information about the environment and climate changes
5. Implement a technical training policy for public employees

- **Establish educational curriculum related to socio-environmental sustainability in the entire municipal public school system and at all levels**

Strengthen joint inter-secretarial actions to give continuity to the Program to Promote the Earth Letter in the municipal school system. Support teachers with materials and distance courses, and establish partnerships with public and private institutions to produce and reproduce educational materials.

- **Promote awareness for socio-educational sustainability by means of campaigns and other strategies for promoting better practices for the conservation of natural resources, sustainable consumption, environmental health and peaceful coexistence in the living community.**

- Conduct promotional campaigns through the media, reinforcing information about technologies and the incorporation of new consumption habits. Mount public exhibits about mitigation and adaptation to climate change.

- Expand and encourage the offer of technical courses related to environmental issues, which require that the Municipal Secretary of Green and the Environment, the Paula Souza Center, members of the S System and other actors in technical education articulate to establish partnerships to provide courses focused on training technicians to be capable to introduce technological innovations and offer classroom and distance courses.



- Ampliar a capacidade e capilaridade de oferta de programas e atividades da Universidade Aberta de Meio Ambiente e Cultura de Paz (UMAPAZ/SVMA), em parceria com organizações públicas, privadas não lucrativas e empresas. Isto requer articulação com a Câmara Municipal e com organizações públicas e privadas lucrativas e não lucrativas, de modo a instituir uma Fundação Pública de Educação e Inovação Ambiental, absorvendo a UMAPAZ; firmar convênios e parcerias público-privadas; implementar linha de educação ambiental à distância e ampliar relações e troca de experiências com outras cidades e instituições congêneres.
- Promover o desenvolvimento de atividades apoiadas pelo programa das Nações Unidas para a Década do Desenvolvimento Sustentável como proposto pelo RCE São Paulo - Centro Regional de Competências sobre educação para o Desenvolvimento Sustentável. O RCE São Paulo foi reconhecido pela United Nations University (UNU) em Maio de 2010. Sua implementação requer a articulação das Secretarias Municipais do Verde e do Meio Ambiente (SVMA) e Educação (SME) com a USP, a FIESP, o CIESP e o ICLEI, de modo a apoiar o compartilhamento de experiências e pesquisas nacionais e internacionais; realizar seminários, encontros e outros eventos técnico-científicos em parceria e apoiar a produção científica e a sua difusão.
- Estimular parcerias com o setor empresarial para difundir as melhores práticas para o desenvolvimento sustentável e educação continuada para empreendedores, envolvendo as Secretarias Municipais do Verde e do Meio Ambiente, do Desenvolvimento Urbano e de Gestão e a sua articulação com empresas, sindicatos e associações da construção civil e outros, para desenvolver, compartilhar e difundir padrões e manuais de boas práticas para empresas e empreendedores.
- Promover campanhas para educação no trânsito, focando nas regras de convivência entre os modais e no cuidado com o meio ambiente. Introduzir conceitos de humanização e convivência pacífica entre os usuários dos vários modais em campanhas de conscientização para todos os segmentos da sociedade. Promover campanhas e treinamentos de “direção ecológica” para os condutores.  
Prazo: Contínuo
- Fortalecer ações de educação ambiental intersecretariais e intersetoriais, como o Programa Ambientes Verdes e Saudáveis, com os profissionais de Saúde da Família e o Programa de Difusão da Carta da Terra na rede municipal de educação, com educadores e a comunidade escolar, bem como estabelecer convênios entre a municipalidade e organizações do terceiro setor.
- Ampliar e integrar as ações da Educação em Saúde Ambiental na Educação Ambiental para contribuir na mitigação dos efeitos das alterações climáticas. Integrar as ações já existentes e ampliar para toda a rede de ensino com vistas à conscientização da mitigação dos efeitos das alterações climáticas implementando o tema Saúde Ambiental na estrutura curricular da Educação Ambiental das escolas.
- Promover o esclarecimento do público em geral de modo a contribuir para melhor informação sobre o tema e facilitar o desenvolvimento das políticas públicas.

- Expand the capacity and capillarity of supply of programs and activities of UMAPAZ/SVMA – of the Department of Environmental Education, in partnerships with public and private, not for profit organizations and companies. This requires articulation with the city council and with public and private for profits and not for profits, to institute the Public Foundation for Environmental Education and Innovation, absorbing UMAPAZ; sign agreements and public private partnerships; develop a line of environmental education at a distance and expand relations and exchanges of experiences with other cities and related institutions.
- Promote the development of activities supported by the United Nations Program for the Decade for Sustainable Development like the proposal by the RCE São Paulo - Regional Center of Expertise on Education for Sustainable Development. The RCE São Paulo was recognized by the United Nations University (UNU) in May 2010. Its implementation requires the articulation of the municipal Secretariats of Green and the Environment and of Education, with USP, FIESP, CIESP and ICLEI, to support the sharing of Brazilian and international research experiences; conduct seminars, meetings and other technical-scientific events in partnership and support scientific production and its promotion.
- Stimulate partnerships with the business sector to promote the best practices for sustainable development and continuous education for entrepreneurs, involving the municipal Secretariats of Green and the Environment, Urban Development and Management and their articulation with companies, unions, builders associations and other groups, to develop, share and promote standards and manuals of good practices for companies and entrepreneurs.
- Promote campaigns for education about transit, focusing on rules of coexistence between modes and in caring for the environment. Introduce concepts of humanization and pacific coexistence among users of various modes in public awareness campaigns for all segments of society. Promote campaigns and training for “ecological driving.”  
Timeframe: Continuous
- Strengthen environmental education actions both inter-secretarial and inter-sectorial like the Green and Healthy Environments Program, with professionals from family healthcare and the program for promotion of the Earth Letter in the municipal public school system, with teachers and the school community, and establish agreements between the municipality and not for profit civil society organizations.
- Expand and integrate actions for education in environmental health in environmental education to contribute to the mitigation of climate change effects. Interact with already existing actions and expand them to the entire educational system to raise awareness about mitigation of climate change effects by introducing the theme “Environmental Health” in the environmental education curriculum in schools.
- Promote the clarification of the general public to contribute to better information about the issue and facilitate the development of public policies.

## 2. MECANISMOS ECONÔMICOS

Os principais objetivos são estabelecer diretrizes para o desenvolvimento de economia urbana de baixo carbono, estudar formas de pagamento por serviços ambientais prestados por preservação de recursos naturais e a viabilidade de criação de incentivos econômicos e fiscais para a utilização de fontes de energia renováveis.

Outras ações a serem desenvolvidas são mecanismos para incentivos fiscais e financeiros para a pesquisa sobre eficiência energética e produtos verdes e a criação de fundos para mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

### Focos Prioritários

1. Estabelecer diretrizes para o desenvolvimento de economia urbana de baixo carbono
2. Estudar formas de pagamento por serviços ambientais prestados por preservação de recursos naturais
3. Estudar a viabilidade de criação de incentivos econômicos e fiscais para a utilização de fontes de energia renováveis

### Aspectos a promover

- Desenvolver mecanismos para incentivos econômicos e fiscais para a utilização de fontes de energia renováveis.
- Desenvolver mecanismos econômicos que estimulem produtos e serviços eficientes.
- Desenvolver estímulos econômicos para a sustentabilidade - a eficiência de equipamentos, desempenho das edificações e de indústrias.
- Criar fundos para mitigação e adaptação às mudanças climáticas.
- Identificar oportunidades com o setor privado nacional e internacional para o desenvolvimento de projetos parceiros.
- Promover a cooperação internacional para aproveitamento de fundos internacionais para mitigação e adaptação.
- Promover o desenvolvimento da metodologia para valorar a biodiversidade.
- Criar mecanismos para o pagamento por serviços ambientais prestados pelos recursos naturais.
- Desenvolver mecanismos e instrumentos que viabilizem contratos de desempenho pelo poder público municipal.

## 2. ECONOMIC INSTRUMENTS

The main objectives are to establish guidelines to develop a low-carbon urban economy, to study payment forms for environmental services offered to preserve natural resources and the viability of the creation of economic and fiscal incentives for the use of renewable energy sources.

Other actions to be undertaken include the creation of fiscal and financial incentives to research about energy efficiency and green products and the creation of funds to support mitigation and adaptation to climate changes.

### Priority Focuses

1. Establish guidelines for the development of the low carbon urban economy
2. Study forms of payment for environmental services offered to preserve natural resources
3. Study the viability of creating economic and fiscal resources for the use of renewable energy source

### Factors to promote:

- Develop fiscal and financial incentives to research about energy efficiency and green products.

- Develop economic and fiscal incentives to the use of renewable energy sources.
- Develop economic incentives to stimulate the use of efficient products and services.
- Develop economic stimuli for sustainability – the energy efficiency of equipment, buildings and companies.
- Create funds to support mitigation and adaptation to climate changes.
- Identify opportunities with Brazilian and foreign companies for the development of joint projects.
- Promote international cooperation to utilize international funds for mitigation and adaptation.
- Promote the development of method to give value to biodiversity.
- Create mechanisms for the payment of environmental services provided by natural resources.
- Develop mechanisms and instruments that make viable performance contracts by municipal government.



# DIRETRIZES PARA O PLANO DE AÇÃO DA CIDADE DE SÃO PAULO PARA MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

## Coordenação e Organização

### **Volf Steinbaum**

Assessor da Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente  
Secretário Executivo do Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia

### **Oswaldo Massambani**

Professor Titular do Departamento de Ciências Atmosféricas do IAG-Universidade de São Paulo  
Assessor da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano

## Membros do Conselho Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO (SMDU)**

Presidente: Miguel Luiz Bucalem  
Suplente: Luiz Laurent Bloch

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SME)**

Titular: Alexandre Alves Schneider  
Suplente: Célia Regina Guidon Falótico

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS (SF)**

Titular: Mauro Ricardo Machado Costa  
Suplente: George Hermann Rodolfo Tormin

### **SECRETARIA DO GOVERNO MUNICIPAL (SGM)**

Titular: Giovanni Palermo  
Suplente: Renzo Dino Sergente Rossa

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO (SEHAB)**

Titular: Ricardo Pereira Leite  
Suplente: José Frederico Méier

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DO TRABALHO (SEMDT)**

Titular: Marcos Cintra Cavalcanti de Albuquerque  
Suplente: Luiz Antonio de Medeiros Neto

### **SECRETARIA MUNICIPAL DO PLANEJAMENTO (SEMPLA)**

Titular: Rubens Chammas  
Suplente: Rose Mary dos Santos Gottardo

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA-ESTRUTURA URBANA E OBRAS (SIURB)**

Titular: Elton Santa Fé Zacarias  
Suplente: Luciana Correia Gaspar Souza

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS (SMRI)**

Titular: Alfredo Cotait Neto  
Suplente: Marcelo Masagão Vitali

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE (SMS)**

Titular: Januário Montone  
Suplente: José Maria da Costa Orlando

### **SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES (SMT)**

Titular: Marcelo Cardinale Branco  
Suplente: Sandra dos Santos Netto Grapella

### **SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (SVMA)**

Titular: Eduardo Jorge Martins Alves Sobrinho  
Suplente: Leda Maria Aschermann  
Secretário Executivo: Volf Steinbaum

### **ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA)**

Titular: Antonio Calcagnotto  
Suplente: Mario Luz Teixeira

### **ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP)**

Titular: Ailton Brasiliense Pires  
Suplente: Marcos Pimentel Bicalho

### **CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL (CBCS)**

Titular: Marcelo Vespoli Takaoka  
Suplente: Vanderley Moacyr John

### **CENTRO F. SINDICAL**

Titular: Rogelio Nogueira Salgado  
Suplente: Willian Melo Bezerra

**FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP)**

Titular: Alfred Szwarc

Suplente: Marco Antonio Barbieri

**GREENPEACE**

Titular: Ricardo Baitelo

Suplente: Beatriz Carvalho

**CONSELHO INTERNACIONAL PARA INICIATIVAS AMBIENTAIS LOCAIS (ICLEI)**

Titular: Florence Karine Laløe

Suplente: Paula Gabriela Freitas

**SANEAMENTO E REC.HIDRÍCOS**

Rogério Menezes de Mello

**Sindicato das Empresas de Imóveis do Estado de São Paulo (SECOVI-SP)**

Titular: Eduardo Della Manna

Suplente: Hamilton de França Leite Junior

**SEC. ENERGIA**

Titular: José Anibal

Suplente: Jean Cesare Negri

**SECRET. SANEAMENTO**

Titular: Edson Giriboni

Suplente: Dirceu Rioji Yamazaki

**SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS (SES)**

Titular: Drausio Lucio Barreto

Suplente: Oscar Emílio Welker Junior

**SINDUSCON**

Titular: Sergio Tiaki Watanabe

Suplente: Francisco Antunes Vasconcellos Neto

**UNESP**

Titular: Nazem Nascimento

Suplente: Shigetoshi Sugahara

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)**

Titular: Tércio Ambrizzi

Suplente: Paulo Hilário Nascimento Saldiva

**Membros dos Grupos de Trabalho**

**Sustentabilidade nos Transportes**

**PORTARIA N. 037/2011/SMDU.G**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO (SMDU)**

Titular: Fernando Henrique Gasperini

Suplente: Lisandro Frigerio

**SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (SVMA)**

Titular: André Goldman

**Suplente: Laura Lucia Vieira Ceneviva SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES (SMT)**

Titular: Daphne Savoy

Suplente: Marcio Rodrigues Alves Schettino

**ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA)**

Titular: Henry Joseph Jr.

Suplente: Mário Luz Teixeira

**ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP)**

Titular: Marcos Bicalho

Suplente: Ailton Brasiliense Pires

**SECRETARIA DE TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Titular: Eduardo Graziano

Suplente: Eliana Mello

**SÃO PAULO TRANSPORTES (SPTRANS)**

Titular: Celso Alexandre Lopes

Suplente: Adriana Lopes Schneider

**COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO (CET)**

Titular: Ricardo de Oliveira Laiza

Suplente: José Carlos Andersen

**FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP)**

Titular: Alfred Szwarc

Suplente: Marco Antonio Barbieri

## **Sustentabilidade e Energia**

### **PORTARIA N. 040/2011/SMDU.G**

#### **SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO (SMDU)**

Titular: Ilderson Oliveira França

Suplente: Laiz Rodrigues Gonçalves Landi

#### **SECRETARIA DE SANEAMENTO E ENERGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Titular: José Ricardo Mafra Amorim

Suplente: Reinaldo Almança

#### **SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (SVMA)**

Titular: Volf Steinbaum

Suplente: Ana Paula Garcia Martins

#### **SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS (SF)**

Titular: Alexandre Barbosa de Lima

Suplente: Marcos Takao Ozaki

#### **SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES (SMT)**

Titular: Daphne Savoy

Suplente: Marcio Rodrigues Alves Schettino

#### **SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS (SES)**

Titular: Yougo Motoyama

Suplente: Rodrigo Isidoro Ferreira

#### **ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES (ANFAVEA)**

Titular: Sr. Antonio Calcagnoto

Suplente : Sr. Mário Luz Teixeira

#### **ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP)**

Titular: Ailton Brasiliense Pires

Suplente: Berenice Santana

#### **FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP)**

Titular: Alfred Szwarc

Suplente: Marco Antonio Barbieri

## **DEPARTAMENTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (ILUME)**

Titular: Paulo Ernesto Ferreira

Suplente: Nelson da Silva Teixeira

#### **AES ELETROPAULO METROPOLITANA S.A.**

Titular: Samy Hotimsky

Suplente: Clauber Barão Leite

#### **EDP ENERGIAS DO BRASIL S.A.**

Titular: Pedro Sigardo

Suplente: Maria Fernanda Pelizzon Garcia

#### **FUNDAÇÃO CLINTON**

Titular: Adalberto Felício Maluf Filho

Suplente: Cristina Mendonça

## **Sustentabilidade na Construção**

### **PORTARIA N. 044/2011/SMDU.G**

#### **SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO (SMDU)**

Titular: Luiz Laurent Bloch

Suplente: André Luis Gutierrez Pereira

#### **SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO (SEHAB)**

Titular: Helena de Paula Machado Rodrigues

Suplente: Vanessa Padia de Souza

#### **SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (SVMA)**

Titular: Eduardo Coelho e Mello Aulicino

Suplente: Rosélia Mikie Ikeda

#### **SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA URBANA E OBRAS (SIURB)**

Titular: Alessandro Augusto Dardin

Suplente: Fernando Augusto Tavares

#### **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)**

Titular: Marcelo Romero

Suplente: Vanderley Moacyr John

#### **CONSELHO INTERNACIONAL PARA INICIATIVAS AMBIENTAIS LOCAIS (ICLEI)**

Titular: Florence Karine Laloë

Suplente: Paula Gabriela de Oliveira Freitas

**SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO (SINDUSCON-SP)**

Titular: Lilian Sarrouf

Suplente: Andre Aranha Campos

**SINDICATO DAS EMPRESAS DE IMÓVEIS DO ESTADO DE SÃO PAULO (SECOVI-SP)**

Titular: Eduardo Della Manna

Suplente: Atílio Piraino

**CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL (CBCS)**

Titular: Marcelo Vespoli Takaoka

Suplente: Vanderley Moacyr John

**SP URBANISMO**

Titular: Lucia Miyuki Okumura

Suplente: Vldir Bartalini

**Sustentabilidade e Uso do Solo  
PORTARIA N. 038/2011/SMDU.G**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO (SMDU)**

Titular: Nilza Maria Toledo Antenor

Suplente: Luis Oliveira Ramos

**SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO (SEHAB)**

Titular: Violeta Saldanha Kubrusly

Suplente: Pedro José Botani

**SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (SVMA)**

Titular: Rosélia Mikie Ikeda

Suplente: Patrícia Marra Sepe

**SECRETARIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES (SMT)**

Titular: Daphne Savoy

Suplente: Marcio Rodrigues Alves Schettino

**SECRETARIA MUNICIPAL DE FINANÇAS (SF)**

Titular: Davilson Miserlian Lopes

Suplente: Riuseke Sakamoto

**ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS (ANTP)**

Titular: Berenice Santana

Suplente: Marcos Bicalho

**SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO (SINDUSCON-SP)**

Titular: Odair Garcia Senra

Suplente: Elcio Sigolo

**SINDICATO DAS EMPRESAS DE IMÓVEIS DO ESTADO DE SÃO PAULO (SECOVI-SP)**

Titular: Eduardo Della Manna

Suplente: Atílio Piraino

**COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP)**

Titular: Edson José Andrigueti

Suplente: Maria Regina Ferraz de Campos

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB)**

Titular: Aruntho Savastano Neto

Suplente: Celia Regina Buono Palis Poeta

**SECRETARIA DOS TRANSPORTES METROPOLITANOS DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Titular: Luiz Antonio Cortez Ferreira

Suplente: Horácio Nelson Hasson Hirsch

**CONSELHO INTERNACIONAL PARA INICIATIVAS AMBIENTAIS LOCAIS (ICLEI)**

Titular: Florence K. Laloe

Suplente:Guilherme Johnston

**AES ELETROPAULO METROPOLITANA S.A.**

Titular: Silma Carmelo

Suplente: Sonia Maria G. Lontro Hermsdorff

**EDP ENERGIAS DO BRASIL S.A.**

Titular: Pedro Sigardo

Suplente: Maria Fernanda Pelizzon Garcia

**COMPANHIA DE GÁS DE SÃO PAULO (COMGÁS)**

Titular: Carlos Eduardo Freitas Brésčia

Suplente: Meire Rose Machado da Costa



**Sustentabilidade no Gerenciamento de Resíduos**  
**PORTARIA N. 039/2011/SMDU.G**

**SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (SVMA)**

Titular: Leda Maria Aschermann

Suplente: Rose Marie Inojosa

**SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO (SMDU)**

Titular: Ilderson Oliveira França

Suplente: Laiz Rodrigues Gonçalves Landi

**SECRETARIA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO (SEHAB)**

Titular: Vanessa Padia de Souza

Suplente: Marcia Maria Fartos Terlizzi

**SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS (SES)**

Titular: Flavio Barbarulo Borgheresi

Suplente: Tatiana Batista Malatesta

**SECRETARIA MUNICIPAL DE COORDENAÇÃO DAS SUBPREFEITURAS (SMSP)**

Titular: Maria Claudia Tordin Stenico

Suplente: Walter Tesch

**SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRA-ESTRUTURA E OBRAS (SIURB)**

Titular: Alessandro Augusto Dardin

Suplente: Fernando Augusto Tavares

**FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (FIESP)**

Titular: Alfred Szwarc

Suplente: Marco Antonio Barbieri

**SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL DO ESTADO DE SÃO PAULO (SINDUSCON-SP)**

Titular: Andre Aranha Campos

Suplente: Lilian Sarrouf

**SECRETARIA DE ENERGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Titular: Jean Cesare Negri

Suplente: Antonio Bolognesi

**CONSELHO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL (CBCS)**

Titular: Vanderley Moacyr John

Suplente: Marcelo Vespoli Takaoka

**DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA (LIMPURB)**

Titular: Loreley Bohrer Salgado

Suplente: Antonio Edison Martins da Silva

**COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SABESP)**

Titular: Marcelo Morgado

Suplente: Roseli Dutra Spósito

**Sustentabilidade e Saúde**

**PORTARIA N. 041/2011/SMDU.G**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO (SMDU)**

Titular: Ilderson de Oliveira França

Suplente: Laiz Rodrigues Gonçalves Landi

**SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO MEIO AMBIENTE (SVMA)**

Titular: Angela Maria Branco

Suplente: Elizabeth Fernandes Bertoletti Gonçalves

**SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE (SMS)**

Titular : Vera Lucia Anacleto Cardoso Allegro

Suplente : Aparecida Santa Clara Berlitz

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO (SME)**

Titular: Luz Marina Moreira Correa de Toledo

Suplente: Emilia Emirene Nogueira

**SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA URBANA (SMSU) – DEFESA CIVIL**

Titular: Ronaldo Malheiros Figueira

Suplente: José da Assunção Oliveira

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB)**

Titular: Rubia Kuno

Suplente: Meron Petro Zajac

### **UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)**

Titular: Fábio Luiz Teixeira Gonçalves

Suplente: Maria de Fátima Andrade

### **CONSELHO INTERNACIONAL PARA INICIATIVAS AMBIENTAIS LOCAIS (ICLEI)**

Titular: Ana Carolina Gazoni

Suplente: Paula Gabriela de Oliveira Freitas

### **\* COLABORARAM TAMBÉM:**

#### **GT CONSTRUÇÃO**

Marcelo Mesquita - ABRAVA

Eloise Amado e Milene Abla - ASBEA

Alessandra Giovanetti - FAN DESIGN

Adalberto Felício Maluf - Fundação Clinton

Márcio Maia Vilela - IEE/USP

Hamilton de França e Clarice Degani - SECOVI- SP

Chrystianne Maria Rodrigues de Oliveira - Subprefeitura do Ipiranga

Paulo Oropallo Pascotto - SUSPLAN Gerenciamento e Projetos Sustentáveis

#### **GT TRANSPORTES**

Adalberto Felício Maluf Filho – Fundação Clinton

Alberto F. Lauletta – SMDU

Angela Maria Branco – GT Saúde

Anna Bray Sharpin – ITDP

Carolina Gomes de Souza – SMDU

Carlos César Sá Rosa – SMDU

Carlos Meira Ribeiro – SPTrans

Cristiane Dias – CETESB

Édelis Alves Ribeiro – SPTrans

Eduardo Tavares de Carvalho – SPTrans

Helena Orenstein de Almeida – ITDP

Laurindo Martins Junqueira Filho – SPTrans

Léo Pagnac – Renault/Nissan

Lincoln Paiva – Green Mobility

Marcelo Pereira Sales – CETESB

Mariana Rezende Ayroza – FGV

Pedro Rama – SPTrans

Rosilda M. V. Domingues – SPTrans

Simão Saura Neto – SPTrans

#### **GT ENERGIA**

Rita de Cássia Ogera - SVMA

Cassiano Mazon - SES

Sumiko Arimori e Rosemeiry Leite - ANTP

Daniel Soler Huet e Márcia A. T. M. Barros - CETESB

Ricardo Baitelo: Greenpeace

José Aquiles Baesso Grimoni e Marcio Maia Vilela: IEE/USP

Eduardo G. P. Bock: IFSP – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Luis Marcio A. Toledo: PURE USP

Leo Pagnac: Renault – Nissan

Carlos Alberto Moraes Ferreira - SGM

#### **GT RESÍDUOS**

Yougo Motoyama e Rodrigo Isidoro Ferreira - SES

Silmara Ribeiro Marques e José Tibério Hidalgo González - SMSP

Zaira Conceição Alves de Rosa e Dirce Corregã Balzan - SIURB

Fernanda Cristina S. de Campos Luiz, Maria Augusta F.

Antunes, Paulo M. D. Caetano e Thiago J. Aguiar - SVMA

Bruno Eduardo Rodrigues - AES Eletropaulo

Tatiana Tucunduva Philippi Cortese - CMSP

Deize Perin - Cine Belas Artes

Fabrcio Soler - Felsberg, Pedretti e Mannrich Advogados

Consultores Legais

Regina Chaves - ONG Soase



**PREFEITURA DE  
SÃO PAULO**







**PREFEITURA DE  
SÃO PAULO**