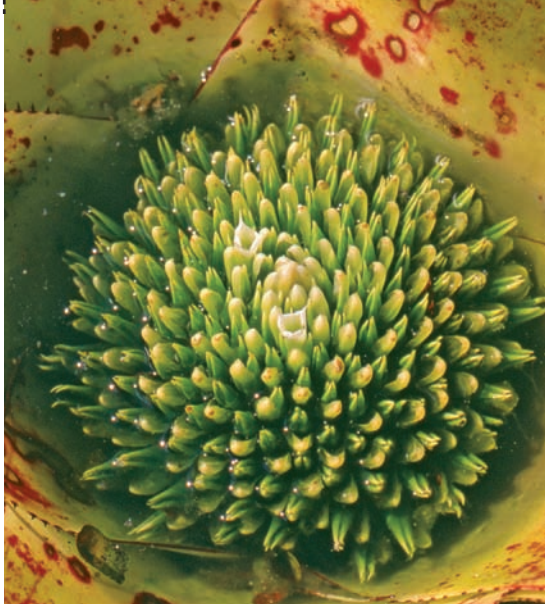




GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO • SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

CENÁRIOS AMBIENTAIS 2020





Ficha catalográfica – preparada pela:
Biblioteca – Centro de Referências de Educação Ambiental

S24p São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Planejamento Ambiental.
Projeto Ambiental Estratégico Cenários Ambientais 2020. Coordenação Casemiro Tércio dos
Reis Lima Carvalho e Renato Rosenberg - - São Paulo : SMA/CPLA, 2009.
150p. ; 21 x 29,7 cm.

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN - 978-85-86624-62-9

I. Meio ambiente 2. Estratégias ambientais futuras 3. Qualidade ambiental I. Título II. Carvalho,
Casemiro Tércio dos Reis Lima (Coord.) III. Rosenberg, Renato (Coord.) IV. Lacava, Carlos
Ibsen Vianna V. Alves, João Wagner VI. Victor, Rodrigo Antonio Braga Moraes.

CDD – 614.7

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

José Serra
Governador

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Francisco Graziano Neto
Secretário

Coordenadoria de Planejamento Ambiental

Casemiro Tércio dos Reis Lima Carvalho
Coordenador

Ficha Técnica

Coordenação

Gerente

Casemiro Tércio dos Reis Lima Carvalho

Subgerentes

Carlos Ibsen Vianna Lacava

João Wagner Alves

Renato Rosenberg

Rodrigo Antonio Braga Moraes Victor

Execução

Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA)

Casemiro Tércio Carvalho

Coodenador

Departamento de Informações Ambientais (DIA)

Nerea Massini

Diretora

Centro de Diagnósticos Ambientais (CDA)

Renato Rosenberg

Diretor

Equipe Técnica

Fredmar Correa

Kelly Rumi Sato

Maitê de Souza Sandoval

Márcia Capelini

Márcia Trindade Jovito

Marco Antonio Gomes

Marta Pereira Militão da Silva

Paulo Eduardo Alves Camargo-Cruz

Rafaela Di Fonzo Oliveira

Sonia Aparecida Abissi Nogueira

Teresa Cristina R. Costa Camarão

Estagiários

Alessandro Martins Franzini

Diego Albino Morroni

Luis Paulo Baptista de Oliveira

Luizi Maria Brandão Estancione

Equipe de Mídias Eletrônicas

Marcelo Terenzi Conceição

Equipe de Informática

Marcelo Eidi Kimura

Débora Gomes De Moura Varjão

Revisão

Denise Coelho Cavalcanti

Projeto Gráfico e Diagramação

Wilson Issao Shiguemoto

Capa

Vera Severo

Fotos da Capa

Clayton Ferreira Lino (Miolo da bromélia e Borboleta)

Acervo da Fundação Florestal (Picinguaba)

Base Aerofotogrametria e Projetos S.A. (Imagem de satélite)

Vera Severo (Cidade de São Paulo)

Consultoria Contratada

Instituto Sagres - Política e Gestão Estratégica Aplicadas

Raul J.A. Sturari - Coordenador

Mário G. S. B. Andreuzza

Fernando L. Franco

André L. G. Barreto

D'Alembert B. Jacoud

Raul J. S. Grumbach

A coordenação do projeto agradece à Marcia Trindade Jovito, à Sonia Aparecida Abissi Nogueira e ao Alessandro Martins Franzini pela dedicação e empenho para a realização deste projeto.

Comitê de Prospectiva do PAE-Cenários 2020

Adriana Capotosto - Secretaria de Estado de Transportes Metropolitanos
André Nozawa Brito - Secretaria de Estado de Transportes
Antônio Cézar Leal - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
Antonio Eduardo A.T. Coelho - Secretaria de Estado de Economia e Planejamento
Carlos Ibsen Vianna Lacava - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Casemiro Tércio dos Reis Lima Carvalho - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Claudio Scarpinella - Universidade de São Paulo
Consuelo Yoshida - Tribunal Regional Federal
Denise de Campos Bicudo - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Elaine Aparecida Rodrigues - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Francine Dal Pozzo - Secretaria de Estado de Desenvolvimento
Gerônimo de Albuquerque Rocha - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
João Emilio Gonçalves - Secretaria de Estado de Desenvolvimento
José Luiz de Carra - Secretaria de Estado de Saneamento e Energia
José Luiz Fernandes Castro Lima - Secretaria de Estado de Desenvolvimento
Karin Regina de Casas Castro Marins - Secretaria de Estado de Transportes Metropolitanos
Luís Fernando Feijó-Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Luiz Cortez - Secretaria de Estado de Transportes Metropolitanos
Mario Imura - Secretaria de Estado de Economia e Planejamento
Neide Araujo - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Priscilla S. Oliveira - Secretaria de Estado de Economia e Planejamento
Raul J.A. Sturari - Instituto Sagres - Política e Gestão Estratégica Aplicadas
Renato Rosenberg - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Ricardo Abramovay - Universidade de São Paulo
Ricardo Guedes - Secretaria de Estado de Saneamento e Energia
Rui Alves de Oliveira - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
Sônia A.A. Nogueira - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
Ubirajara Sampaio de Campos - Secretaria de Estado de Saneamento e Energia

Colaboradores do PAE- Cenários 2020

Adriana Matrangolo - CBRN/SMA
Agostinho Kretan Grillo Guimarães - CRHI/SMA
Alberto C. de Figueiredo Netto - CPLA/SMA
Alexandre Turra - IO/USP
Alexsander Zamorano Antunes - IF/SMA
Alfredo Carlos Cardoso Rocca - CETESB/SMA
Alfredo José Barreto Luiz - EMBRAPA
Ana Paula Rocha - Casa Civil/SP
Ana Paula Cabral Okuyama - CPLA/SMA
André Heli Coimbra B. E. Souza - CETESB/SMA
André Hideki F. Oshiro - Escola Politécnica/USP
André Kovacs - CPLA/SMA
André N. Brito - Secretaria de Transportes
Andréia R. Nicolau Ferreira - Fundação SEADE
Anna Karla C Moura - CPLA/SMA
Antonio Carlos Gava - PROGEO
Antonio Theodorovicz - SGB/CPRM
Arlete Tieko Ohata - CPLA/SMA
Arnaldo Fermanida Bezerra - CBE
Aruntho Savastano Netto - CETESB/SMA
Ayrton Sintoni - IPT/SD
Aurílio S. C. Caiado - FUNDAP
Bruna Patrícia de Oliveira - CETESB/SMA
Carlos Eduardo de Mattos Bicudo - Ibot/SMA
Carlos Zacchi Neto - Unesp/Rio Claro
Carolina de França Pereira - Instituto Ecoar para a Cidadania
Célia Regina de Gouveia Souza - IG/SMA
Celina Bragança Claudio - CETESB/SMA
Célio Bermann - IEE/USP
Celso Pate Tortamano - CPLA/SMA
Claudia Helena Leite - EMPLASA
Cláudia Nakamura - Petrobras
Claudio Silveira Faria - Cimento Ribeirão/Grupo Votorantim
Eloísa Silveira Faria - CPLA/SMA
Danilo Iglioni - FEA/USP
Débora Teixeira - Instituto Ecoar para a Cidadania
Denis Delgado Santos - CPLA/SMA
Denis Moledo de Souza Abessa - UNESP
Diógenes Del Bel - ABETRE
Edgar César de Barros - CPLA/SMA
Edmo J. D. Campos - IO/USP
Eduardo de Andrade - IG/SMA
Eduardo Brito Bastos - INPEV
Eduardo Pires Castanho Filho - APTA/SAA
Eli W. Zavaleta Aguilar - Escola Politécnica/USP
Eloísa Marina Guimenez Torres - CPLA/SMA
Eugenio Senese Neto - EMPLASA
Fábio Ramos Vitti - SINDICAL
Fabiano Eduardo Lagazzi Figueiredo - CPLA/SMA
Ferdinando de Barros Cobra - CETESB/SMA
Fernando Augusto Ap. Palomino - CPLA/SMA
Fernando Ianez - Usina São Domingos A.A. S/A
Fernando Luciano Merli do Amaral - IPT/SD
Fernando Mendes Valverde - ANEPAC
Flávio de Miranda Ribeiro - CETESB/SMA
Francine Dal Pozzo - Secretaria de Desenvolvimento
Francisco Eduardo S. Pinto Vilela - IF/SMA
Francisco Emilio Baccaro Nigro - Secretaria de Desenvolvimento
Frederico Alexandre R. D. Pozzo Arzola - IF/SMA
Frederico Bussinger - Secretaria dos Transportes
Gabriel Pedro R. Mauil - Escola Politécnica/USP
George H. C. Magalhães Cunha - CETESB/SMA
Geraldo Rodrigues de Campos - Mineração Jundu Ltda.
Gilmar Candeias - Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos
Giovanna Henrique Marcelino - Ítaca
Gláucia Cortez Ramos de Paula - IF/SMA
Gustavo Felipe Balvé Arcoverde - INPE/MCT
Heitor da Rocha Nunes de Castro - CPLA/SMA
Heitor Shimbo Carmona - CPLA/SMA
Heliane Furtado Lima - Secretaria de Estado da Habitação

Colaboradores do PAE- Cenários 2020

Hissao Horii - Empresa de Mineração Horii Ltda.

Humberto Prates da Fonseca Alves - UNIFESP

Humberto R. DA Rocha - IAG/USP

Icaro Cunha - Agência Costeira e Universidade Católica de Santos

Igor André Cunitelli Redivo - CPLA/SMA

Inacy Sacchs - École des hautes études en sciences sociales - Paris

Ivan Suarez da Mota - IF/SMA

Jean Paul Metzger - IB/USP

João Antonio Fuzaro - CETESB/SMA

João Deonizete Braz - Usina São Domingos

João Domingos Antonio Boggio - JMB Engenharia

João Ricardo Guimarães Caetano - CETESB/SMA

João Wagner Silva Alves - CETESB/SMA

Joaquim de Britto Costa Neto - FF/SMA

José Alberto Quintanilha - Escola Politécnica/USP

José Flavio de Oliveira - CEA/SMA

José Luiz Belgo - CETESB/SMA

José Luiz Fernandes Castro Lima - Secretaria de Desenvolvimento

José Pedro C. Fittipaldi - CPLA/SMA

José R. Ferreira - APTA - CENA/USP

José Sidnei Gonçalves - IEA/SAA

Júlia Yuriko Saito - CPLA/SMA

Juliana Aziz Miriani Russar - Vitae Civilis

Laura Stela N Perez - CRHi/SMA

Letícia M. P. Bonandi Spelta - USP

Letícia Ribes de Lima - Ibot/SMA

Luciana M. R. Ferreira - IG/SMA

Luis Enrique Sanchez - Escola Politécnica/USP

Luiz César Ribas - UNESP

Luiz Cortez - Secretaria de Estado de Transportes Metropolitanos

Marcela Riccomi Nunes - FSP/USP

Marcelo Rodrigues Sampaio - Mineração Baruel/Anfacer/Sindexmin

Marcelo Saceno Asquino - Secretaria de Estado de Economia e Planejamento

Márcia Lucia Guilherme - CETESB/SMA

Marcos Gorelik Ajzenberg - Secretaria de Estado de Saneamento e Energia

Marcos Vinicius de Mello - PETROBRAS

Maria Angélica D. Gonçalves - CEA/SMA

Maria de Fátima I. Araujo - Secretaria de Estado de Economia e Planejamento

Maria de Lourdes Lorenzetti - CETESB/SMA

Maria José Brollo - IG/SMA

Maria do Rosário F Coelho - CEA/SMA

Maria Heloisa Assumpção - CETESB/SMA

Maria Teresa C. Mansor - CPLA/ SMA

Maria Tereza Grombone Guaratini - Ibot/SMA

Mariah Schippa - Prime Ambiental

Marilda Rapp de Eston - IF/SMA

Marisa de O. Guimarães - Secretaria de Estado de Saneamento e Energia

Maristela Musco de Caires - CPLA/SMA

Marta Emerich - CPLA/SMA

Martinus Filet - CPLA/SMA

Mauricio Watanabe Ribeiro - USP

Meron Pedro Zajar - CETESB/SMA

Miguel Matteo - Fundação SEADE

Miriam Duailibi - Instituto Ecoar para a Cidadania

Miriam Ramos Gutjahr - IG/SMA

Mônica Balestrin Nunes - CDHU/SH

Murillo Romani Ferreira - AMBIO

Natasha Fayer - CPLA/SMA

Neide Araújo - CBRN/SMA

Newton Custódio Dias - SMA/CPLA

Nilton Sogabe - CETESB/SMA

Orlando Strambi - Escola Politécnica/USP

Osório L. Silveira Martins - Votorantim Cimentos

Oswaldo dos Santos Lucon - Gabinete/SMA

Paula Raquel da Rocha Jorge - FSP/USP

Paulo César Fernandes da Silva - IG/SMA

Paulo Katayama - CETESB/SMA

Paulo Saldiva - FM/USP

Pedro Mancuso - FSP/USP

Colaboradores do PAE- Cenários 2020

Pedro P. Castro Neto - CETESB/SMA
Pedro Roberto Jacobi - PROCAM/FE/USP
Rachael Marmo Azzari - CEA/SMA
Rachel Dreher - Secretaria de Estado de Saneamento e Energia
Raquel Kibrit - CPLA/SMA
Renata Paiva de Andrade - CPLA/SMA
Renato Flit - Secretaria de Estado de Economia e Planejamento
Renato R. Spedo - Citrovi Agro Industrial Ltda.
Ricardo Luiz Labozetto - Escola Politécnica/USP
Ricardo Luiz Mangabeira - CPLA/SMA
Ricardo P. Regatieri - CDHU/SH
Ricardo Ribeiro Rodrigues - ESALQ/USP
Ricardo Scudeler Pontes - CETESB/SMA
Ricardo Vedovello - IG/SMA
Roberta Buendia Sabbagh - Gabinete/SMA
Roberto Baptista Júnior - Gabinete/SMA
Roberto Bleier - Instituto Gondwana
Roberto Yuchi Akazawa - SECOVI
Rosalice de Lima - ASSOCEMASP

Rosana Filomena Vazoller - Instituto Samuel Gurgel Branco
Rosana Maria Hempru - CETESB/SMA
Rosângela T. Giembinsky - Movimento Voto Consciente
Roseane M. Garcia Lopes de Souza - CVE/SES
Rubem Carvalho - Carta Metropolitana/RMC
Sinésio Pires Ferreira - Fundação SEADE
Sonia Maria Viggiani Coutinho - FSP/USP
Sonia Regina Baccarelli - CPLA/SMA
Suzana Ehlin Martins - Ibot/SMA
Tânia Prado Zuhlke Matsushige - SENAC
Teo Balieiro - ALNORTE
Tiago de Carvalho Franca Rocha - CRHi/SMA
Tiago E. M. Duque Estrada - Instituto Costa Brasilis
Uirá I. Semeghini - Secretaria de Estado de Desenvolvimento
Valentina Denizo - CDHU/SH
Willian Gustavo Porelli Jorge - Pref. Municipal Irapuru

Apresentação do Secretário

Realizar um planejamento integrado e inserir a temática ambiental de forma transversal na agenda pública do Estado de São Paulo: essa é a missão dos “Cenários Ambientais 2020”, um dos 21 projetos ambientais estratégicos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA).

Esse documento espelha uma visão que enxerga o meio ambiente como uma dimensão fundamental do desenvolvimento, e não uma externalidade limitante da economia a ser incorporada a posteriori. O projeto da SMA inova a gestão pública ambiental, propondo medidas de médio e longo prazo, permitindo à questão ambiental se tornar uma oportunidade no modelo de desenvolvimento sustentável.

Inovador também foi a própria construção do projeto estratégico, estabelecendo novos paradigmas, quais sejam: excelência técnica com ampla participação social, aproximação com outros órgãos governamentais e novas tecnologias de consulta pública.

As políticas públicas aqui propostas visam atingir a melhor qualidade ambiental no Estado de São Paulo até o final da próxima década, por meio de ações articuladas entre o poder público, iniciativa privada e sociedade civil organizada. Espera-se que este projeto seja precursor de muitas iniciativas de planejamento ambiental, tanto em nível estadual quanto regional.

Com cenários e propostas estabelecidos, cabe a nós, agora, transformá-los em realidade. Menos discurso e mais gestão ambiental. Mãos à obra, para o bem, e o futuro, da Humanidade.

Francisco Graziano Neto

Secretário do Meio Ambiente do Estado de São Paulo

Apresentação do Coordenador

Consolidar o planejamento como prioridade no estabelecimento de diretrizes e planos de ação para o Estado de São Paulo. Essa é uma das missões assumidas pela gestão da Coordenadoria de Planejamento Ambiental da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

A partir do planejamento é possível determinar os objetivos a serem atingidos, bem como o melhor meio para tal fim. Trata-se da realização de trabalhos técnicos, somada à articulação de vários atores, considerando o meio ambiente como temática transversal à todas as atividades realizadas, sejam pelo setor público sejam pelo privado.

O Projeto Ambiental Estratégico Cenários Ambientais 2020 foi executado para que a prospecção de cenários se consolidasse como ferramenta de planejamento de políticas públicas, ao permitir a visualização dos futuros possíveis para o Estado de São Paulo, considerando os diversos fatores que pressionam o meio ambiente, impactam as atividades econômicas e, em consequência, afetam a qualidade de vida da população paulista.

O desenvolvimento do projeto de forma participativa, incluindo vários atores da sociedade, permite que o mesmo seja utilizado por tomadores de decisão a partir do cenário alvo que a SMA vislumbra para São Paulo. A sociedade poderá reivindicar aos tomadores destas decisões, ações objetivas e eficazes, garantindo transparência ao sistema público em sua totalidade.

O PAE Cenários Ambientais 2020 é pioneiro e inovador, ao utilizar técnicas de prospecção de cenários, evidenciando a importância do planejamento para o alcance dos objetivos que garantam a qualidade tanto do meio ambiente e da vida do cidadão paulista.

Casemiro Tércio dos Reis Lima Carvalho

Coordenador

Coordenadoria de Planejamento Ambiental

AGRADECIMENTO

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente agradece aos 5.166 respondentes da consulta web Delphi, à colaboração dos mais de 200 especialistas, aos cidadãos que participaram das consultas públicas e dos eventos do Projeto e aos membros do comitê de prospectiva.

SUMÁRIO

SIGLAS	20
INTRODUÇÃO	25
CAPÍTULO 1 - CENÁRIO DE REFERÊNCIA	27
CAPÍTULO 2 - CENÁRIO IDEAL	43
CAPÍTULO 3 - CENÁRIO ALVO	53
CAPÍTULO 4 - PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	73
CAPÍTULO 5 - BALANÇO AMBIENTAL	93
CAPÍTULO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
REFERÊNCIAS	107
GLOSSÁRIO	121
APÊNDICE A - HISTÓRICO DO PROJETO	127
ANEXO A - CONSULTA WEB-DELPHI	141

SIGLAS

AAE – Avaliação Ambiental Estratégica	FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de São Paulo
ANA – Agência Nacional das Águas	FF - Fundação para Conservação e Produção Florestal
ANEPAC - Associação Nacional das Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil	FGVces – Fundação Getúlio Vargas/Centro de Estudos em Sustentabilidade
ANFACER - Associação Nacional de Fabricantes de Cerâmica para Revestimento	FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
APM – Associação Paulista de Municípios	FSC – Forest Stewardship Council, ou Conselho de Manejo Florestal.
APP – Áreas de Preservação Permanente	GEE – Gases do Efeito Estufa
ASSOCEMASP - Associação das Empresas de Olaria e Cerâmica Estrutural e de Mineração de Argilas do Estado de São Paulo	IB/USP – Instituto de Biociências
BC – Banco Central	IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
BRIC – Brasil, Rússia, Índia e China	IBot – Instituto de Botânica/SMA
CADMADEIRA - Cadastro Estadual de Pessoas Jurídicas que comercializam, no Estado de São Paulo, produtos e subprodutos de origem nativa da flora brasileira	IEA – Instituto de Economia Agrícola/SAA
CBRN - Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais	IF - Instituto Florestal/SMA
CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano	IG - Instituto Geológico/SMA
CEA - Coordenadoria de Educação Ambiental	INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo	INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
CODESP – Companhia Docas do Estado de São Paulo	IO/USP – Instituto Oceanográfico
CPLA - Coordenadoria de Planejamento Ambiental	IPCC - Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas
CRHi - Coordenadoria de Recursos Hídricos	IPDS – Índice Paulista de Desenvolvimento Sustentável
CUT – Central Única dos Trabalhadores	IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social
DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica	IPSC – Índice Paulista de Satisfação do Cidadão
DERSA – Desenvolvimento Rodoviário S.A.	LDO - Lei de Diretrizes Orçamentárias
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral	LOA - Lei de Orçamento Anual
Emplasa – Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A.	NAE – Núcleo de Assuntos Estratégicos
EMTU – Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos	OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
EPE – Empresa de Pesquisa Energética	P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto	PAE - Projetos Ambientais Estratégicos
	PCJ – Bacia hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí
	PD&I – Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação
	PDDT – Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes de São Paulo

PEMC – Política Estadual de Mudanças Climáticas
 PIB – Produto Interno Bruto
 PISA – Programa Internacional de Avaliação Escolar (sigla em inglês)
 PNLT – Plano Nacional de Logística e Transporte
 PNMA – Programa Nacional do Meio Ambiente
 PPA – Plano Plurianual de Investimentos
 PQE – Programa de Qualidade da Escola
 PROAONG – Programa Estadual de Apoio às ONGs
 PROCONVE – Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores
 RMBS – Região Metropolitana da Baixada Santista
 RMC – Região Metropolitana de Campinas
 RMSP – Região Metropolitana de São Paulo
 RPPN - Reservas Particulares de Patrimônio Natural
 SAA - Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento
 SD - Secretaria de Estado de Desenvolvimento
 SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
 SECOVI/SP - Sindicato das Emp. de Compra e Venda de Imóveis Resid. e Comerciais
 SGB - Serviço Geológico do Brasil
 SEE – Secretaria de Estado da Educação
 SENAC/SP - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – São Paulo

SEP – Secretaria de Estado de Economia e Planejamento
 SH - Secretaria de Estado da Habitação
 SINDICAL - Sindicato das Indústrias de Cal e Derivados para o Uso Agrícola no Estado de São Paulo
 SMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente
 SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
 SSE – Secretaria de Estado de Saneamento e Energia
 ST – Secretaria de Estado dos Transportes
 STM – Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos
 TRF – Tribunal Regional Federal
 UC – Unidades de Conservação
 UCPI - Unidades de Conservação de Proteção Integral
 UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos
 UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
 UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
 UNIFESP – Universidade Federal de São Paulo
 USP – Universidade de São Paulo
 VTI – Valor da Transformação Industrial
 WWF – Fundo Mundial para a Natureza (sigla em inglês)
 ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico



Introdução

O Projeto Ambiental Estratégico “Cenários Ambientais 2020” tem por objetivo a elaboração de propostas de políticas públicas de médio e longo prazos a partir de cenários ambientais prospectivos. Representa um instrumento de planejamento que busca inserir a dimensão ambiental nas ações do Estado e da iniciativa privada, de forma a direcionar a trajetória ambiental de São Paulo pela melhor rota possível.

A gestão ambiental no Brasil, via de regra, ocorreu por meio do gerenciamento de crises, ou seja, na medida em que os problemas eram reconhecidos, procurava-se uma solução para os mesmos. Foi somente a partir do início da década 1970, depois de 500 anos de um modelo econômico predatório ao meio ambiente, que, timidamente, a questão ambiental começou a ser incorporada pela gestão pública.

O desafio atual consiste em introduzir a dimensão ambiental como eixo do planejamento nacional e estadual. Planejamento significa traçar um objetivo comum e estabelecer formas de alcançá-lo. Estipula-se o ponto onde se quer chegar e quais as dificuldades para se alcançar tal meta. Não se eliminam as incertezas do futuro, mas certamente reduzem-se os riscos inerentes à tomada de decisão.

Elaborar cenários constitui peça chave desse processo. O exercício de prospectar o futuro é fundamental para antecipar as soluções ou até mesmo evitar os futuros problemas. O fenômeno das mudanças climáticas é um bom exemplo disso. Segundo o Relatório Stern¹, que utilizou os cenários elaborados pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC², da sigla em inglês), com um investimento atual de 1% do PIB mundial em medidas de mitigação de emissões de Gases de Efeito Estufa, pode-se evitar perdas de 20% do mesmo PIB em 50 anos devido aos impactos negativos das mudanças climáticas.

Para os Cenários Ambientais 2020 optou-se por uma metodologia que envolvesse grande quantidade de pessoas e instituições, justificada por dois motivos principais. O primeiro é de que o futuro, em grande parte, resulta das decisões tomadas hoje. Dessa forma, a opinião dos diferentes atores sociais, balizada pelo conhecimento técnico-científico da equipe da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA), pode ser considerada um bom indicio sobre o futuro. O segundo motivo diz respeito à determinação das metas que se pretende alcançar ao longo do horizonte temporal prospectado. Não é possível determinar tecnicamente o melhor futuro possível, por meio de cálculos ou de planilhas. É necessário que a própria sociedade defina seu caminho. Assim, mais de 5.000 pessoas foram consultadas ao longo do Projeto.

Nos três primeiros capítulos são apresentadas as narrações dos Cenários de Referência, Ideal e Alvo, na visão de um observador hipotético posicionado no ano de 2020. O primeiro cenário é aquele que ocorrerá caso sejam mantidas as percepções atuais da evolução do presente. Matematicamente, é considerado o mais provável de ocorrer. O Cenário Ideal tem a função de estabelecer uma direção para o futuro a ser “perseguido” pelo Estado, bem como pela sociedade. Compete ao Cenário Alvo determinar o quanto será possível se aproximar do Cenário Ideal, considerando as limitações institucionais, econômicas e sociais existentes. Portanto, o Cenário Ideal representa a direção, enquanto o Alvo corresponde à intensidade do melhor futuro possível para o Estado.

No capítulo IV são relacionadas as propostas de políticas públicas que compõem o Cenário Alvo, bem como uma descrição sucinta das mesmas. No capítulo V encontra-se descrito o balanço ambiental, ou seja, a avaliação dos ganhos de qualidade obtidos no caso da concretização do Cenário Alvo em detrimento do Cenário de Referência. Finalmente, no capítulo VI é relatado o histórico do projeto e a metodologia adotada.

¹ O Relatório Stern é um estudo encomendado pelo Governo Britânico e dirigido pelo economista Sir Nicholas Stern sobre os impactos das mudanças climáticas na economia mundial até 2050.

² O IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*, da sigla em inglês) foi estabelecido em 1988 pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e pela Organização Meteorológica Mundial para fornecer uma visão científica do estado das mudanças climáticas e seus impactos ambientais e sócio-econômicos potenciais.



CENÁRIO DE REFERÊNCIA

O Cenário de Referência identifica as principais tendências em relação às questões ambientais, até o ano de 2020. É considerado o cenário mais provável de ocorrer, de acordo com a percepção dos respondentes da Consulta Web-Delphi.



Estado de São Paulo - desafio de viabilizar desenvolvimento econômico com qualidade de vida.
Crédito: Acervo/SMA

1.1 Desenvolvimento Socioeconômico e Infraestrutura

“Estamos no ano de 2020”

Quase 50 anos após a primeira grande crise do petróleo, o mundo ainda sofre com a dependência da principal commodity internacional. O conceito da curva de Hubbert, segundo o qual a produção mundial de petróleo estaria prestes a atingir um pico, descortinando um cenário de escassez energética, não encontrou amparo na realidade das primeiras décadas deste século. Caso se considere todas as fontes não convencionais de petróleo e, ainda, o gás natural e o carvão, o horizonte de consumo de fontes fósseis pode ser de muito longo prazo. Nesse contexto, a questão que interessa não é quando ocorrerá o pico de produção de petróleo convencional, e sim qual o preço a ser pago para viabilizar a adoção de alternativas tecnológicas, de forma a garantir sua progressiva substituição por outros recursos.

Os preços internacionais do petróleo são sensíveis a inúmeros fatores, inclusive os de ordem política. Na última década os preços médios do barril mantiveram-se acima de US\$ 80³. Interessante observar que os elevados preços, além de acelerarem a produção de reservas não convencionais⁴, também incrementaram os esforços de pesquisa e desenvolvimento, incentivando a adoção de fontes alternativas de energia pelo mundo.

No contexto brasileiro, os altos preços internacionais do petróleo viabilizaram a exploração e produção de petróleo e gás na Bacia de Santos, seja no chamado pré-sal, seja no pós-sal, com impactos significativos para a economia paulista (Figura 1.1.1).

Outras consequências do alto preço do petróleo foram a forte expansão do cultivo de cana-de-açúcar no oeste paulista e nos estados do centro-oeste brasileiro e a progressiva utilização de álcool como combustível automotivo, viabilizada pela

³ Dados extraídos da Consulta Web-Delphi.

⁴ O petróleo convencional é aquele de extração relativamente acessível e econômica, como o do Oriente Médio extraído do solo a baixos custos. O não-convencional inclui os petróleos pesados, os betumes, o petróleo extraído das areias e as reservas subaquáticas de alta profundidade, como das reservas da camada pré-sal na costa brasileira.

Figura 1.1.1 - Exploração de Petróleo no Brasil: Refinaria Presidente Bernardes, na Cidade de Cubatão, Baixada Santista.

Crédito: Fausto Pires/SMA



substituição da frota de veículos a gasolina por veículos bicompostíveis. Outro desdobramento foi o crescente aproveitamento da biomassa para cogeração nas usinas de etanol.

A crise internacional de 2008 abalou a credibilidade nos sistemas financeiros, a ponto de determinados analistas a compararem à crise de 1929. Nos anos seguintes, o Brasil apresentou-se como um dos países menos afetados pela mesma, em razão principalmente de uma política fiscal ativa – com cortes de impostos para setores específicos e aumento dos investimentos públicos em infraestrutura, como a construção civil e a indústria de óleo e gás – e de uma política de garantia de crédito ao setor produtivo. Com isso, observou-se uma trajetória econômica positiva, cujos resultados indicam, hoje, um crescimento médio do PIB brasileiro acima de 4,0% ao ano nos últimos dez anos.

Apesar dos avanços, contudo, existem ainda muitos problemas a serem enfrentados e solucionados. A informalidade da economia é um deles. Uma pesquisa na cidade de São Paulo em 2018, por exemplo, revelou que cerca de 50%⁵ das pessoas que atuam na construção civil ainda não possuíam carteira de trabalho assinada. Destaca-se que houve progressos, uma vez que, em 2007, a formalidade representava de 35% a 40%.

A formalidade da economia reflete-se no descumprimento da legislação ambiental. Embora seja difícil mensurar a quantidade de empresas que cumpriram as normas ambientais na última década, é possível concluir que não é maior do que aquelas

que cumpriram as normas trabalhistas e tributárias.

Alguns setores, todavia, mostram-se cada vez mais comprometidos com o meio ambiente. Aos poucos, o consumidor está mudando seu comportamento, principalmente devido a sucessivas campanhas de conscientização, melhorias no grau de escolaridade e educação ambiental. Com isso, é possível verificar o crescimento da adoção de critérios socioambientais no consumo, como no caso do setor madeireiro, que atende aos setores da indústria da construção, moveleira e de papel e celulose.

Atualmente, estima-se que cerca de 20% do total de madeira comercializada⁶ em âmbito nacional é certificada, sendo que o Estado de São Paulo permanece como principal mercado consumidor de madeira no País (Figura 1.1.2). É importante notar que, em 2008, este índice era inferior a 3%. A mudança de comportamento no padrão de consumo pode ser observada também em outros setores, como o de consumo residencial de água e energia elétrica.

Durante a primeira década dos anos 2000 até o início da crise econômica, o consumo da classe residencial crescia, em média, mais de 3% ao ano, impulsionado, por exemplo, pelo fato de as famílias adquirirem mais equipamentos eletroeletrônicos. Com a crise, iniciou-se um forte incentivo à adoção de equipamentos mais eficientes e à introdução de novas tecnologias, como os aquecedores solares, em detrimento dos chuveiros elétricos, e

⁵ Pesquisa Fictícia. Interpretação dos dados da Consulta Web-Delphi.

⁶ Dado oriundo da Consulta Web-Delphi.



Figura 1.1.2
Pátio organizado por tipo de madeira, tamanho e espécie. Um dos requisitos para se cadastrar no CADMADEIRA e obter o Selo Madeira Legal (Secretaria do Estado de Meio Ambiente/SP)

Crédito:
Carlos Eduardo Bedushi/ SMA

a substituição de aparelhos de ar condicionado e refrigeração, geralmente com ótimos resultados. Com isso, o consumo residencial por morador, no Estado de São Paulo, foi menor em cerca de 10% com relação às projeções realizadas no início do século, fato notável quando considerado que grande parcela da população ingressou no mercado consumidor nesse período (Gráfico 1.1.1).

Se por um lado é de suma importância que os consumidores considerem critérios socioambientais em seu consumo, por outro é importante observar quais critérios estão sendo adotados pelas empresas para a produção dos bens a serem consumidos. Nesse sentido, o investimento em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) no Estado é fundamental, na medida em que a tecnologia

corresponde a uma variável que influencia direta e indiretamente o meio ambiente. A eficiência do consumo de matérias primas para a produção de um determinado produto, por exemplo, está diretamente relacionada à tecnologia adotada em sua produção.

As sucessivas políticas de inovação lançadas pelos governos federal e estadual pretendiam ampliar a relação dos gastos privados em relação ao investimento público no setor, transferindo para a indústria maior participação no esforço de P&D sem, contudo, limitar o investimento público na área. Referida meta não foi alcançada, uma vez que o percentual da participação da iniciativa privada ainda não ultrapassou os 35%⁶.

Apesar disso, merece registro uma salutar mudan-

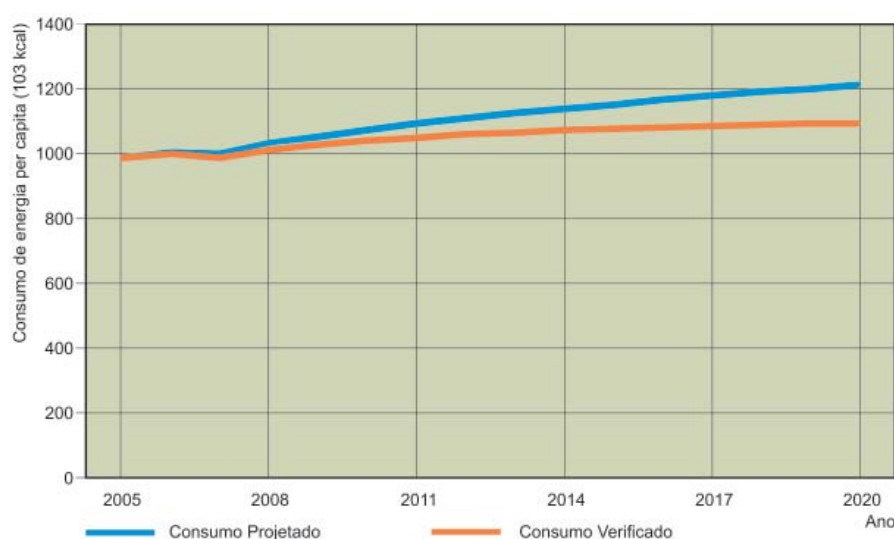


Gráfico 1.1.1
Comparação entre o Consumo Projetado em 2005 e o Verificado em 2020.

Fonte:
CPLA/SMA, a partir dos dados da SSE/SP e EPE

⁶ Dado extraído da Consulta Web-Delphi.

ça no perfil da indústria paulista. Nos últimos dez anos, segundo a classificação por intensidade tecnológica (Gráfico 1.1.2), o valor de transformação industrial (VTI) de setores de média-alta e alta intensidade tecnológica — com destaque para material elétrico, veículos automotores, aeroespacial, informática e telecomunicações — ganhou força e saiu de históricos patamares de 40%, em seu conjunto, para responder por pouco mais da metade da indústria paulista. O VTI corresponde ao valor da diferença entre o valor bruto da produção e os custos das operações industriais.

Esse perfil vinha se mantendo constante nas décadas de 1990 e 2000, quando as indústrias de média-alta e alta intensidade tecnológica correspondiam, juntas, a pouco mais de 40% do valor da transformação industrial (VTI) total do Estado (Tabela 1.1.1).

Tabela 1.1.1 - Classificação de intensidade tecnológica, segundo a OCDE.

Baixa intensidade tecnológica	Setores de reciclagem, madeira, papel e celulose; editorial e gráfica; alimentos, bebidas e fumo; têxtil e de confecção, couro e calçados.
Média-baixa intensidade tecnológica	Setores de construção naval; borracha e produtos plásticos; coque, produtos refinados de petróleo e de combustíveis nucleares; outros produtos não metálicos; metalurgia básica e produtos metálicos;
Média-alta intensidade tecnológica	Setores de material elétrico; veículos automotores; química, excluído o setor farmacêutico; ferroviário e de equipamentos de transporte; máquinas e equipamentos;
Alta intensidade tecnológica	Setores aeroespacial; farmacêutico; de informática; eletrônica e telecomunicações

Embora não haja, necessariamente, uma relação direta entre o perfil da indústria e os impactos ambientais da mesma, é possível inferir que essa mudança de perfil contribuiu para diminuir a intensidade do consumo de energia e de outras matérias primas.

Concomitantemente às mudanças do perfil tecnológico da indústria, foram adotadas medidas de conservação de energia no setor industrial. Em São Paulo, esse setor reagiu às campanhas governamentais e às demais medidas que lograram minimizar ou eliminar os gargalos existentes. Além do aumento dos preços da energia (o

que incentivou o aumento de eficiência), foram criados incentivos para programas de gestão de oferta e demanda e programas de subsídios para as trocas de equipamentos por modelos mais eficientes energeticamente. Com isso, mais de 10%⁸ da demanda industrial projetada no início do século foi atendida pela conservação, embora alguns estudos apontassem que este potencial fosse de 15% (Gráfico 1.1.2).

O sucesso nos programas de conservação de energia no setor industrial não encontrou paralelo no setor de transporte de carga. No início desta década, por volta de 2011, aproximadamente 90% do transporte de carga no Estado era feito por rodovias, devido ao modelo de transporte implantado a partir da década de 1950, bem como pela obsolescência e falta de novos investimentos no modal hidroviário e na rede ferroviária (Figura 1.1.3).

O Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes de São Paulo – PDDT – elaborado no início do século procurou amenizar esse quadro. As metas de investimentos previstas no PDDT e no Plano Nacional de Logística e Transporte - PNLT previam que a participação do modal rodoviário na matriz seria reduzida a 65%, apresentando significativo ganho ambiental.

O Plano enfatizou a expansão das ferrovias e dutovias, bem como a melhoria das hidrovias. Uma malha de dutovias foi criada tendo como prioridade o transporte do álcool produzido no Estado até o porto de São Sebastião para fins de exportação.

A maioria dos projetos contidos no Plano, contudo, sofreu atrasos e cortes imprevistos. Dessa forma, permanece acima de 80% o volume da carga que trafega em caminhões, causando enormes problemas ambientais e econômicos.

No que se refere às mudanças climáticas, a atuação do setor público no Estado de São Paulo tem sido bem sucedida, conforme revelam os resultados do Programa Estadual de Mudanças Climáticas.

Os gases de efeito estufa (GEE) são substâncias presentes na atmosfera que absorvem parte da radiação infravermelha e dificultam seu escape para o espaço, mantendo o planeta naturalmente aquecido. Sem esse fenômeno, a temperatura média seria muito mais baixa, impossibilitando a vida tal como é conhecida. Contudo, estudos mostram que, por conta da ação do homem, tem havido

⁸ Dado extraído da Consulta Web-Delphi.

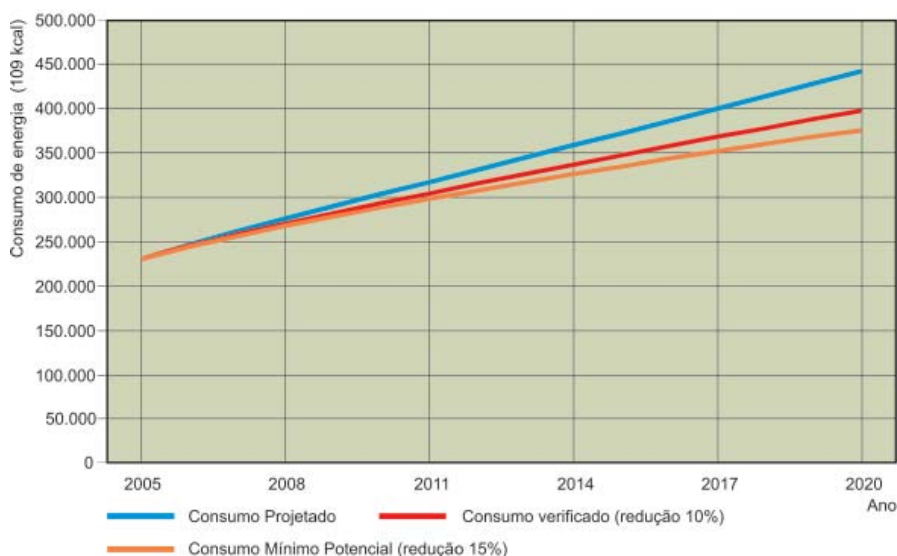


Gráfico 1.1.2
Comparação entre o Consumo Projetado em 2005 e o Verificado em 2020, destacando-se o Consumo Mínimo Potencial.

Fonte:
CPLA/SMA, a partir dos dados da SSE/SP e EPE

um significativo aumento da emissão dos GEE, em especial o dióxido de carbono (CO_2), acarretando mudanças climáticas cujos efeitos já são parcialmente conhecidos.

No Estado de São Paulo foram notados impactos no balanço hídrico, na biodiversidade, nos extremos de chuva e seca, na agricultura e na saúde humana, o que ensejou a instituição do Programa Estadual de Mudanças Climáticas.

A vulnerabilidade dos ecossistemas está diretamente ligada à proposição de estratégias de adaptação e mitigação que deverão ser adotadas pelo Poder Público para enfrentar os efeitos das mudanças do clima. O objetivo principal das políticas públicas a serem implementadas consiste na mudança no modelo de desenvolvimento historicamente calcado no consumo de combustíveis fósseis e recursos naturais, além da adoção de

instrumentos econômicos. Tais políticas envolvem a implementação de novas tecnologias e a execução de projetos setoriais específicos, a exemplo da fixação do preço do carbono por meio de impostos, comércio ou de regulamentos, apoio à inovação e à utilização de tecnologias de baixo carbono, eficiência energética, redução do desmatamento, pesquisas científicas, entre outras.

No princípio, havia dúvidas quanto à eficácia do citado Programa de Mudanças Climáticas, porque era temida uma reação contrária por parte dos setores econômicos, que seriam afetados diretamente pelas ações. No entanto, houve uma salutar mobilização de diversos segmentos da sociedade em apoio às medidas governamentais, o que possibilitou atingir as metas estabelecidas no programa. Sem o apoio da população e do setor produtivo, as iniciativas públicas provavelmente teriam sido de pouca eficácia.



Figura 1.1.3
Em 2020 ainda se constata o predomínio do modal rodoviário, sendo que 80% da carga trafega em caminhões.

Crédito:
Acervo/SMA

1.2 Planejamento e Desenvolvimento Regional

“Estamos no ano de 2020”

Atualmente, o Estado de São Paulo conta com uma população estimada em quase 46 milhões de habitantes⁹, dos quais cerca de 70%, ou 32 milhões de habitantes, encontra-se na Macrometrópole Paulista (Tabela 1.2.1), que abrange 102 municípios do Estado de São Paulo, concentrando suas três Regiões Metropolitanas (Campinas, Santos e São Paulo) e os aglomerados urbanos de Piracicaba-Limeira, São José dos Campos e de Sorocaba-Jundiaí. Esse patamar manteve-se estável na última década

Tabela 1.2.1 – Projeção da população do Estado de São Paulo (Fundação Seade, 2009).

População (milhões)	2010	2015	2020
Estado de São Paulo	42,1	44,2	46,0
Total da Macrometrópole	29,6	31,1	32,3
Participação (%)	70,2	70,3	70,3

O Estado vem apresentando uma significativa redução de seu crescimento populacional, devido principalmente à queda de natalidade e à estabilização do processo migratório entre São Paulo e os demais estados brasileiros. Este processo de redução ocorre desde a década de 1970, alcançando na década de 2010 um crescimento médio de 0,88% ao ano.

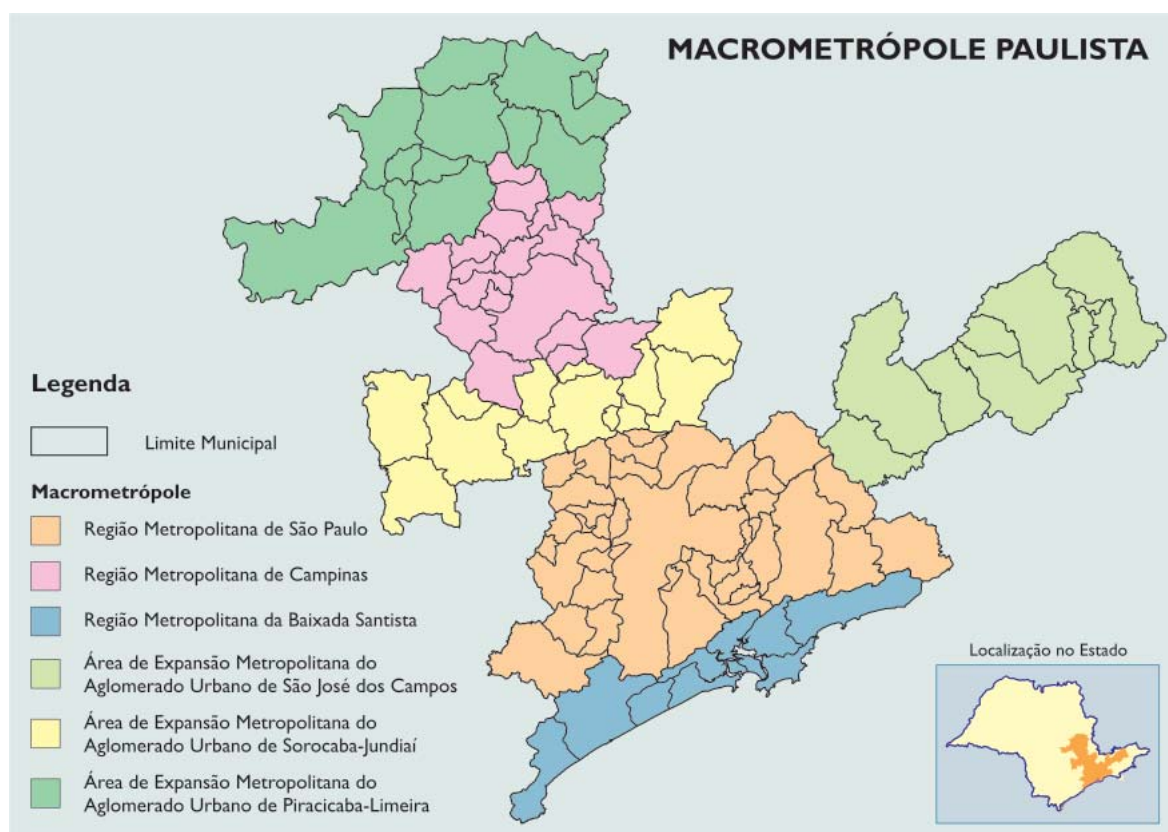


Figura 1.2.1 - Macrometrópole do Estado de São Paulo.
Fonte: CPLA/SMA

⁹ Dado extraído da projeção populacional do SEADE realizada em 2009. Todas as análises populacionais contidas neste documento (inclusive dos outros cenários) utilizaram tal projeção.

Economicamente verifica-se um processo cujos efeitos deverão ser sentidos na demografia do Estado: a desconcentração econômica em relação ao território. As cidades de pequeno e médio porte, que na primeira década deste século respondiam por menos de 20% do PIB estadual, hoje respondem por cerca de 35%¹⁰, lideradas por “novos polos regionais”, como Sorocaba, São José dos Campos e Ribeirão Preto. Alguns especialistas apontam esse rearranjo econômico como uma fonte potencial para um processo lento de desconcentração populacional no Estado (Figura 1.2.1).

É importante comparar esse quadro com a situação do Estado em 2008, quando, dos 645 municípios paulistas, 399 eram considerados de pequeno porte, 175 de médio porte e 71 de grande porte. Aos pequenos municípios, cabia 4,54% do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado e neles viviam 7,46% da população; aos de porte médio, 14,58% do PIB e 18,91% da população; e aos grandes, 80,88% do PIB e 73,63% da população.

Em relação às Regiões Metropolitanas (Campinas, São Paulo e Santos) nota-se um processo comum entre as mesmas, no qual as populações das cidades periféricas vêm crescendo a taxas significativamente maiores que as dos municípios polos. Isso demonstra a ocorrência de um deslocamento urbano para áreas menos desenvolvidas e com menos estrutura¹¹.

Em relação à Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS), a mesma se caracteriza, há décadas, pela presença de uma estrutura industrial consolidada, cujos segmentos mais expressivos são o refino de petróleo e a metalurgia básica, além do ramo químico. Em Cubatão, concentra-se o complexo químico-siderúrgico, formado pelo polo petroquímico desenvolvido ao redor da Refinaria Presidente Bernardes, por indústrias de fertilizantes, químicas, siderúrgicas e pela única metalúrgica produtora de aço naval. Em Santos, ressalta-se a importância do porto, que passou por um processo de ampliação, aumentando sua capacidade de movimentação de cargas.

O advento da descoberta e exploração das jazidas de petróleo e gás na bacia de Santos provocou um significativo aumento da demanda para os setores industriais e de serviços. Grandes empresas de óleo, gás e petroquímicos, bem como fabricantes de diferentes equipamentos para refinarias, embarcações, sondas e plataformas ampliaram suas atividades na região, provocando um novo fluxo migratório para a zona costeira que acrescentou, desde 2007, cerca de 1,8% ao ano, em média, à população existente.

Esse movimento populacional evidenciou a questão das necessidades habitacionais na Zona Costeira, ainda de difícil solução em todo o Estado (Figura 1.2.2). Os êxitos dos programas governamentais têm sido limitados pelo crescimento



Figura 1.2.2 – Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Litoral Paulista.
Fonte: CPLA/SMA

¹⁰ Dado extraído da Consulta Web-Delphi.

¹¹ Para os dados referentes à população, foi utilizada a projeção do SEADE para o ano de 2020.

populacional e pela diminuição do número de habitantes por moradia. O primeiro deve-se principalmente ao aumento da expectativa de vida, uma vez que as taxas de natalidade continuam caindo. O segundo acompanha uma tendência dos países desenvolvidos, onde cresce muito o número de pessoas que vivem sozinhas ou em pequenos núcleos familiares com, no máximo, três membros.

O fato é que, no final da primeira década, cerca de 30% dos domicílios apresentavam algum tipo de carência e, apesar dos diversos programas levados a efeito, esse número ainda ultrapassa, hoje, a casa dos 25%.

A questão habitacional remete à atividade da mineração, em especial aquela destinada à produção de insumos básicos para a indústria da construção. O Estado de São Paulo se destaca entre os grandes produtores do setor mineral brasileiro, notadamente de recursos minerais não-metálicos, com uma produção voltada ao consumo interno. A extração de areia, cascalho, argilas, pedras britadas, calcário, caulim, rochas fosfáticas e água mineral respondem por mais de 90% da produção total do Estado e está presente na maioria dos seus municípios.

Por se tratar de uma atividade realizada, via de regra, em ambiente urbano, a mineração disputa espaços com outras formas de uso do solo, como a agricultura e, especialmente, a expansão da mancha urbana. Em consequência, verifica-se a esterilização, a perda de importantes reservas minerais e as restrições à atividade de extração mineral, acompanhada do encarecimento do preço final dos produtos, devido à localização das novas áreas de mineração em regiões cada vez mais dis-

tantes dos centros consumidores (Figura 1.2.3). Essa situação caminhava para um impasse, num contexto de crescimento acentuado do setor da construção civil.

Todavia, o Estado, uma vez mais atuando como articulador e normalizador, conseguiu assegurar o acesso às reservas minerais, por meio da inclusão das áreas com potencialidade mineral e com desenvolvimento efetivo da atividade de mineração nos Zoneamentos Ecológicos Econômicos (ZEE) e estimulou sua adoção nos planos regionais e municipais. Essas medidas evitaram a esterilização das reservas e o consequente estrangulamento da produção estadual de insumos minerais. Foram, também, implementadas diretrizes para recuperação e uso futuro das áreas mineradas.

O Estado brasileiro assistiu, desde a segunda metade do século XX, à promulgação de vários dispositivos legais que normatizaram a questão da cobertura vegetal em propriedades privadas. O Código Florestal, por exemplo, instituiu as áreas de preservação permanente (APP), estabelecendo a obrigatoriedade de manutenção da vegetação das margens de rios, topos de morros, entre outros, e as chamadas reservas legais, de forma que para o Estado de São Paulo está prevista a manutenção de pelo menos 20% da cobertura vegetal nas propriedades rurais, além das APP.

A simples existência das leis, entretanto, não foi capaz de promover a recuperação ambiental em níveis satisfatórios. Foi necessário que o Estado estabelecesse políticas públicas que institucionalizassem os pagamentos por serviços ambientais como o sequestro de carbono e a cobrança pelo uso da água. O Projeto Ambiental Estratégico



Figura 1.2.3
Pedreira de Granito –
Município de Embu

Crédito:
Instituto Geológico – IG/SMA

“Matas Ciliares” da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA), por exemplo, fomentou a restauração vegetal em propriedades particulares. Complementarmente, a comunidade científica tem gerado conhecimento de grande valor para a recuperação da vegetação (Figura 1.2.4).

O Projeto Biota - Fapesp, entre outras contribuições, definiu áreas estaduais prioritárias para o estabelecimento de corredores ecológicos e criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral, subsidiando a construção de políticas públicas nessa direção.

Na última década, as taxas de desmatamento diminuíram consideravelmente e continuam em queda. Simultaneamente, houve um amplo programa de recuperação vegetal em propriedades rurais e de produção mineral, a ponto de ocuparem pouco mais de 15%, em média, de suas áreas. Mesmo aquém do patamar legal, esse fato ampliou consideravelmente os corredores ecológicos, propiciando condições para a troca de material genético entre as várias regiões que abrigam as populações de plantas e animais.

Ressalte-se que, no ano de 2008, nas regiões onde as atividades agropecuárias eram intensivas, estimava-se que a cobertura vegetal ocupava, em média, menos de 9% das propriedades rurais. Para obtenção dos avanços nesta última década foram fundamentais a vigilância da sociedade civil e do Ministério Público, na medida em que pressionaram o governo a atuar efetivamente na área.

Apesar da visível melhoria nesse quesito, a comunidade científica estima que, mesmo mantida esta tendência, ainda levará algum tempo para que o incremento da biodiversidade ocorra em níveis significativos.

Em relação às Unidades de Conservação de Proteção Integral — conhecidas como Parques, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas, Monumentos Naturais e Refúgios da Vida Silvestre —, houve uma expansão de suas áreas em cerca de 20%¹², algo bastante significativo. Entretanto, o patrimônio natural sob proteção integral ainda totaliza pouco mais de 4% do território estadual, ante um mínimo de 10% recomendado internacionalmente.

Se por um lado o Estado foi eficiente com relação ao controle do desmatamento ao pagamento por serviços ambientais, por outro assistiu ao conflito pelo uso dos recursos hídricos, que desencadeou uma “guerra da água” entre algumas regiões, motivada pelo aumento da demanda num ano atípico de chuvas, com precipitação muito abaixo da esperada.

A resoluta mobilização social observada deveu-se, em parte, à crise de abastecimento que atingiu a bacia do Alto Tietê na primeira década do século XXI. Por volta de 2015, a crise atingiu também a Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), obrigando as autoridades a aumentarem a quantidade de água trazida dos reservatórios Barra Bonita e Jurumirim para garantir o abastecimento da chamada “Macrometrópole



Figura 1.2.4
Mata Ciliar recuperada
- Região de Sorocaba.

Crédito:
Acervo/SMA

¹² Dado extraído da Consulta Web-Delphi.

Paulista”¹³. Esse aumento nas transferências hídricas ampliou os conflitos já existentes entre abastecimento público, irrigação e consumo industrial, que correspondem, historicamente, às principais demandas hídricas do Estado (Figura 1.2.5).¹⁴

O ano de 2018 significou um marco na história do uso da água no Estado de São Paulo e os problemas verificados podem ser considerados uma continuação daqueles da crise de 2015. Em determinadas regiões, em função do uso intensivo de agrotóxicos (defensivos agrícolas) e fertilizantes (adubos), as águas superficiais e subterrâneas foram afetadas, comprometendo o abastecimento público de alguns municípios. Ações judiciais se multiplicaram, no rastro das manifestações populares que reivindicaram o abastecimento público em detrimento do agronegócio.

A Agência Nacional de Águas (ANA) disponibilizou técnicos que auxiliaram na mediação do conflito. No auge da crise, prefeitos e vereadores aprovaram pacotes com leis restringindo temporariamente algumas atividades econômicas de uso intensivo de água.

Isso levou o Estado a intensificar seu papel de mediador de conflitos e a estimular a adoção dos planos regionais. O planejamento regional é caracterizado pela adoção de metas e planos para

determinado grupo de municípios. De maneira geral, os planos regionais são elaborados nas áreas de investimento, infraestrutura e ordenamento territorial, destacando-se: os Planos de Bacias, o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE); os Planos de Ação e Gestão e o Sistema de Informações e Monitoramento. Para implantar os diversos planos regionais, os municípios contaram com os Consórcios Intermunicipais e os Comitês de Bacia Hidrográfica.

Um dos resultados positivos decorrentes de crises como a do conflito da água é que ficaram patentes as dificuldades na gestão individual municipal, estimulando a inclusão de diretrizes dos planos regionais nos planos diretores municipais por, pelo menos, 75% das prefeituras.

Apesar de serem considerados instrumentos importantes, poucos planos regionais foram feitos no início do século. Em 2009, por exemplo, apenas uma das 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) contava com o ZEE aprovado (Litoral Norte) e somente o Vale do Paraíba contava com um plano de mineração, que diz respeito à extração de areia nas suas várzeas. Na mesma época, poucos planos regionais de resíduos sólidos estavam consolidados, como o do Alto Tietê, Cabeceiras, Baixada Santista e Vale do



Figura 1.2.5
O assoreamento dos rios acarreta diminuição na qualidade da água, comprometendo os seus múltiplos usos.

Crédito:
Acervo/SMA

¹³ Esta foi uma das alternativas apresentadas pelo “Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista”, elaborado em 2009.

¹⁴ A gestão sustentável constitui uma das premissas da Política Nacional de Recursos Hídricos, na medida em que busca conciliar os múltiplos usos da água.

Ribeira. Hoje a situação é diferente, pois os planos de resíduos e o Zoneamento Ecológico Econômico foram concluídos para quase todas as regiões do Estado, apesar da elaboração e execução dos mesmos dependerem de difíceis articulações com os municípios.

Paralelamente, a questão do esgoto doméstico foi tratada regionalmente. Embora seja de responsabilidade exclusiva dos municípios, houve amplos acordos regionais para que todos arcassem com esse quesito. Cabe destacar que uma das principais causas do estresse hídrico, historicamente, foi o esgoto doméstico lançado diretamente nos corpos d'água ou sem tratamento adequado. Atualmente, esse quadro mudou com a gestão integrada dos recursos hídricos e dos resíduos sólidos, bem como com a coleta e o tratamento de esgotos. Além disso, houve um processo de conscientização e de educação ambientais e a implementação de técnicas voltadas ao uso racional da água.

A crise de 2018 chegou também ao campo, envolvendo a cadeia produtiva de álcool e açúcar. Usineiros e agricultores, em face das pressões populares e judiciais, incrementaram ações de conservação do solo e de não poluição dos cursos de água, também como forma de responder às exigências dos consumidores nacionais e internacionais por produtos com melhores qualidades ambientais (Figura 1.2.6).

Apesar disso a atividade do setor sucroalcooleiro cresceu de forma acentuada alcançando mais de 45% da área agricultável do Estado de São Paulo, ou seja, 18,6 milhões de hectares.

O Zoneamento Agroambiental para o setor sucroalcooleiro foi um instrumento de planejamento de extrema importância para o ordenamento agrícola¹⁵.



Figura 1.2.6 - Mecanização na colheita de cana-de-açúcar – Araçatuba.
Crédito: Rodrigo Campanha/SMA

¹⁵ Realizado em 2008, numa parceria entre a Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (SAA) e Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA). O documento estabeleceu um ordenamento territorial, definindo, por meio de variáveis ambientais, as áreas consideradas adequadas - mesmo com restrições ou limitações - e inadequadas para o cultivo de cana-de-açúcar e implantação ou expansão de agroindústrias.

1.3 Planejamento e Desenvolvimento Urbano

“Estamos no ano de 2020”

Dentre os movimentos migratórios no interior do Estado, é importante observar o crescimento dos municípios periféricos das Regiões Metropolitanas, quando comparado com o crescimento do município-sede, até 2020.

O que de fato ocorreu nas últimas duas décadas foi um crescimento dos municípios periféricos e adjacentes das três RM (São Paulo, Campinas e Baixada Santista) a taxas significativamente maiores do que as dos municípios-sede. Se, por um lado, esse movimento migratório ajuda a reduzir a grande concentração populacional nesses municípios, por outro demanda deslocamentos cada vez mais intensos e extensos, causando diversos danos ambientais e exigindo vultosos investimentos em transportes.

O transporte urbano é um fator que tem afetado fortemente a qualidade de vida no Estado, em especial nas adensadas Regiões Metropolitanas. Diversos programas foram desenvolvidos com o objetivo de melhorar o transporte coletivo, de modo a proporcionar uma alternativa adequada ao transporte individual, com destaque para o Plano Integrado de Transportes Urbanos (PITU),

que vem sendo implementado desde a década de 1990 (Figura 1.3.1).

Todavia, cerca de 40% dos paulistanos, por exemplo, ainda se desloca em veículos individuais, sejam motocicletas ou automóveis, em função da falta de integração entre as políticas de tráfego, transporte coletivo e planejamento urbano. Além disso, a facilidade de acesso ao crédito e os incentivos contínuos à cadeia produtiva da indústria automobilística colaboraram para que esse quadro não se revertesse.

Em relação à questão habitacional, o Governo do Estado destinou nos últimos planos plurianuais (PPA) cerca de 5 bilhões¹⁶ de reais por período para investimentos diretos em regularização fundiária, saneamento, provisão de moradias, requalificação e urbanização de favelas. Apesar disso, ainda hoje em 2020, as carências habitacionais no Estado de São Paulo chegam a 25%¹⁷ do total de domicílios. Mesmo considerando que em 2008 esse patamar era de 31%, a situação ainda se encontra crítica. A Fundação SEADE classifica as carências habitacionais em déficit e inadequação. Os primeiros são os domicílios que necessitam de substituição; os segundos são aqueles que demandam ações de recuperação e requalificação.



Figura 1.3.1
Campanha da SMA para incentivar a prática de carona solidária, otimizando a utilização do transporte particular e contribuindo para a redução das emissões veiculares.

Crédito:
Acervo/SMA

¹⁶ Dados retirados do PPA 2008-II. Considerou-se que não haverá mudanças significativas deste valor, em função dos resultados da Web-Delphi.

¹⁷ Dado estimado a partir da consulta Web-Delphi, na qual foi considerado que as necessidades habitacionais seriam superiores a 15%

A atual necessidade habitacional resulta, entre outros aspectos, na ocupação irregular de áreas de interesse ambiental, como áreas de mananciais e parques e o agravamento dos problemas relacionados ao saneamento ambiental, como a falta de coleta e tratamento de esgotamento sanitário e a coleta e disposição inadequada de resíduos sólidos (Figura 1.3.2).

Apesar desse quadro, mais de 80% do total de esgoto doméstico coletado no Estado de São Paulo é tratado atualmente, visando à redução da carga orgânica para posterior lançamento nos corpos d'água. O desenvolvimento de novas tecnologias de tratamento, os investimentos do Poder Público e de organismos internacionais, além de parcerias com empresas privadas, contribuíram para alcançar essa marca. Vale ressaltar que o esgoto não tratado continua sendo lançado diretamente nos corpos d'água, acarretando sérios problemas na qualidade ambiental e na saúde pública do Estado.

De acordo com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - Cetesb, são geradas atualmente cerca de 33 mil toneladas diárias de resíduos sólidos domiciliares, um acréscimo de aproximadamente 14% em relação a 2008, quando eram geradas cerca de 28 mil toneladas de resíduos por dia. Esse aumento de geração pode ser explicado pelo crescimento da população e melhoria da renda, especialmente das faixas mais pobres.

Mesmo considerando o aumento da geração de resíduos sólidos urbanos, houve um incremento significativo das taxas de tratamento dos mesmos. Enquanto em 2008 o percentual era inferior a 20%, atualmente pelo menos 75% dos resíduos sólidos urbanos gerados recebem algum tipo de tratamento antes de serem destinados a aterros sanitários. O tratamento corresponde ao conjunto de práticas que promovam a redução do volume e/ou periculosidade dos rejeitos, tais como: reciclagem mecânica, reaproveitamento energético (incineração), compostagem e pirólise, entre outras.

A implantação e o incremento da coleta seletiva, assim como o esforço em programas de educação ambiental contribuíram para a viabilização da cadeia da reciclagem. Além disso, novas linhas de financiamento direcionadas ao setor e, principalmente, o aperfeiçoamento de um moderno arcabouço normativo ambiental têm surtido efeito satisfatório. Este último, por exemplo, obriga o produtor industrial a recolher parte das embalagens pós-consumo, diretamente ou por intermédio de empresas recicladoras cadastradas.

Esse processo possibilitou a ampliação da vida útil dos aterros sanitários, diminuindo a demanda por novas áreas e evitando, assim, uma série de conflitos e danos ambientais, como os impactos de vizinhança.



Figura 1.3.2 - Ocupação irregular em áreas de interesse ambiental – Represa Billings.
Crédito: Acervo/SMA



CENÁRIO IDEAL

O Cenário Ideal foi identificado pelo Comitê de Prospectiva e visa a estabelecer uma visão otimista do futuro, quase utópica. Este trabalho é fundamental para se determinar os sentidos e limites das políticas públicas que irão compor o Cenário Alvo.

2.1 Desenvolvimento Socioeconômico e Infraestrutura

“Estamos no ano de 2020”

Na última década, observou-se um acelerado desenvolvimento do Brasil, com ênfase nos preceitos de sustentabilidade. O crescimento econômico, que beirou uma média de 4% ao ano, foi acompanhado de uma verdadeira revolução na educação formal nacional, bem como de um efetivo programa paulista de planejamento regional, por meio do qual a vertente ambiental foi inserida de forma transversal e prioritária nas políticas públicas.

Na última década, os preços médios do barril de petróleo mantiveram-se acima de US\$ 80, sem grandes oscilações. No contexto brasileiro, os altos preços internacionais do petróleo viabilizaram a exploração de petróleo e gás na Bacia de Santos, tanto no chamado pré-sal como no pós-sal, com impactos significativos na indústria paulista. Parte da renda obtida com a exploração foi investida no Plano de Economia Verde do Estado de São Paulo, bem como na gestão e expansão das Unidades de

Conservação.

O alto preço do petróleo estimulou, ainda, a utilização de fontes renováveis de energia, como o aproveitamento energético de resíduos urbanos e agrícolas. No entanto, não houve no Estado uma expansão significativa do cultivo de cana-de-açúcar, como era esperado. O aumento da demanda por álcool combustível e pela exportação do mesmo foi garantido pelo crescimento da produtividade, inclusive com a adoção do álcool de segunda geração, no qual o bagaço e a palha da cana são utilizados para a produção do combustível (Figura 2.1.1)

Além do desenvolvimento verificado no setor de energia, houve um forte investimento em outras indústrias de base e infraestrutura, possibilitando um rápido crescimento do PIB brasileiro. Ressalte-se que esse processo veio associado a uma progressiva agregação de valor e tecnologia aos produtos brasileiros, bem como a uma crescente percepção socioambiental, na qual governos, ini-



Figura 2.1.1
Usina de etanol.

Crédito:
Maitê de Souza Sandoval/SMA

ciativa privada e sociedade organizada agiram no intuito de minimizar os impactos ambientais das atividades econômicas, internalizando os custos socioambientais aos produtos brasileiros.

Um bom exemplo dessa melhoria consiste no crescimento das relações formais de trabalho. Na construção civil, por exemplo, os trabalhadores que têm a carteira assinada ou recolhem, como autônomos, as contribuições previdenciárias ultrapassam hoje os 80%.

Como citado anteriormente, o crescimento econômico foi acompanhado por um forte desenvolvimento social, sendo a melhoria da educação básica o ponto mais importante dessa transformação. As pressões por parte da população contribuíram para uma verdadeira revolução na educação brasileira. Atualmente, o Brasil figura entre os 20 países mais bem avaliados pelo Programa Internacional de Avaliação Escolar (PISA).

O crescimento econômico e a melhoria da educação propiciaram um maior engajamento de empresas e sociedade civil organizada nas questões socioambientais, sendo o setor madeireiro um dos exemplos mais significativos desse engajamento. Atualmente, não existe comercialização, em âmbito nacional, de madeira proveniente de

exploração ilegal, sendo que cerca de 25% deste mercado é certificado, com o estabelecimento de critérios cada vez mais rigorosos (Figura 2.1.2).

A mudança de comportamento pode ser observada, também, em outros setores, como o de consumo residencial de água e energia elétrica. O consumo residencial de energia elétrica por morador, no Estado de São Paulo, foi cerca de 15% menor do que as projeções realizadas no início do século, fato notável quando se considera que uma grande parcela da população ingressou no mercado consumidor nesse período. Além do incremento das ações de responsabilidade ambiental, essa redução só foi possível devido ao surgimento de novas tecnologias no mercado.

As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento possibilitaram a adoção de tecnologias ambientalmente mais eficientes (Figura 2.1.3). Apoiadas pelas políticas de inovação lançadas pelos governos federal e estadual, as empresas paulistas ampliaram os gastos nessa área, de forma que a participação da iniciativa privada nos esforços relacionados a P&D alcançou cerca de 70% do total.

Esse novo quadro trouxe mudanças importantes para a economia paulista. Nos últimos dez anos, segundo a classificação por intensidade tecnoló-



Figura 2.1.2 - O desenvolvimento tecnológico tem sido aplicado na Fiscalização da Madeira
Crédito: Acervo/SMA

gica, o valor de transformação industrial¹⁸ (VTI) de setores de média-alta e alta intensidade tecnológica — com destaque para material elétrico, veículos automotores, aeroespacial, equipamentos de informática e de telecomunicações — ganhou força e evoluiu de históricos patamares de 40%, em seu conjunto, para responder por mais da metade da indústria paulista.

Outro fator fundamental para a melhoria da qualidade ambiental paulista, foi a mudança da matriz de transportes logísticos do Estado. O Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes de São Paulo (PDDT) — elaborado no início do século, em consonância com o Plano Nacional de Logística e Transporte (PNLT) — alcançou as metas estabelecidas, a ponto de o modal rodoviário representar hoje somente 65% do total de cargas transportado no Estado de São Paulo.

No que se refere às mudanças climáticas, diversos impactos vêm sendo notados, especialmente no balanço hídrico, na biodiversidade, nos extremos de chuva e seca, na agricultura e na saúde humana. Para abordar de forma efetiva essa questão, foi instituído o Programa Estadual de Mudanças Climáticas, cujos resultados foram muito bem avaliados pelos especialistas e técnicos do Governo.

Em relação à mitigação, o Estado adotou medidas concretas de redução das emissões de Gases de Efeito Estufa. Entretanto, os esforços concentram-se nas ações de adaptação, na medida em que os efeitos das mudanças climáticas tornam-se cada vez mais evidentes. Ações de remoção e realocação da população localizada em áreas de risco e sujeitas a inundação e à elevação do nível do mar na zona costeira foram executadas.

Em relação aos recursos hídricos, foram adotadas estratégias para gestão da escassez e implementados projetos de infraestrutura para áreas de saneamento e saúde, a fim de combater o aumento de doenças infectocontagiosas e daquelas ocasionadas pelas variações extremas de temperatura e pelas chuvas intensas. Outro fator importante consiste na realização de pesquisas relacionadas ao melhoramento genético para produção agrícola. Foram adotadas tecnologias de baixa emissão atreladas aos projetos de contenção do desmatamento e conservação da cobertura vegetal, bem como foram criados novos mercados econômicos, com inserção nos já existentes, em conformidade com os Mecanismos de Flexibilização do Protocolo de Quioto.



Figura 2.1.3 - Pesquisa e Desenvolvimento aplicado nas ações de gestão ambiental.
Crédito:Acervo/SMA

¹⁸ O VTI corresponde ao valor da diferença entre o valor bruto da produção e os custos das operações industriais.

2.2 Planejamento e Desenvolvimento Territorial

“Estamos no ano de 2020”

As melhorias significativas no desenvolvimento econômico, social e ambiental observadas na última década foram fruto, dentre outros fatores, de um planejamento integrado das diversas regiões do Estado.

Para todas as UGRHI foi realizado o Zoneamento Ecológico Econômico. Mais do que sua elaboração, nota-se que a quase totalidade dos municípios incorporou o ZEE em seus planos diretores, inserindo suas diretrizes e conciliando, assim, as atividades produtivas com a preservação ambiental.

Tal efetividade só foi possível de ser alcançada em razão do estabelecimento de um consenso político de que os problemas ambientais não respeitavam o limite municipal, sendo necessária, portanto, a associação de municípios regionalmente, por meio dos Comitês de Bacias e Consórcios Municipais. Essas atitudes permitiram, também, que os municípios implantassem grande parte dos planos regionais, tais como o plano de resíduos sólidos.

O principal resultado do planejamento regional foi a desconcentração econômica e populacional no Estado. Algumas cidades de pequeno e médio porte receberam grandes investimentos nas áreas de serviços e infraestrutura, atraindo um número significativo de indústrias de alto valor agregado. O conjunto dessas cidades, que na primeira década

da deste século respondia por menos de 20% do PIB estadual, atualmente responde por cerca de 35%, liderado por “novos polos regionais”, como Sorocaba, São José dos Campos e Ribeirão Preto.

O desenvolvimento da Baixada Santista foi um caso à parte, tendo em vista a exploração das jazidas de petróleo e gás, o que ocasionou um significativo aumento da demanda para os setores industriais e de serviços. Grandes empresas de óleo, gás e petroquímicos, assim como fabricantes de diferentes equipamentos para refinarias, embarcações, sondas e plataformas, ampliaram suas atividades na região, criando novos postos de trabalho e capacitando a mão-de-obra local. Com isso, a Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) tem hoje um dos menores índices de desemprego estaduais e vem mantendo um crescimento populacional próximo à média do Estado, o que mostra que não houve forte migração para a região (Figura 2.2.1)

Dessa forma, foi possível constatar que a desconcentração populacional, aliada ao êxito dos programas governamentais destinados às necessidades de moradia, minimizaram as pressões sobre o meio ambiente.

Para garantir o êxito das políticas habitacionais, foi fundamental a união entre o Poder Público e a iniciativa privada. Some-se a isso os projetos de infraestrutura que estimularam o setor da construção, demandando matérias primas em quantidades crescentes.



Figura 2.2.1
Porto de Santos

Crédito:
Sérgio Coelho/CODESP

O Estado, atuando como articulador e normalizador, assegurou o acesso às reservas minerais por meio da incorporação das áreas com potencialidade mineral no Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), com estímulo à adoção de suas diretrizes nos planos regionais e municipais, evitando a esterilização dessas reservas e o consequente estrangulamento da produção estadual de insumos minerais. Ampliou, ainda, as diretrizes para recuperação e uso futuro das áreas mineradas.

O ZEE não foi a única iniciativa do Poder Público voltada para a normalização ambiental. O Código Florestal, por exemplo, foi integralmente cumprido nas propriedades rurais produtivas do Estado, garantindo a recuperação da vegetação nativa nas reservas legais e nas áreas de preservação permanentes. Com isso, a cobertura vegetal alcançou, em média, 27% dessas áreas. Os avanços obtidos nesta última década decorreram, principalmente, do aumento de vigilância por parte da sociedade civil, utilizando-se da internet e da mídia, da atuação do Ministério Público, das decisões do Poder Judiciário e das pressões internacionais, que colocaram fortes barreiras ambientais aos produtos brasileiros, estimulando de forma significativa a sua certificação.

Outro reflexo positivo do conjunto de políticas públicas pode ser notado nas taxas de desmatamento. Na última década, as referidas taxas diminuíram consideravelmente, atingindo uma estabilidade bastante satisfatória. Atualmente, registra-se uma queda de 95% do desmatamento, quando comparado à situação de dez anos atrás induzida por um novo arcabouço legal, mais severo,

bem como pelo aperfeiçoamento do sistema de licenciamento e fiscalização ambiental. O engajamento e participação de diversos segmentos da sociedade, denunciando irregularidades, também foram fundamentais para o sucesso obtido (Figura 2.2.2).

Em relação às Unidades de Conservação de Proteção Integral — Parques, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas, Monumentos Naturais e Refúgios da Vida Silvestre — verificou-se uma expansão de suas áreas em cerca de 50% na última década (Figura 2.2.3).

Além da questão da biodiversidade, a questão hídrica foi uma prioridade para a sociedade paulista, sendo que a iminência de uma crise de abastecimento levou a uma mobilização popular. O Governo, como resposta, lançou o Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos, garantindo o abastecimento de um dos maiores aglomerados urbanos do planeta: a macrometrópole paulista, que inclui as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista, Sorocaba, Jundiaí e São José dos Campos.

Na mesma linha, foi implementado o Projeto Aquíferos, com foco principal na proteção dos aquíferos do Estado, responsável pela identificação das áreas críticas em termos de qualidade e quantidade e pela criação de mecanismos de controle e restrição para a exploração da água subterrânea. A ideia central foi propiciar condições de uso sustentável da água subterrânea, em especial nas áreas de afloramento dos Aquíferos Guarani e Bauru. No âmbito desse projeto, vigorosas ações foram levadas a efeito, no sentido de impedir que o uso



Figura 2.2.2
Desmatamento na Floresta
Mata Atlântica.

Crédito:
Adriana Mattoso - SMA



Figura 2.2.3 - Parque Estadual da Serra do Mar - Unidade de Conservação de Proteção Integral (UCPI).

Crédito: Fábio Colombini

intensivo de agrotóxicos (defensivos agrícolas) e fertilizantes (adubos) comprometesse a qualidade das águas dos aquíferos (Figura 2.2.4)

Em paralelo, a questão do esgoto doméstico foi tratada regionalmente. Embora de responsabi-

dade exclusiva dos municípios, estabeleceram-se amplos acordos regionais para que todos os municípios arcassem com esse quesito, alcançando-se um patamar de quase 100% de coleta e tratamento de esgoto doméstico.

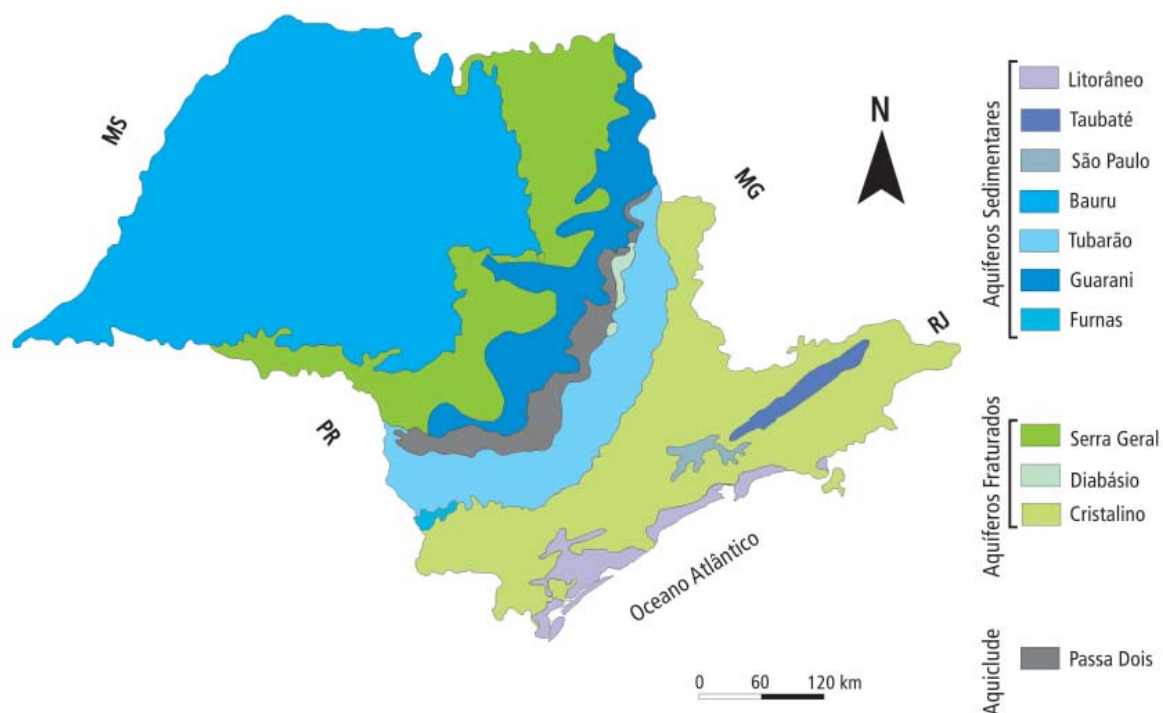


Figura 2.2.4 - Mapa aquíferos no Estado de São Paulo
Fonte: Instituto Geológico/SMA

2.3 Planejamento e Desenvolvimento Urbano

“Estamos no ano de 2020”

Foram cinco os principais fatores que permitiram uma rápida melhoria do desenvolvimento urbano das cidades paulistas e, conseqüentemente, da qualidade de vida de seus habitantes: a desaceleração do ritmo de crescimento populacional, a redução acentuada na tendência de “periferização” das Regiões Metropolitanas, o investimento em transporte coletivo, a redução das carências habitacionais e o aperfeiçoamento da gestão de resíduos sólidos.

Na última década, a população paulista cresceu a uma taxa de 0,88%, o que traduz uma diminuição significativa se comparada com a das décadas anteriores. Na medida em que os impactos ambientais são proporcionais ao tamanho da população (geração de esgoto e resíduos sólidos, pressão sobre os recursos naturais, entre outros), essa queda acarretou um impacto ambiental muito positivo.

Recentemente, como resultado de políticas de reurbanização dos municípios sede e da já citada desconcentração econômica e populacional, houve a diminuição da tendência de “periferização” das Regiões Metropolitanas, processo no qual os municípios periféricos crescem a taxas muito superiores às dos municípios polos.

Essa mudança permitiu maiores investimentos na melhoria dos meios de transporte coletivos, de modo a proporcionar uma alternativa adequada ao transporte individual. Atualmente, cerca de 75% dos deslocamentos na Região Metropolitana de São Paulo é realizado por transporte coletivo, contra 55% na década passada, diminuindo o tempo médio de viagem.

Em relação à redução das carências habitacionais, foram realizados investimentos maciços, associados à construção de moradias, regularização fundiária e requalificação e urbanização de favelas. Com isso, menos de 8% dos domicílios do Estado permanecem com algum tipo de carência, um número quatro vezes menor do que no final da primeira década.

Ainda que se tenha verificado um aumento na geração de resíduos sólidos urbanos, houve um incremento significativo nas taxas de tratamento dos mesmos, compensando seu crescimento. Enquanto em 2008 o percentual era inferior a 20%, atualmente pelo menos 95% dos resíduos sólidos urbanos gerados recebem algum tipo de tratamento, como reciclagem, incineração ou compostagem, antes de serem destinados a aterros sanitários (Figura 2.3.1) .



Figura 2.3.1 - Compostagem no município de Adamantina-SP

Crédito: CPLA/SMA



CENÁRIO ALVO

O Cenário Alvo é o melhor futuro possível em termos socioambientais considerando-se as potencialidades e restrições econômicas e institucionais do Estado de São Paulo. A narração considera que as políticas públicas propostas foram implementadas.

3.1 Desenvolvimento Socioeconômico e Infraestrutura

“Estamos no ano de 2020”

No âmbito internacional, a crise econômica de 2008 foi superada, na maioria dos países, a partir de vigorosas ações governamentais focadas na recuperação do mercado financeiro. Nos primeiros anos após a crise, a quebra de confiança nesse mercado provocou a escassez do crédito e sufocou o setor produtivo, induzindo algumas ações, antes consideradas condenáveis, no contexto da globalização: estatizações, intervenções públicas, protecionismo cambial e comercial, revisão de acordos internacionais e barreiras alfandegárias. Todavia, a reforma no sistema financeiro internacional, mesmo sem a abrangência defendida por importantes especialistas, foi fundamental para restabelecer a confiança, na medida em que introduziu um arcabouço normativo mais rígido aos mercados financeiros.

Nesse contexto, o Brasil procurou fazer valer suas vantagens competitivas, acumuladas e conquistadas em sucessivas gestões governamentais: sólido arcabouço normativo, política econômica estável e transparente, significativo volume de reservas internacionais, produção competitiva de commodities e de manufaturados e autossuficiência energética. Isso possibilitou que o crescimento médio do País se mantivesse acima dos 4% ao ano, nos últimos dez anos, apesar de manter alguns entraves estruturais, tais como alta carga tributária,

dívida pública em níveis elevados e problemas de infraestrutura (Figura 3.1.1).

Especialistas reconhecem, entretanto, que este período de crescimento apresenta importantes características ligadas à sustentabilidade, considerando-se as dimensões social, ambiental e econômica. A preservação ambiental e o uso racional dos recursos naturais foram incorporados ao cotidiano dos brasileiros em geral e dos paulistas, em particular, conforme se verá ao longo da narrativa.

A população paulista sofreu algumas alterações importantes, na última década. Hoje são quase 46 milhões de pessoas, cerca de 10% a mais do que em 2010, vivendo no Estado de São Paulo. A expectativa de vida vem aumentando consideravelmente e os mais idosos ocupam cada vez mais espaço na pirâmide demográfica. Como exemplo, o grupo com idade acima de 60 anos, que em 2010 representava 11% da população, hoje responde por quase 18% dela, ou seja, um aumento de mais de 60% (Figura 3.1.2).

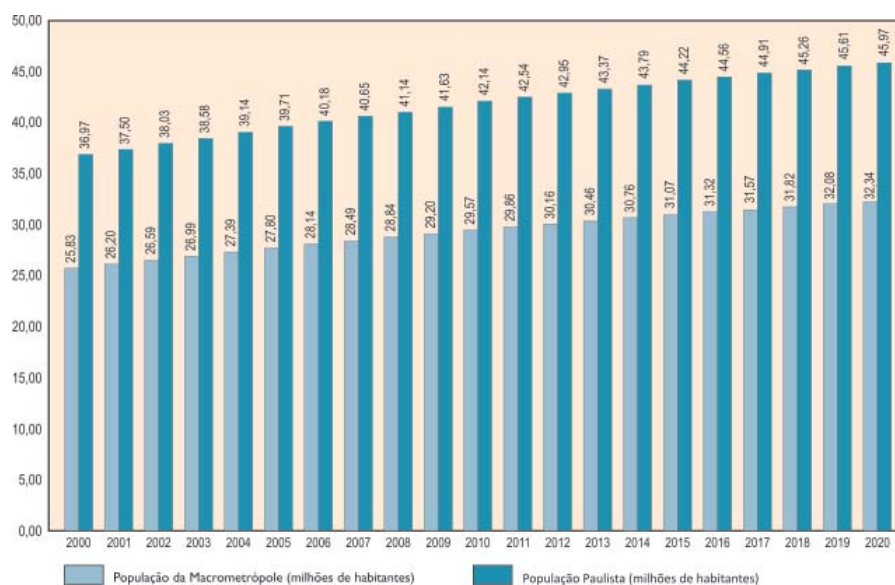
São Paulo foi pioneiro no lançamento de um Plano Estratégico de estímulo à Economia Verde. O Plano contou com a participação de todas as secretarias estaduais, em especial das que atuam na área econômica, e, entre outros fatores, estabeleceu a concessão de incentivos fiscais às empresas e instituições que desenvolvessem projetos efetivamente aptos a gerar ganhos ambientais,



Figura 3.1.1
Linha de montagem

Crédito:
Assessoria de Imprensa
da General Motors do
Brasil

Figura 3 .1.2
Crescimento populacional
do Estado de São Paulo e da
Macrometrópole.
Fonte: CPLA/SMA, a partir
de dados do SEADE



tais como minimização da geração de resíduos, controle de poluição, eficiência energética e utilização de energias renováveis. Para financiamento dessas iniciativas, foi criado o Fundo PGVerde¹⁹, com aplicação de parte dos royalties da exploração de petróleo e gás da Bacia de Santos. Além disso, os bancos públicos foram impedidos de financiar atividades que estivessem em desacordo com a legislação ambiental e trabalhista e os bancos privados foram incentivados a adotar os mesmos critérios, com relativo sucesso.

Um trabalho de articulação com as demais secretarias e órgãos da Administração estadual promoveu a ampliação e institucionalização do projeto “Cenários Ambientais”, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, como programa e instrumento de planejamento de médio e longo prazos para todo o Executivo paulista. Para fins de controle, foi criado o Comitê Intersecretarial, objetivando a execução, avaliação e articulação do projeto, que tem como uma de suas atribuições garantir a interface entre os Cenários Ambientais — como ferramenta para o estabelecimento de objetivos estratégicos de longo prazo — o Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei de Orçamento Anual (LOA).

A exemplo do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), o Estado adotou o Índice Paulista de Desenvolvimento Sustentável (IPDS)²⁰, que incorpora e combina indicadores econômicos, sociais e ambientais. Atualmente, o IPDS baliza o Plano Plurianual e representa uma quebra de paradigma, na

medida em que permite ampliar o conceito restrito de crescimento econômico para uma visão sistêmica de desenvolvimento sustentável.

Essa nova visão está bem caracterizada na incorporação de critérios ambientais às políticas de fomento econômico, cujo sucesso só foi possível após a capacitação e motivação de multiplicadores representantes de todos os órgãos do Poder Executivo, garantindo a aplicação do princípio de transversalidade da agenda ambiental.

No que se refere à conjuntura energética internacional, o planeta ainda sofre com a dependência das fontes fósseis de energia. Desde o início da crise, os preços médios do barril de petróleo mantiveram-se acima de 80 dólares. Se, por um lado, esses altos preços aceleraram a exploração de reservas não convencionais de petróleo e gás — como as do chamado pré-sal, no litoral brasileiro — por outro, também estimularam novos esforços na área de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), no sentido de ampliar a viabilidade econômica de fontes alternativas de energia, como a nuclear, biomassa, a fotovoltaica e a eólica.

As novas tecnologias de propulsão automotora já podem ser consideradas incorporadas ao mercado de veículos leves, embora os modais aéreo, marítimo e fluvial, bem como o transporte terrestre de cargas, ainda dependam fundamentalmente de derivados de petróleo. Os pesados investimentos em P&D no sentido de reverter esse quadro indicam diversas iniciativas potencialmente bem sucedidas.

¹⁹ Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.

²⁰ Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.

São Paulo desempenha, neste ano de 2020, relevante papel na produção nacional de petróleo e gás. Essas atividades não só proporcionaram importante impulso econômico às regiões litorâneas — em especial ao Litoral Norte e à Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) — como também representaram um desafio aos anseios e aspirações da Economia Verde.

Grandes empresas de óleo, gás e petroquímicos, bem como fabricantes de diferentes equipamentos para refinarias, embarcações e plataformas, ampliaram suas atividades na região. Com isso, novos fluxos migratórios, atraídos pelas oportunidades econômicas, acrescentaram cerca de 25% à população da faixa litorânea, quando comparada com a de 2007, obrigando o Estado e os municípios envolvidos a empreenderem uma série de medidas, com vistas a proporcionar infraestrutura adequada a esse novo contingente. Projetos específicos — especialmente nas áreas de saneamento, habitação e transportes — foram incluídos no Plano Plurianual (PPA) referente ao período 2012-2015 e incrementados nos planos subsequentes, sem negligenciar os impactos na área de meio ambiente (Figura 3.1.3).

Na mesma linha, a inclusão de critérios socioambientais, como a participação de fontes renováveis, nos últimos anos, permitiu que a gestão da matriz energética paulista fosse realizada de modo eficiente e sustentável, internalizando os custos socioambientais nas tarifas de energia. Com isso, é possível identificar, hoje, um crescente “mercado de eficiência energética”, atraindo investidores de

diversos outros setores produtivos.

A produção de energia foi contemplada pelo Plano Energia Verde²¹, que, dentre outras medidas, privilegiou o aproveitamento energético dos aterros sanitários e dos resíduos agrícolas, bem como permitiu o aperfeiçoamento de tecnologias nacionais de células fotovoltaicas.

Em relação ao consumo, o Plano Estadual de Eficiência Energética²² logrou que atividades de conservação de energia elétrica atendam, atualmente, cerca de 15% da demanda industrial projetada há 15 anos no Estado.

No que se refere ao consumo residencial, cada morador paulista consome hoje, em média, aproximadamente 10% menos energia elétrica do que o projetado em 2008, sem perda de qualidade de vida. Medidas simples — como a substituição de lâmpadas incandescentes, instalação de sistemas de aquecimento solar para chuveiros e aquisição de geladeiras mais econômicas — foram muito eficazes para o sucesso das campanhas de economia.

Os ganhos socioambientais para o setor energético e para os demais setores produtivos se efetivaram com o desenvolvimento e a incorporação de novas tecnologias. Para isso, devem ser ressaltados novamente os esforços em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) empreendidos nos últimos anos. No quadro nacional, é possível notar alguns progressos, embora os resultados estejam aquém do necessário. Há cerca de uma década, o setor privado respondia por aproximadamente 25% dos



Figura 3.1.3
Refinaria de Paulínia

Crédito:
Banco de Imagens da Emplasa

²¹ Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.

²² Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.

investimentos em P&D, sendo o restante coberto pelo setor público. Atualmente, a participação do setor privado ainda é de apenas 50%, enquanto especialistas apontam que este patamar deveria alcançar 75%, sem a diminuição do investimento público. Os avanços podem ser, também, atribuídos ao Plano Estratégico de estímulo à Economia Verde, que tem concedido incentivos às empresas que investem em pesquisa e tecnologia ambiental. O Plano Estratégico também induziu ao aperfeiçoamento da Lei Paulista de Inovação, com a inclusão de critérios socioambientais.

Outra política bem sucedida consistiu na criação e posterior incremento, pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp), de linhas de pesquisas ambientais, orientadas pelo Conselho Científico (SMA), entre outros conselhos existentes no Estado, que proporcionam suporte ao desenvolvimento de atividades empresariais sustentáveis, tais como eficiência energética, minimização e tratamento de resíduos, redução de emissões atmosféricas e conservação de recursos naturais.

Esses avanços contribuíram para a alteração do perfil da indústria paulista. Na última década do século passado e na primeira deste, o valor da transformação industrial (VTI) — que corresponde ao valor da diferença entre o valor bruto da produção e os custos das operações industriais — manteve-se praticamente inalterado, considerando-se o conjunto das indústrias segundo os segmentos: baixa intensidade, média-baixa intensidade, média-alta intensidade e alta intensidade tecnológica.

Um exame histórico indica que os setores de média-alta e alta intensidade tecnológica respondiam por somente cerca de 40% do VTI total do Estado. Esse quadro mudou, especialmente, em razão da participação das indústrias de material elétrico, aeroespacial, de informática e de telecomunicações. Hoje, tais setores, em seu conjunto, representam aproximadamente 50% do VTI total do Estado. Assim, o aumento de tecnologia agregada propicia a otimização do uso dos recursos naturais. As Tabelas 3.1.1 e 3.1.2 apresentam a classificação de intensidade tecnológica e os percentuais dos valores de transformação industrial no Estado de São Paulo.

Tabela 3.1.1 – Classificação de intensidade tecnológica.

Baixa Intensidade Tecnológica	Setores de reciclagem, madeira, papel e celulose; editorial e gráfica; alimentos, bebidas e fumo; têxtil e de confecção, couro e calçados.
Média-baixa Intensidade Tecnológica	Setores de construção naval; borracha e produtos plásticos; coque, produtos refinados de petróleo e de combustíveis nucleares; outros produtos não metálicos; metalurgia básica e produtos metálicos.
Média-alta Intensidade Tecnológica	Setores de material elétrico; veículos automotores; química, excluído o setor farmacêutico; ferroviário e de equipamentos de transporte; máquinas e equipamentos.
Alta Intensidade Tecnológica	Setores: aeroespacial; farmacêutico; de informática; eletrônica e telecomunicações

Fonte: OCDE



Figura 3.1.4
Consumo Sustentável

Crédito:
Acervo/SMA

Tabela 3.1.2 - Participação do Valor da Transformação Industrial – VTI do segmento no total de São Paulo

Intensidade Tecnológica	1996	2005
Baixa	28,70%	28,30%
Média-baixa	31,90%	31,20%
Média-alta	31,00%	30,80%
Alta	8,30%	9,70%

Fonte: Fiesp/Decomtec

O consenso em torno da idéia de que o desenvolvimento sustentável não é possível sem a universalização da educação básica de qualidade parece ganhar força, na medida em que diversos segmentos da sociedade paulista têm se mobilizado em apoiar e em cobrar melhorias no sistema educacional.

Desde o início deste século, o Brasil participa do Programa Internacional de Avaliação Escolar (PISA)²³, promovido pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Os resultados iniciais dessas avaliações revelaram que a qualidade da educação básica brasileira estava entre as piores. Governos e sociedade passaram, então, a estabelecer programas e projetos no sentido de mudar esse quadro. O objetivo inicial de situar os alunos entre os 20 grupos mais bem avaliados ainda não foi alcançado, mas a última avaliação já nos situa entre os 30 melhores colocados em um ranking de 50 participantes, ao lado de países detentores de bons índices de desenvolvimento humano.

No Estado de São Paulo, especificamente, destacaram-se dois programas educacionais: o Projeto Escola de Tempo Integral e o Projeto Comunidade Presente. O Projeto Escola de Tempo Integral foi sucessivamente incrementado, nos últimos anos, com reflexos diretos sobre a qualidade da educação. Nele, os alunos permanecem na escola por nove horas diárias, divididas em dois turnos: um com as disciplinas do currículo básico e outro com oficinas curriculares de orientação para estudo e pesquisa, hora da leitura, informática educacional e outras atividades.

Destaque-se que o sucesso desse projeto só foi possível após a adesão maciça da sociedade e de instituições públicas e privadas, não só apoiando

diretamente as unidades escolares, como também cobrando dos governantes ações e recursos humanos, financeiros, tecnológicos e materiais. Para essa mobilização, foi também fundamental o incremento do Projeto Comunidade Presente, o qual possibilitou que a escola viesse a se tornar um espaço de debates sobre questões sociais e educacionais, pautando-se em cinco eixos fundamentais: Meio Ambiente, Cidadania, Participação, Comunidade e Violência. Dentre as atividades voltadas para a educação ambiental, no âmbito desse Projeto, foram promovidas oficinas comunitárias para a elaboração da Agenda 21 em cada unidade escolar, com significativos ganhos para a consciência ambiental coletiva. Hoje podemos constatar a implantação e execução das Agendas 21 na maior parte das unidades escolares.

O aumento da participação cidadã não se deu somente na escola. Diversas ações governamentais promoveram o acesso e participação dos interessados nos processos decisórios do Estado e ampliaram a responsabilidade socioambiental dos cidadãos. Merece destaque a atuação de diversas ONGs cujas ações pontuais contribuíram para o sucesso dos diversos programas governamentais. O princípio constitucional de publicidade e informação, ou seja, a transparência pública, vem sendo gradativamente atendido por meio da adoção de modernas tecnologias de informação e comunicação (Figura 3.1.4).

A Secretaria de Estado do Meio Ambiente, por exemplo, disponibiliza na internet, os dados referentes à execução física e orçamentária de seus programas e projetos, de modo detalhado e acessível. Além disso, divulga, por meio de periódicos eletrônicos, dados e informações correntes, como andamento dos processos de Licenciamento Ambiental; painéis de qualidade ambiental; relatórios de qualidade ambiental analíticos e propositivos; esclarecimentos e orientações sobre os critérios de acesso aos fundos públicos de financiamento; editais e termos de referência; e proporção dos recursos destinados a projetos estatais.

O Índice Paulista de Satisfação do Cidadão (IPSC)²⁴, criado na última década, indica que 10% da população do Estado acessa as informações relevantes disponibilizadas pelo Poder Público, três vezes mais que no ano de 2008. Outras formas de participação cidadã também têm sido aprimoradas

²³ Sigla em inglês - Programme for International Student Assessment.

²⁴ Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos, que mede a satisfação dos residentes em São Paulo com relação aos serviços oferecidos pelo Poder Público.

radas, com a criação de novos espaços de interação e participação nos processos decisórios. O Projeto Capacitação Cidadã²⁵ foi bem sucedido, habilitando milhares de paulistas para a adequada participação em conselhos, audiências públicas e outros fóruns de interatividade com o Poder Público. O projeto contribuiu decisivamente para o fortalecimento de diversas iniciativas, dentre as quais as “Agendas 21”.

Toda essa conjuntura tem ampliado o grau de percepção ambiental por parte dos paulistas. Na condição de maior consumidor nacional de madeira, o Estado contribuiu decisivamente para que, neste ano de 2020, cerca de 25% do total de madeira comercializada no País seja de origem certificada. Há pouco mais de dez anos, esse número não chegava a 3%. Tal fato permite depreender que, se o consumidor está mais criterioso para o consumo de madeira certificada, a sociedade de uma maneira geral incorporou em seus comportamentos e atitudes a prática do consumo consciente. Isso foi fruto de um trabalho em várias frentes, sobretudo atividades de educação e disseminação de informações relativas aos critérios socioambientais de consumo.

Uma das políticas responsáveis por esse sucesso foi o Cadastro Estadual de Pessoas Jurídicas que comercializam, no Estado de São Paulo, produtos e subprodutos de origem nativa da flora brasileira (CADMADEIRA). Referido instrumento orientou as políticas de compras sustentáveis no que se refere aos produtos e subprodutos florestais, permitiu maior controle sobre a origem dessas matérias primas e tornou público o rol de fornecedores de madeira em situação regular, especialmente para o segmento da construção civil. Outro projeto bem sucedido foi o “Rótulo Verde”²⁶, criado para regulamentar a rotulagem dos produtos, de modo a orientar os consumidores quanto aos impactos socioambientais decorrentes de sua produção e do seu consumo, bem como quanto à adequada destinação de suas embalagens.

O processo de participação cidadã também contribuiu para o fortalecimento dos Comitês de Bacia Hidrográfica, que atualmente constituem núcleos fundamentais para o planejamento regional e a gestão ambiental do Estado de São Paulo. A sociedade civil atuou efetivamente na formulação e implementação da Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC). Após um período de inde-

finições, a mobilização popular em torno do tema, com o apoio da imprensa, possibilitou que a Política fosse aprovada no Legislativo e se tornasse um tema prioritário para o Executivo (Figura 3.1.5).

Assim, o Governo do Estado de São Paulo, com o apoio de instituições de pesquisa e fomento locais, nacionais e internacionais, promoveu amplo estudo, visando estabelecer os principais indicadores de impacto das mudanças climáticas, bem como propor diretrizes de adaptação nas mais diversas áreas, como recursos hídricos, energia, transporte, agricultura, ecossistemas, saúde pública e sociedade, riscos geotécnicos e elevação do nível do mar. As conclusões desse estudo permitiram a definição e implementação, com sucesso, de importantes ações como: definição de metas de redução de emissões por setor econômico; desenvolvimento de um mercado local de crédito de carbono; incentivo às atividades e setores menos emissores de Gases de Efeito Estufa (GEE); criação de uma comissão de coordenação de pesquisas e atividades de meteorologia, mudanças climáticas e hidrologia; e inserção de critérios de adaptação e mitigação das mudanças climáticas no licenciamento ambiental.

A redução da intensidade de emissões de GEE passa, necessariamente, pela composição da matriz de transporte logístico, à qual foram, há cerca de dez anos, incorporados critérios socioambientais. Naquela época, aproximadamente 90% do transporte de carga no Estado era feito por rodovias, devido ao modelo de transporte implantado a partir dos anos de 1950, bem como pela obsolescência da rede ferroviária, agravada pelo programa de privatizações.

Desde então, o Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes (PDDT) passou a contar com um balanço socioambiental e com uma avaliação ambiental estratégica, reforçando a ideia de diversificação da matriz de transporte logístico, por meio de incentivos aos modais ferroviário, hidroviário e dutoviário. Também foram regulamentados critérios específicos, de modo a incorporar os custos socioambientais a cada segmento de transporte. O Licenciamento Ambiental ficou condicionado à observância desses custos, com efetivos ganhos em transparência para os investidores do setor de transportes.

Atualmente, cerca de 75% do total transportado no Estado é realizado por rodovias. Este patamar,

²⁵ Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.

²⁶ Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.



Figura 3.1.5
Reunião do Comitê da
UGRHI - 05 (Piracicaba,
Capivari e Jundiá)

Crédito:
Acervo CRHI/SMA

mesmo longe do ideal, foi alcançado devido aos investimentos no sistema de dutovias, na ampliação da malha ferroviária e na modernização das hidrovias (Figura 3.1.6). A integração entre os diversos modais de transporte evoluiu e, embora não alcance a eficiência prevista no PDDT-Vivo, possibilita hoje mais opções de transporte de carga no território paulista, através dos sistemas de dutovias e hidrovias, bem como a integração

com as ferrovias. A implementação do Ferroanel proporcionou uma melhora significativa no setor de transportes, com a redistribuição de parte da carga que antes transpunha a Região Metropolitana de São Paulo em caminhões para o sistema ferroviário. É possível afirmar, inclusive, que os investimentos em curso deverão melhorar esse quadro nos próximos anos, efetivando uma plataforma multimodal de transportes.



Figura 3.1.6 - Hidrovia Tietê-Paraná
Crédito: Armando Augusto

3.2 Planejamento e Desenvolvimento Regional

“Estamos no ano de 2020”

Um dos maiores desafios vencidos pela Gestão Estratégica do Estado de São Paulo nos últimos anos refere-se à mudança de enfoque, passando-se a priorizar instrumentos de planejamento regional — em especial os de médio e de longo prazos — de modo a promover a articulação dos municípios e a participação cada vez mais ampla da sociedade nos processos decisórios, visando ao desenvolvimento sustentável (Figura 3.2.1).

Para isso, foram criados critérios bem definidos para estimular a adoção dos planos regionais pelos municípios, utilizando especialmente instrumentos de incentivo. Além disso, houve um processo de fortalecimento das Agências de Desenvolvimento Regional e apoio para a formação de consórcios de planejamento ou outras formas de associação que facilitem a adoção dos planos regionais a determinado conjunto de municípios. A Secretaria de Estado do Meio Ambiente apoiou a descentralização dos licenciamentos de baixo impacto ambiental, por meio de programas de capacitação técnica dos servidores municipais.

Todas essas medidas foram bem sucedidas, visto que, em 2008, eram poucos os municípios que adotavam as diretrizes dos Planos Regionais em seus próprios planejamentos. Pesquisa recente concluiu que três em cada quatro Planos Municipais têm como referência os planejamentos realizados no âmbito regional.

Nos últimos anos, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente defendeu, junto aos órgãos públicos estaduais, a adoção das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) como base regional de planejamento e gestão. Essa escolha representa uma evolução, na medida em que elege como unidade do espaço regional a unidade ambiental, tendo em vista que as Secretarias e outras instituições da Administração Pública adotavam diferentes divisões territoriais, conforme suas conveniências.

Isso propicia a agregação dos entes federativos no desenho do desenvolvimento e no equacionamento dos problemas de suas regiões constitutivas. Essa convergência de ações possibilitou o aperfeiçoamento do sistema de informações públicas do Estado, inclusive com o acompanhamento

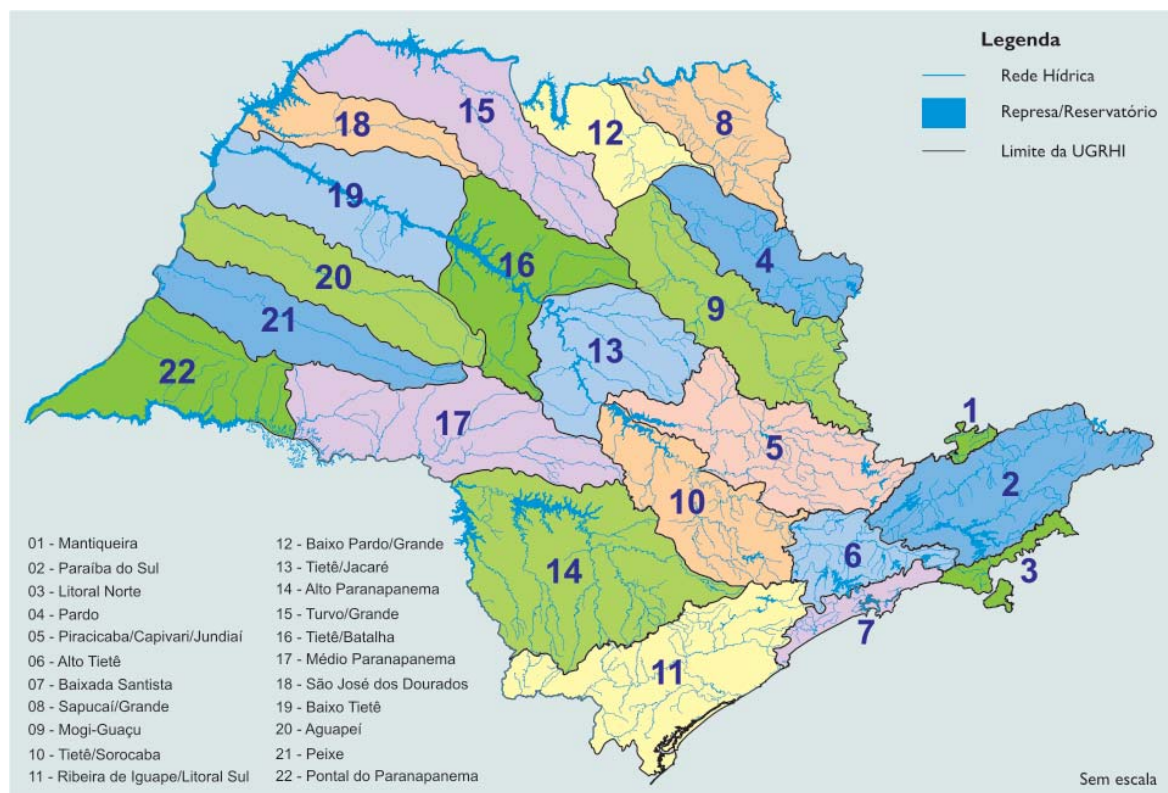


Figura 3.2.1 - Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), do Estado de São Paulo.

Fonte: CPLA/SMA

do Plano Plurianual (PPA) de modo regionalizado e permitindo a visualização do desenvolvimento físico e financeiro dos programas.

Um passo importante para o sucesso desse novo enfoque foi a elaboração do Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE) em todas as UGRHI do Estado de São Paulo, finalizado em 2015 com apoio de agências de fomento e das autoridades municipais. Em paralelo, a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) foi sendo paulatinamente institucionalizada. Hoje, a AAE e o ZEE constituem referências para os planejamentos regionais voltados ao estabelecimento de metas de longo e médio prazos, bem como servem como critérios para financiamentos por bancos públicos e, em diversos casos, também por instituições privadas de fomento. A AAE já integra o rol de exigências do Licenciamento Ambiental para os setores de maior impacto, enquanto o ZEE estabelece o ordenamento dos diversos setores econômicos, com atividades situadas nas zonas urbanas e rurais, considerando seus impactos e a capacidade de suporte do meio ambiente.

Um setor contemplado pela adoção do ZEE e da AAE foi o de mineração, com vistas a garantir o acesso às reservas minerais. Essa atividade concorre com outras formas de uso do solo, especialmente com a expansão urbana e a agricultura. Os planejamentos regionais foram incentivados a incluir as áreas com reservas minerais potenciais, bem como a possibilitar o desenvolvimento efetivo da atividade de mineração nas áreas com empreendimentos minerários em operação, desde que cumpridas as legislações socioambientais vigentes. Essas medidas permitiram formalizar a atividade minerária em grande parte dos municípios, proporcionando maior agilidade nos processos de licenciamento e mais eficácia na fiscalização. Tal fato deve-se, também, à implementação da descentralização da política do licenciamento ambiental ocorrida nos últimos anos no Estado.

Além disso, diversos projetos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente ofereceram estímulos à reciclagem e ao reuso de insumos e rejeitos minerais, em especial no setor de construção civil. Da mesma forma, foram estabelecidos instrumentos de incentivo às tecnologias mais limpas para produção e beneficiamento das matérias primas minerais. Coube, também, ao Estado aperfeiçoar normas e diretrizes e incentivar o desenvolvimento de programas e projetos voltados à recu-

peração e reabilitação das áreas degradadas pela atividade de mineração. Com isso, as reservas minerais do Estado ganharam um período de sobrevivência, num contexto de sustentabilidade ambiental, quando comparado ao quadro que se apresentava há cerca de uma década.

O Programa Solo Verde²⁷, reunindo a Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento e a Secretaria de Estado do Meio Ambiente, realizou um extenso diagnóstico, que incluiu o levantamento de fertilizantes e agrotóxicos utilizados, por região, considerando seus impactos socioambientais. A seguir, estabeleceu, há cerca de cinco anos, instrumentos de orientação, de incentivos e de fiscalização com grande sucesso.

Por extensão, foram desenvolvidos diversos projetos entre as secretarias acima citadas e as prefeituras municipais, no sentido de expandir o uso de tecnologias agrícolas mais limpas, tais como irrigação de baixo impacto, uso eficiente da água e aproveitamento energético dos resíduos agrícolas. Também foram implementadas diversas ações de estímulo à agricultura orgânica, com a capacitação de seus produtores, certificação de seus produtos e garantia de comercialização.

São Paulo conseguiu evitar um novo período de monocultura agrícola, que em outras épocas trouxe fragilidade econômica para o Estado. Há mais de oito anos os instrumentos de planejamento e gestão incluem metas de preservação de diversidade de culturas agrícolas, visando principalmente à pluralidade de cadeias produtivas com base na agropecuária, à conservação do solo e à garantia da diversidade biológica. A cultura da cana-de-açúcar, que há 12 anos ocupava cerca de 26% da área disponível para a agropecuária, estava em franca expansão, sendo que estudos previam seu crescimento para 45%. Atualmente, esse índice está em cerca de 30%, demonstrando a eficácia dessas medidas. A produção de etanol, no entanto, avançou num ritmo mais acelerado devido ao aumento significativo da produtividade do setor, tanto em relação à agricultura quanto às atividades industriais (Figura 3.2.2). Em obediência ao Protocolo Agroambiental do Setor Sucroalcooleiro, iniciativa do Projeto Ambiental Estratégico “Etanol Verde”, da SMA, impediu-se, em 2014, a queima da palha de cana-de-açúcar em áreas mecanizáveis e, em 2017, em áreas não mecanizáveis.

A redução do crescimento extensivo da cana-de-açúcar e o aumento de produtividade da pecuária

²⁷ Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.



Figura 3.2.2 - Colheita de cana-de-açúcar.
Crédito: Acervo/SMA

contribuíram para a demarcação e recuperação de parte das reservas legais e áreas de preservação permanente, sem queda da produção agropecuária. Esses fatores se somaram às várias políticas de estímulo à recomposição da vegetação nativa, como a adoção de incentivos econômicos, capacitação técnica, produção de sementes e mudas e do aumento e fortalecimento dos programas de comunicação com foco na educação ambiental e na conservação da biodiversidade, voltados aos setores produtivos e aos proprietários. Com essas medidas, alcançou-se o patamar de 20% de cobertura vegetal nas propriedades rurais produtivas. Mesmo aquém da legislação, esse fato configura significativo avanço ambiental²⁸.

A biodiversidade está definitivamente incorporada, como critério, às principais decisões do Estado e da iniciativa privada. Essa conquista só foi possível devido ao trabalho de articulação e convencimento de órgãos públicos, empresariais e do

terceiro setor engajados com a causa ecológica (Figura 3.2.3).

Também foram aperfeiçoados os mecanismos de controle e fiscalização de atividades impactantes à biodiversidade estabelecidos pelo Ministério Público e pelas Secretarias de Estado do Meio Ambiente e de Agricultura e Abastecimento, em colaboração com municípios, intensificando a utilização de novas tecnologias, tais como geoprocessamento e sistemas de informação geográfica. Essas ações alcançaram importantes conquistas, uma vez que as taxas de desmatamento²⁹, segundo o Inventário Florestal do Estado de São Paulo, nos últimos dez anos, continuam decrescentes.

No que se refere às Unidades de Conservação de Proteção Integral (UCPI), foram estabelecidas metas progressivas de criação de novas unidades, segundo as áreas prioritárias sugeridas pelo BIOTA-Fapesp³⁰. Essas metas têm sido regularmente atingidas, uma vez que foram superados os gar-

²⁸ Tanto as áreas de preservação permanente (vegetação das margens de rios, topos de morros, etc.) quanto as reservas legais (manutenção de pelo menos 20% das propriedades com cobertura vegetal nativa) estão previstas no Código Florestal (Lei Federal nº 4771 de 1965).

²⁹ Considera-se desmatamento qualquer supressão de vegetação.

³⁰ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). *Diretrizes para a conservação da biodiversidade do Estado de São Paulo*. São Paulo: Programa BIOTA, 2008.



Figura 3.2.3
O Estado de São Paulo possui uma grande biodiversidade terrestre e marinha.

Crédito:
Acervo/SMA

galos relacionados principalmente com a lentidão dos processos de desapropriação, com a regularização fundiária e com a obtenção de crescentes fontes de recursos, incluindo os orçamentários, os privados e os internacionais. Com isso, na última década, verificou-se um aumento de aproximadamente 20% nas áreas ocupadas por UCPI. Embora possa ser considerado um feito importante, esse número representa somente cerca de 4,5% da área total do Estado.

A gestão das Unidades de Conservação foi fortalecida, na medida em que foram estabelecidos mecanismos mais ágeis para alocação dos recursos dos fundos de compensação, bem como a am-

pliação das fontes de recursos para essa finalidade. Com isso, foram implementados os planos de manejo dessas Unidades, estabelecendo-se metas de gestão e o desenvolvimento de programas de melhoria da qualidade de vida das comunidades afetadas.

Um grande avanço na preservação da biodiversidade foi proporcionado pela inclusão, no PPA 2012-2015 e LDO subsequentes, de instrumentos econômicos para a consolidação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN). Firmaram-se, a partir daí, diversas parcerias com proprietários interessados nessas reservas, cujos resultados começam agora a ser observados.



Figura 3.2.4
Biodiversidade e recursos hídricos.

Crédito:
Adriana Mattoso

³¹ Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.

A biodiversidade é intensamente influenciada pela disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos. Todavia, estes são também fundamentais para diversas outras atividades sociais e econômicas. Sensível a essa importância, o Estado tem buscado promover a gestão eficaz dos usos múltiplos da água, com relativo sucesso, por meio dos Planos Regionais (Figura 3.2.4).

Referidos planos, elaborados por UGRHI, incluem diagnósticos e cenários relacionados com a gestão de recursos hídricos. Assim, os cursos d'água e lençóis freáticos foram mapeados e contam com monitoramento, em especial nas regiões onde se verificam situações críticas.

Um importante exemplo foi o Plano de Abastecimento de Água da Macrometrópole Paulista³¹, colocado em execução a partir de 2014. A macrometrópole é constituída pelas três regiões metropolitanas (São Paulo, Campinas e Baixada Santista), acrescidas das aglomerações urbanas de Sorocaba-Jundiaí, Limeira-Piracicaba e de São José dos Campos. A aplicação do plano nessa região

levou em consideração o adensamento populacional e uma estimativa de esgotamento das bacias hidrográficas ali presentes (Figura 3.2.5)

No citado plano, foram aproveitados os recursos hídricos das UGRHI adjacentes, minimizando e compensando os prejuízos para os municípios envolvidos. Caracterizou-se, desse modo, um projeto de pulverização dos pontos de captação e transferência entre bacias que tem sido eficaz, na medida em que oferece água em quantidade adequada para os centros urbanos, ao mesmo tempo em que evita conflitos de abastecimento.

Uma lei estadual estabeleceu metas para o aumento da eficiência do uso dos recursos hídricos para as principais atividades econômicas, bem como vinculou tais metas ao licenciamento. Apesar dos atrasos para a plena aplicação da nova lei, é possível afirmar que os primeiros resultados são visíveis e bem sucedidos, na medida em que não houve necessidade de se restringir as atividades econômicas, como previram alguns especialistas.

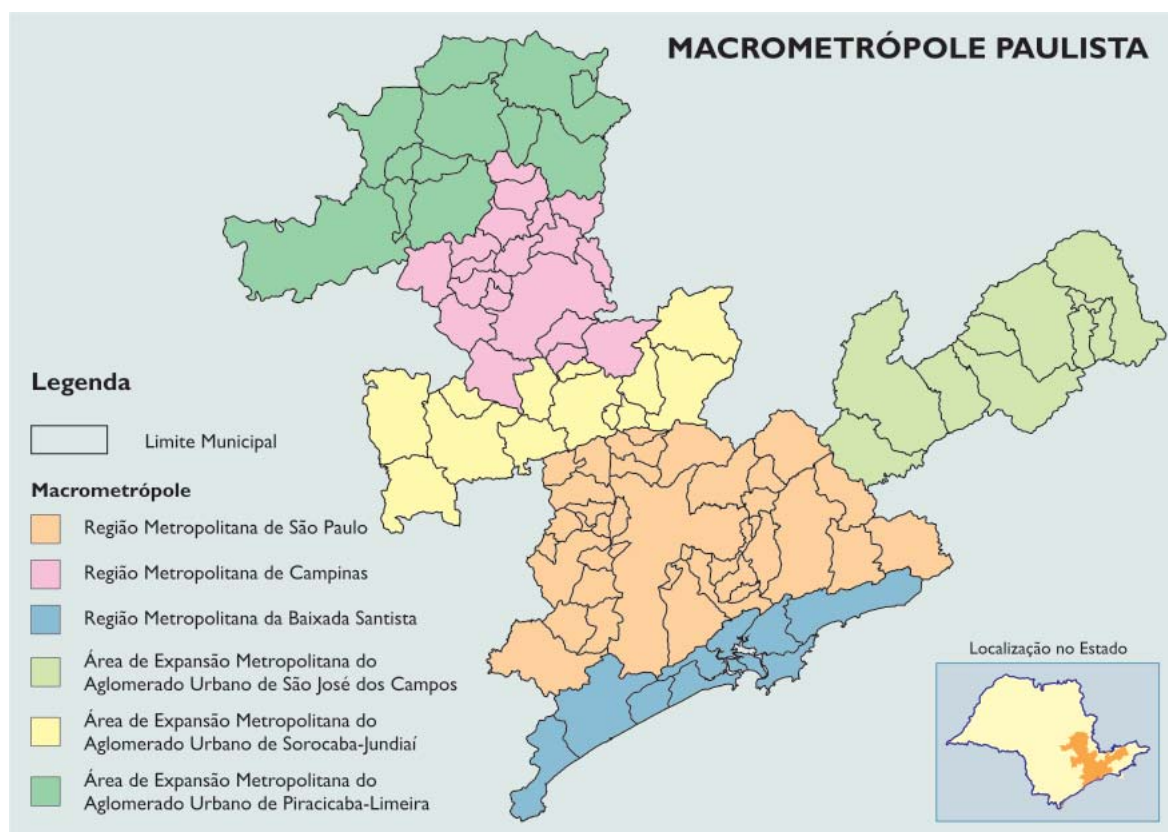


Figura 3.2.5 - Configuração geográfica da Macrometrópole no Estado de São Paulo.
Fonte: CPLA/SMA

3.3 Planejamento e Desenvolvimento Urbano

“Estamos no ano de 2020”

Nestas primeiras décadas do século XXI, a humanidade continua a viver o processo de urbanização. A vida na cidade ainda oferece mais interesses e oportunidades do que no campo e as grandes cidades são mais atrativas do que as médias e as pequenas. No Estado, a tendência é a consolidação da já citada macrometrópole paulista.

O desafio de administrar esse grande aglomerado humano passou, também, pela necessidade de diminuir os desequilíbrios entre as regiões do Estado, com vistas a induzir a desconcentração populacional. Diversas ações nesse sentido, por iniciativa da Secretaria de Estado de Desenvolvimento, foram levadas a efeito com sucesso. Com isso, as cidades de pequeno e médio porte respondem hoje por cerca de 30% do PIB estadual, com ênfase para o Oeste Paulista, ou seja, um incremento de mais de 10% em relação ao início do século. Embora ainda permaneça a tendência para formação da macrometrópole, outros polos, como Ribeirão Preto, despontam como alternativa para movimentos migratórios, estaduais e nacionais.

Além da desconcentração, outras importantes questões tiveram que ser enfrentadas por sucessivos governantes no que se refere ao ordenamento urbano, garantindo uma melhor gestão no uso e ocupação do solo, sempre com foco tanto na qualidade de vida da população quanto na sustentabilidade do desenvolvimento.

Uma vez mais, a integração dos Planos Municipais aos planejamentos regionais foi fundamental. Essa articulação permitiu, por exemplo, conduzir o desenvolvimento socioeconômico das Regiões Metropolitanas de modo mais harmônico e homogêneo, sem negligenciar a proteção e a recuperação ambiental. Agências metropolitanas foram criadas ou aperfeiçoadas, facilitando a integração de políticas setoriais, em especial transportes, habitação e saneamento. Esse conjunto de políticas permitiu atenuar uma tendência interna das Regiões Metropolitanas, onde os municípios periféricos e adjacentes cresciam a taxas significativamente maiores do que os municípios-sede. O Estado apoiou diversos projetos de revitalização das áreas cen-

trais e de requalificação das áreas metropolitanas periféricas para amenizar esta tendência.

Nesse contexto, o setor de construção civil foi contemplado com o lançamento, em 2013, do Plano de Construção Civil Sustentável³², elaborado a partir do antigo Protocolo da Construção Civil Sustentável, fruto de uma parceria entre as Secretarias de Economia e Planejamento, de Desenvolvimento, da Habitação e do Meio Ambiente. Com isso, foi possível não somente reduzir as necessidades habitacionais, conforme se verá adiante, como também incorporar critérios socioambientais às atividades do setor, tais como: estímulos à certificação; padronização de qualidade mínima para aquecimento em condomínios; implantação de recicladoras de resíduos de construção; e fomento à indústria de materiais sustentáveis para construção (Figura 3.3.1).

Esse plano foi integrado ao Plano Estadual de Habitação da Secretaria de Estado da Habitação, o qual logrou reduzir gradativamente as necessidades habitacionais, de modo articulado com o planejamento urbano. Pesquisa recente da Fundação Seade indica que, atualmente, 20% das residências apresentam algum tipo de carência, de déficit ou inadequação. Esse número era próximo de 30% há dez anos, quando as necessidades habitacionais eram muito menores.

Esses fatos são significativos, especialmente se considerado o fato de que os êxitos dos programas governamentais de habitação têm sido limitados por dois fatores: o crescimento populacional e a diminuição do número de habitantes por moradia. O primeiro deve-se principalmente ao aumento da expectativa de vida, uma vez que as taxas de natalidade continuam caindo, embora não de modo tão acentuado como nas décadas anteriores. O segundo acompanha uma tendência dos países desenvolvidos, onde cresce muito o número de pessoas que vivem sozinhas ou em pequenos núcleos familiares com, no máximo, três membros.

A citada integração entre os planos também contribuiu decisivamente para a redução da informalidade na construção civil, particularmente no âmbito das pequenas e médias empresas. Recente pesquisa revelou que 80% dos trabalhadores do

³² Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.



Figura 3.3.1
Construção civil sustentável – Teto Verde e Utilização de bambus e eucaliptos (madeira certificada).

Crédito:
João Luiz Potenza/SMA

setor, no Estado de São Paulo, são autônomos que recolhem as contribuições previdenciárias ou têm a carteira de trabalho assinada. Um número pelo menos duas vezes maior do que o apresentado em 2007.

Embora seja um indicador isolado, a redução da informalidade no setor de construção civil pode ser considerada como um sinal de que, em geral, diversos outros segmentos da sociedade estão se dispondo a seguir não somente as leis trabalhistas, mas também as demais normas sociais e ambientais.

Para uma adequada aceitação do plano pelos empresários e pela sociedade em geral, era preciso que o Poder Público servisse de exemplo. Os prédios ocupados pelos órgãos da Administração Pública direta e indireta foram reformulados, de acordo com o Plano Estadual de Modernização Predial³³, cujo objetivo consiste em adequar os prédios públicos aos critérios do Plano de Construção Civil Sustentável. Os recursos foram alocados a partir de 2015 e só agora os resultados começam a ser apresentados.

³³ Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.

Outro exemplo de política integrada entre as secretarias estaduais e os planejamentos regionais e municipais consistiu no Plano Estadual de Saneamento³⁴. O conceito adotado foi o de saneamento ambiental, mais amplo do que o de saneamento básico, pois envolve questões como efluentes industriais, prevenção e controle da qualidade do ar e recursos hídricos, entre outros.

A capacidade de regulação e fiscalização do Estado relativamente aos prestadores de serviços de saneamento ambiental foi fortalecida. O citado plano foi recortado de acordo com as bacias hidrográficas, em articulação com os comitês de bacia e com os municípios.

Dentre os resultados alcançados, merece destaque o saneamento básico. Hoje 80% do total de esgoto doméstico coletado no Estado é tratado, sendo que, em 2003³⁵, esse número era próximo de 38%. A participação das autoridades municipais foi fundamental para a consecução desse resulta-

do, considerando-se que houve a universalização da coleta de esgoto, cuja abrangência, em 2003³⁶, era de 84% (Figura 3.3.2).

Os resíduos sólidos, por sua vez, foram objeto de diversas ações, com base na Política Estadual de Resíduos Sólidos, aprovada pela Assembleia Legislativa em 2006 e conduzida sob a coordenação e articulação da Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Os princípios, diretrizes e instrumentos dessa política foram implementados, com ênfase nos programas de reciclagem e reaproveitamento de resíduos. Foi criado o chamado Crédito de Reciclagem³⁷, inspirado no sistema de créditos de carbono, no qual as indústrias geradoras de resíduos sólidos devem financiar e se responsabilizar pela destinação adequada dos mesmos, a fim de atingir as metas de reciclagem estipuladas pelo governo. Também foi estabelecida, a partir de 2013, uma política de preço mínimo de resíduos recicláveis, o que estimulou a cadeia de reciclagem como um todo.



Figura 3.3.2 - Estação de Tratamento de Esgoto.
Crédito: Acervo/SMA

³⁴ Plano previsto, mas ainda não elaborado, segundo informação constante do site da Secretaria de Saneamento e Energia.

³⁵ Dados Seade/Sabesp/Corhi – 2004.

³⁶ Idem.

³⁷ Nome fictício, criado pela equipe de cenários prospectivos.



Figura 3.3.3 - Rotina de trabalho em um aterro dentro das normas de controle ambiental.
Crédito: Acervo/SMA

Foram desenvolvidos projetos que auxiliaram na profissionalização das cooperativas de catadores de materiais recicláveis operantes na macrometrópole. Os trabalhos em torno da Política Estadual de Resíduos Sólidos foram bem sucedidos e os ganhos socioambientais são significativos. Há pouco mais de uma década, menos de 15% dos resíduos eram tratados antes de sua disposição final. Hoje, pelo menos 75% dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados no Estado de São Paulo sofrem algum tipo de tratamento antes de serem destinados a Aterros Sanitários. A mobilização popular, o trabalho das ONGs e a adesão de empresários ao setor de reciclagem foram de suma importância para que esses números pudessem ser exibidos (Figura 3.3.3).

A dimensão dos grandes centros populacionais e econômicos, que abrangem significativa parcela do território do Estado de São Paulo, também remete à grave questão dos transportes urbanos, que não somente afetam a qualidade de vida dos cidadãos como redundam em significantes impactos sobre o meio ambiente, com reflexos para a saúde pública.

Historicamente, diversos projetos de incentivo ao uso do sistema de transportes coletivos esbarraram na falta de apoio político. Foi preciso empenho do Poder Público, no sentido de apoiar e estimular a implementação dos Planos Integrados de Transportes Urbanos (PITU) das Regiões Metropolitanas, a cargo da Secretaria de Estado dos Transportes Metropolitanos (Figura 3.3.4). Concomitantemente, esses planos passaram a contemplar variáveis ambientais, com estudos de valoração dos impactos causados pelos meios de transporte.

Dados sobre a evolução das metas dos PITU foram disponibilizados à sociedade para acompanhamento e verificação dos resultados, sendo que as versões mais recentes desses planos otimizaram os sistemas metropolitanos, a partir da priorização de investimentos no transporte público. Concomitantemente, foram criados diversos instrumentos econômicos e institucionais de desestímulo ao uso do transporte individual, particularmente nas grandes cidades, tais como subsídios cruzados entre o transporte privado e o público.



Figura 3.3.4 - Tráfego intenso na capital paulista.
Crédito: Acervo/SMA

Integrados aos PITU, foram aperfeiçoados os programas de controle de emissões atmosféricas e de aumento da eficiência energética no transporte, por meio de ações como o estabelecimento de novos parâmetros para o Programa de Controle de Poluição do Ar por Veículos Automotores (Proconve), a ampliação da cobertura da inspeção veicular para todo o território paulista, incluindo veículos pesados, e a criação do selo de eficiência energética para automóveis, utilitários e caminhões.

Alguns projetos de baixo custo redundaram em bons resultados para o meio ambiente e para a qualidade de vida dos cidadãos. O melhor exemplo foi a criação de infraestrutura e outras medidas de promoção ao transporte não motorizado (ciclovitário e de pedestres) em diversas cidades

paulistas, principalmente no interior. Os resultados só poderão ser avaliados após um processo, ainda em curso, de monitoramento desses programas.

Todas essas medidas vêm tendo boa aceitação por parte das populações envolvidas, que já reconhecem seus benefícios e concordam em internalizar os impactos socioambientais do transporte individual motorizado, de forma que alguns resultados já podem ser reconhecidos. A Região Metropolitana de São Paulo, por exemplo, que em 2007 tinha somente 55% das viagens motorizadas atendidas pelo transporte coletivo e 45% pelo transporte individual, hoje tem uma relação 65%-35%. Além disso, a existência de diversos projetos em desenvolvimento permite afirmar que essa relação será bem mais equilibrada durante a próxima década.



PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS

4

MACROTEMA

DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO E INFRAESTRUTURA

Diretriz

Promover o desenvolvimento sustentável, de forma a garantir o crescimento econômico com respeito aos limites ambientais e a melhoria dos níveis de desenvolvimento humano.

Temas:

- Educação
- Economia
- Energia
- Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
- Participação Cidadã
- Mudanças Climáticas
- Transporte Logístico

EDUCAÇÃO

Objetivo:

Promover um nível de educação básica comparável aos países da OCDE.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Incrementar o Projeto Escola de Tempo Integral, no qual os alunos permanecem por tempo integral na escola.	Especialistas em educação vêm manifestando a importância dos alunos ficarem mais tempo nas escolas. É necessário também que as atividades extra-curriculares sejam utilizadas para a aproximação dos estudantes aos temas atuais, próximos ao seu cotidiano e, especialmente, às questões ambientais.
Estimular que a escola se torne um espaço aberto de debates de questões sociais, ambientais e educacionais.	A interação entre escola e a sua comunidade é fundamental para que os professores tenham um melhor conhecimento dos alunos e de sua realidade.
Aperfeiçoar o sistema de avaliação dos professores propiciando dados para orientação dos programas pedagógicos da rede estadual. Atrelar os bônus distribuídos pela Secretaria de Educação a essa avaliação.	O objetivo desta medida é propiciar aos gestores da rede estadual um painel apontando as necessidades de alterações e melhorias no sistema educacional.
Promover o aprimoramento profissional dos professores por meio de capacitação e valorização da carreira.	A valorização e capacitação contínua dos professores é fundamental para a melhoria do sistema educacional.

ECONOMIA

Objetivo:

Promover a qualidade do crescimento econômico em termos socioambientais por meio de uma estratégia de estímulo à economia verde.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Adotar um indicador que incorpore de forma sistêmica as dimensões econômicas, sociais e ambientais em seu cálculo. Incluir o mesmo, no Plano Plurianual (PPA) com sua respectiva meta. Divulgar o memorial de cálculo, bem como, seus recortes regionais, quando possível.	O intuito deste novo indicador é orientar o planejamento e a gestão das políticas públicas, de forma a mudar o paradigma de crescimento econômico para desenvolvimento sustentável, uma vez que o indicador consagrado de crescimento econômico (PIB) não tece relações com o bem-estar social e a qualidade ambiental.
Estimular a produção de tecnologias ambientais, por meio de apoio à empresas que exerçam estas atividades, como incentivos fiscais, crédito subsidiado e prêmios públicos.	A incorporação de novas tecnologias ambientais pelo mercado é determinante para induzir a sustentabilidade socioambiental do crescimento econômico, por exemplo, por meio da descarbonização da economia.
Capacitar os técnicos das diversas secretarias de Estado para a inclusão de critérios ambientais no exercício de suas atribuições.	Por meio dessa capacitação intenciona-se garantir a inserção da dimensão ambiental de forma transversal na formulação de políticas públicas nas diversas secretarias de Estado.
Incentivar a incorporação de critérios ambientais às políticas de fomento econômico dos Governos Federal e Estadual.	O objetivo dessa medida é induzir a incorporação da dimensão ambiental no planejamento e gestão da iniciativa privada.
Criar um pacote de estímulo à economia verde, em parceria com as Secretarias de Estado de Desenvolvimento, Economia e Planejamento e Fazenda, incluindo, entre outros, um programa de incentivo à empresas de tecnologia verde e de excelência na gestão ambiental.	O pacote de estímulo à economia verde tem o objetivo de promover o crescimento econômico com base no trabalho decente e uso sustentável dos recursos naturais e da biodiversidade.
Criar um fundo com o objetivo específico de financiar o pacote de estímulo à economia verde, composto por fontes do Tesouro do Estado, parte dos royalties de exploração de óleo e gás, entre outras fontes. O fundo deve ser orientado por critérios técnicos explícitos, referenciados pelos estudos de planejamento do Governo do Estado.	Recursos financeiros são fundamentais para alavancar o amadurecimento de setores, processos e produtos baseados nos princípios da economia verde.
Criar um plano de valoração e internalização dos custos e benefícios socioambientais aos bens produzidos no Estado.	Esta proposta tem como objetivo incluir no preço de uma mercadoria os ganhos e gastos socioambientais de sua produção, transporte e comercialização. Exemplo: gastos com saúde pública em função da poluição atmosférica causada por veículos.

ENERGIA

Objetivo:

Gerir de maneira eficiente a matriz energética paulista, tanto em relação à oferta quanto à demanda, e incluir critérios ambientais na mesma.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Promover o planejamento energético baseado em critérios socioambientais e no conceito de segurança energética. Estabelecer cenários e metas para o setor.	O setor energético depende de investimentos que necessitam de um longo prazo de maturação. Associado a isto, as dificuldades para a construção de uma matriz energética mais limpa tornam o planejamento um instrumento fundamental.
Estabelecer um plano estadual de racionalização e uso eficiente de energéticos, assim como estabelecer metas de economia por setor econômico.	O aproveitamento de qualquer tipo de energia gera, via de regra, grandes impactos socioambientais. Nesse sentido, é fundamental que a demanda energética seja efetuada de modo racional.
Estabelecer um plano estadual de energia mais limpa, considerando ações de regulamentação do aproveitamento energético dos aterros sanitários, expansão do uso de energia solar para aquecimento de água e expansão da tecnologia nacional fotovoltaica.	É fundamental que o Estado amplie a participação de fontes alternativas em sua matriz energética, dentro de uma estratégia de descarbonização da economia.
Criar um plano diretor de economia de energia específico para o setor público.	O setor público como um dos principais consumidores de energia deve adotar padrões de eficiência energética para, além de fazer melhor uso de um recurso estratégico, servir de modelo aos demais agentes.
Internalizar os custos socioambientais no setor de energia e criar um mercado de eficiência energética.	A criação de um mercado de eficiência incentiva, economicamente, que as empresas minimizem o desperdício de energia.
Implantar um conselho estadual de política energética com vistas a incorporar as especificidades socioambientais regionais ao planejamento energético nacional.	A formação de um conselho é de suma importância para a governança da matriz energética e para a participação da sociedade civil nas decisões estatais.
Incorporar critérios e metas socioambientais para a Matriz Energética Paulista, como a participação de fontes renováveis.	Os critérios socioambientais podem, por exemplo, favorecer uma maior geração de emprego e menor emissão de GEE por unidade de energia produzida.
Promover e estimular a geração descentralizada, a cogeração e a autoprodução de energia.	A descentralização incorpora conceitos modernos de unidades produtoras menores com impactos ambientais restritos. A cogeração e a autoprodução são formas de se efetivar tal estratégia, por meio, por exemplo, do aproveitamento energético da biomassa e do metano proveniente de aterros sanitários.
Estabelecer programas de incentivo à penetração do Gás Natural nos setores aos quais seu uso apresente potenciais ganhos ambientais de eficiência energética e econômica.	O Gás natural, apesar de ser um recurso não renovável, é mais eficiente e emite menos poluentes atmosféricos do que seu principal concorrente, o diesel. Também pode substituir a eletricidade em algumas indústrias, liberando-a para ser utilizada em fins mais nobres.
Criar um fundo com parte dos recursos estaduais originados na exploração do Pré-Sal para o custeio do Conselho Estadual de Política Energética e para programas e ações de pesquisa e desenvolvimento (P&D) do setor.	Os recursos provenientes da exploração de fontes de energia não renováveis devem ser aproveitados, em parte, para a expansão do uso de fontes mais limpas de energia utilizando-se, por exemplo, do financiamento de P&D em racionalização e eficiência energética.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)

Objetivo:

Estimular o esforço em P&D com foco em tecnologias limpas.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Incluir critérios socioambientais na Lei Paulista de Inovação.	Esta proposta visa o fortalecimento do mercado de economia verde, por meio do desenvolvimento de tecnologias e produtos mais sustentáveis.
Criar e reforçar, junto à Fapesp, linhas de pesquisas em políticas públicas socioambientais sob orientação conjunta do Conselho Científico da SMA.	A Fapesp tem realizado importantes projetos no sentido da proposta, como o Biota-Fapesp. A ampliação temática desses projetos seria um importante subsídio para a tomada de decisão dos agentes públicos.
Fomentar políticas de apoio ao empreendedorismo verde e estímulos específicos às pequenas e médias empresas de tecnologia ambiental.	No competitivo mercado de produtos e serviços ambientais, as pequenas e médias empresas devem ter um papel fundamental devido a sua capacidade de inovação e geração de empregos. O fomento poderia se dar, por exemplo, por meio da criação de arranjos produtivos locais, enquadramento fiscal específico e parcerias com centros universitários e de pesquisa.

PARTICIPAÇÃO CIDADÃ

Objetivo:

Promover o acesso e participação dos interessados nos processos decisórios do Estado e incentivar a responsabilidade socioambiental dos cidadãos.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Disponibilizar dados referentes à execução de políticas, projetos e programas da SMA, bem como os principais dados e informações ambientais, por meio eletrônico, de forma detalhada e acessível.	A transparência da gestão pública passa pela divulgação de suas ações, gastos, informações etc. Dessa forma, os cidadãos poderão cobrar, opinar e participar dos processos decisórios.
Aprimorar as formas de participação cidadã, de maneira a garantir a efetiva colaboração da sociedade, por meio da criação de espaços de locução, facilidades de acesso e programas de capacitação. Divulgar os critérios de acesso aos fundos públicos de financiamento.	A capacitação para a participação popular faz parte de processo de cidadania e possibilita o desenvolvimento de ferramentas, habilidades e conhecimentos para o exercício do seu protagonismo.
Revisar e ampliar as atribuições e o funcionamento dos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH), para que se tornem espaços de planejamento e gestão ambiental. Fortalecer institucionalmente os conselhos e comitês.	O modelo de gestão dos recursos hídricos por meio dos CBH deve ser ampliado para toda a temática ambiental. Tal modelo descentraliza as decisões referentes ao meio ambiente e fortalece a participação do cidadão, uma vez que os CBHs são tripartites (Estado, Prefeitura e Sociedade Civil).
Regulamentar a rotulagem ambiental dos produtos, de forma a orientar os consumidores quanto aos impactos socioambientais decorrentes do seu consumo e da destinação correta do mesmo.	A ampliação da informação permite aos cidadãos que suas escolhas de consumo sejam feitas de forma mais responsável, o que incentiva o mercado a utilizar processos e produtos sustentáveis.
Aprimorar as Agendas 21 (locais e regionais), por meio da capacitação, apoio, profissionalização e criação de linhas de fomento.	A Agenda 21 é um importante instrumento de fortalecimento dos atores sociais, de identificação das demandas locais e de definição de prioridades.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Objetivo:

Definir as estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas para o Estado de São Paulo.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Internalizar na agenda do Governo a Política Estadual de Mudanças Climáticas.	A política, entre outros instrumentos, institui a elaboração do inventário de gases de efeito estufa, estabelece diretrizes para políticas de mitigação das emissões e adaptações aos impactos.
Elaborar, atualizar periodicamente e colocar à disposição pública os inventários de emissões antrópicas e das remoções dos gases de efeito estufa (GEE).	As informações contidas nos inventários são necessárias para a elaboração de diagnósticos e cenários que, conseqüentemente, subsidiarão a adoção de metas setoriais e a proposição de novas políticas públicas para o Estado.
Definir metas e planos de redução de emissões setoriais para o Estado e fomentar a instituição de instrumentos econômicos que incentivem a adoção de tecnologias de baixo carbono.	A utilização de instrumentos econômicos é fundamental para a inovação e incorporação de tecnologias de baixo carbono pelo mercado.
Criar uma comissão e uma rede estadual de coordenação de pesquisas e atividades relacionadas às mudanças climáticas para, por exemplo, desenvolver tecnologias, propor diretrizes de adaptação às mudanças climáticas e analisar situações de vulnerabilidade.	Os esforços relacionados à mitigação e adaptação às mudanças climáticas devem ser realizados de forma conjunta e coordenadas devido aos aspectos de interdisciplinaridade dos estudos, como os relacionados a meteorologia, hidrologia, agricultura, biodiversidade, infraestrutura, zonas costeiras, energia.
Inserir como premissa no licenciamento ambiental os estudos e análises das vulnerabilidades e impactos associados à mudança do clima aos projetos, bem como medidas de mitigação das emissões e adaptação.	O licenciamento ambiental é um instrumento chave para se introduzir critérios de adaptação e mitigação nas atividades econômicas.
Fomentar programa de comercialização de créditos de carbono, voluntários ou no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)	Estes mecanismos financeiros tem por objetivo induzir a elaboração de projetos e a adoção de tecnologias que otimizem a redução das emissões e sumidouros de GEE, instituindo valor de mercado às medidas propostas.

TRANSPORTE LOGÍSTICO

Objetivo:

Incentivar a diversificação da matriz de transporte logístico, incorporando critérios socioambientais aos planos e metas do setor. Foco na eficiência energética e na redução da intensidade de emissões de gases de efeito estufa.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Elaborar uma Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) da matriz de transporte logístico. Inserir o balanço ambiental nos estudos de planejamento, especificamente no Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes (PDDT).	Mensurar as consequências ambientais dos transportes logísticos e traçar uma estratégia de mitigação dos mesmos, são objetivos da AAE.
Adotar metas para a diversificação da matriz de transporte logístico, incentivando os modais ferroviários, hidroviários e dutoviários, por meio de instrumentos econômicos e de regulamentação legal.	O transporte rodoviário responde por cerca de 92% das viagens do Estado, apesar de seus grandes impactos ambientais, como alta emissão de GEE e indução da criação de novos núcleos urbanos em áreas de fragilidade ambiental. É fundamental, portanto, a diversificação da matriz de transportes.
Aprimorar os critérios de cada modal para fins de licenciamento ambiental, reforçando o conceito de custos socioambientais.	A avaliação de cada modal de transporte permite que sejam identificados os principais impactos ambientais, sociais e econômicos em uma região buscando soluções mais eficazes para sua minimização.

MACROTEMA

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Diretriz

Desenvolver instrumentos de governança regional, de forma a estimular as gestões municipais a atuarem de forma harmônica, com foco na diminuição dos desequilíbrios e na adequação do desenvolvimento socioeconômico às características ecológicas do território.

Temas:

- Planejamento Regional
- Agricultura
- Biodiversidade
- Recursos Hídricos
- Reservas Minerais

PLANEJAMENTO REGIONAL

Objetivo:

Propor e implementar instrumentos de planejamento regional de médio e longo prazos, visando o desenvolvimento sustentável de forma articulada com os municípios e com ampla participação social no processo.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Propor e implementar instrumentos de planejamento regional de médio e longo prazos, visando o desenvolvimento sustentável de forma articulada com os municípios e com ampla participação social no processo.	É fundamental no processo de construção do desenvolvimento sustentável que os planejamentos territorial e econômico sejam fortalecidos e concebidos de forma regional e transparente.
Criar um sistema de informações que centralize os dados e garanta seu acesso de forma ágil, ressaltados aqueles de interesse estratégico para o Estado.	O levantamento e disponibilização de dados em um sistema de informações comum às instituições estatais é fundamental para a qualidade do planejamento e gestão ambiental.
Criar um sistema de acompanhamento do Plano Plurianual (PPA) de forma espacializada e incluindo o desenvolvimento físico e financeiro dos programas.	O monitoramento e o controle social do PPA é fundamental para se alcançar um índice maior de cumprimento dos objetivos e metas estabelecidas.
Elaborar planos regionais que proponham estratégias de desenvolvimento, contendo metas socioambientais de médio e longo prazo. Implementar o Zoneamento Econômico Ecológico (ZEE) em todas as UGRHI do Estado de São Paulo em consonância com os planos acima citados.	Os planos citados são fundamentais para a regulação do processo de desenvolvimento, estabelecendo critérios para que o crescimento populacional e econômico ocorra de forma ordenada.
Institucionalizar a Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) como instrumento de planejamento estatal, atrelando o licenciamento ambiental dos setores de maior impacto. Adotar a AAE e o ZEE como critérios em financiamentos de bancos públicos e induzir sua adoção por instituições privadas.	A AAE é um instrumento de avaliação de impacto ambiental de políticas, planos e programas, subsidiando o processo decisório. Expressa uma estratégia de desenvolvimento para determinada região ou setor econômico.
Fortalecer as Agências de Desenvolvimento Regional, com foco no Desenvolvimento Sustentável e em articulação com as políticas do Governo do Estado.	A descentralização política e regionalização do processo decisório é essencial para que sejam observadas as especificidades locais e para o aumento da eficiência do sistema ambiental.
Incentivar a formação de consórcios municipais de planejamento ou outras formas de associação que facilitem a adoção dos planos regionais.	Na medida em que os problemas ambientais não estão circunscritos aos limites territoriais das cidades, é necessário que os municípios se organizem para assegurar uma gestão ambiental regional eficiente.
Incentivar a municipalização do licenciamento de atividades de baixo impacto ambiental, listadas por meio de decreto, atentando para a capacitação técnica dos municípios.	A descentralização política e regionalização do processo decisório é essencial para que sejam observadas as especificidades locais da cada região e para o aumento da eficiência do sistema ambiental.
Elaborar um programa de cenários unificados para o Governo do Estado, incluindo as principais dimensões, como meio ambiente, agricultura e energia, entre outras. Criar uma instância intersecretarial de execução, avaliação e articulação do projeto. Garantir a interface do mesmo com o PPA.	A elaboração de cenários futuros nas atividades de planejamento vem se consolidando mundialmente como uma importante ferramenta. É uma forma eficaz de se definir prioridades, metas e objetivos.
Aperfeiçoar os sistemas de levantamento e regularização fundiária do Estado.	Os problemas de regularização fundiária no Brasil e em São Paulo vêm se mostrando como um dos principais empecilhos à efetiva gestão ambiental. Exemplo: ocupações irregulares de áreas de interesses ambientais.

AGRICULTURA

Objetivo:

Promover a sustentabilidade das atividades agroindustriais, internalizando os custos e serviços socioambientais, atentando para a segurança alimentar e para a diversidade de culturas agrícolas.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Promover a sustentabilidade das atividades agroindustriais, com a internalização dos custos e benefícios socioambientais, atentando para a segurança alimentar e para a diversidade de culturas agrícolas.	A adoção de critérios sustentáveis para os processos agroindustriais possibilita que o setor esteja em conformidade com as exigências da sociedade no tocante ao meio ambiente. Permite o acesso a mercados internacionais que imponham regras e normas dessa natureza.
Incluir no Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) o ordenamento da agroindústria, considerando seus impactos e a capacidade de suporte do meio ambiente.	Devido à importância do setor na economia, bem como os evidentes impactos ambientais do mesmo, é necessária a ordenação do território rural por meio do ZEE.
Considerar nos instrumentos de planejamento e gestão metas de preservação de diversidade de culturas agrícolas.	A diversidade agrícola tem como objetivo assegurar o equilíbrio ecológico, a segurança alimentar, a conservação do solo e deve funcionar como uma proteção do setor às oscilações dos preços das culturas.
Elaborar, em conjunto com a Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento, um programa de uso racional de fertilizantes e agrotóxicos, incluindo um levantamento dos produtos utilizados e dos impactos. Prever instrumentos de orientação, de incentivos e de fiscalização.	As mudanças nas práticas de cultivo, especialmente em relação ao uso de insumos, é fundamental para a redução do aporte de contaminantes químicos ao meio ambiente e para a melhoria da qualidade do solo e dos recursos hídricos.
Elaborar, em conjunto com a Secretaria de Estado de Agricultura e Abastecimento, um programa de manejo do solo, considerando metas de preservação e recuperação do solo, utilizando prioritariamente instrumentos de incentivo e orientação.	A erosão e a lixiviação constituem sérios fatores de perda e empobrecimento do solo, influenciando diretamente na produtividade das culturas e na perda de biodiversidade.
Elaborar projeto de expansão do uso de tecnologias agrícolas visando a sustentabilidade ambiental, tais como tecnologias de irrigação, uso eficiente da água e aproveitamento energético dos resíduos agrícolas. O trabalho deve ser feito em parceria com entidades privadas ligadas ao setor.	O setor agrícola responde por 1/3 do total de água consumida no Estado e os resíduos agrícolas possuem um alto potencial energético, geralmente subaproveitado. É urgente a necessidade de aumento na eficiência do uso dos recursos naturais.
Estimular a agricultura familiar e modalidades de agricultura sustentáveis, como a orgânica, por meio da agregação de valor e incentivo à comercialização de seus produtos. Promover articulação com o Programa Estadual de Compras Públicas Sustentáveis.	A articulação com o Programa Estadual de Compras Públicas Sustentáveis deverá aumentar a escala de produção dos orgânicos. A agregação de valor da agricultura orgânica pode se dar pela manufatura dos produtos, por meio de certificações, rotulagens e investimentos em marketing.

BIODIVERSIDADE

Objetivo:

Promover a conservação da biodiversidade incorporando, de forma transversal, os critérios ecológicos nas decisões do Estado e da iniciativa privada.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Fortalecer as políticas de estímulo à recomposição da vegetação nativa e plantio de florestas, por meio de incentivos econômicos, capacitação técnica, produção de sementes e mudas. Priorizar as Áreas de Preservação Permanente e observar as diretrizes estabelecidas no Programa Biota-Fapesp.	Atualmente, a cobertura vegetal nativa é de apenas 14% da área do Estado. Políticas de aumento da cobertura nativa são fundamentais para o aumento/conservação da biodiversidade, restabelecimento de corredores ecológicos e melhoria geral dos serviços ambientais.
Aumentar e fortalecer os programas de comunicação com foco na educação ambiental e conservação da biodiversidade, voltados à sociedade em geral e aos setores produtivos, em particular.	A mudança de posturas por parte da sociedade e a internalização nos setores públicos e privados de valores convergentes com a sustentabilidade ambiental são fundamentais para o êxito da conservação da biodiversidade a médio e longo prazos.
Aperfeiçoar o controle e fiscalização exercidos pelas Secretarias de Estado do Meio Ambiente e da Agricultura e Abastecimento, intensificando o uso do sensoriamento remoto e promovendo a integração entre Estado e Municípios.	A adoção de novas tecnologias, aliada ao aperfeiçoamento dos procedimentos de controle e fiscalização são fundamentais para se atingir as metas propostas de redução de desmatamento e de outras formas de degradação ambiental.
Estabelecimento de metas de criação de Unidades de Conservação (UC), em especial as de Proteção Integral, com destaque para as áreas prioritárias do Programa Biota-Fapesp. Criar programas de estímulo à criação de UC municipais.	Em vista da importância superlativa que as Unidades de Conservação de Proteção Integral representam para a conservação da biodiversidade, é necessária a adoção de metas e políticas específicas para essa expansão, que inclua programas de apoio à criação de UC municipais.
Fortalecer a gestão das Unidades de Conservação, por meio da universalização e implementação de Planos de Manejo e otimização de recursos de fundos de compensação e incremento dos recursos humanos de apoio à gestão. Adotar instrumentos econômicos para a consolidação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN).	É imperativo que as UC tenham planos de manejo capazes de fornecer diretrizes adequadas à sua gestão e que, sobretudo, esses planos sejam implementados. Complementarmente, o Poder Público precisa enviar esforços para o estímulo da criação de RPPN, de forma a fortalecer a participação privada na conservação da biodiversidade.
Dar garantia de que parte dos benefícios da utilização dos recursos naturais e serviços ambientais sejam destinados à melhoria da qualidade de vida das comunidades envolvidas.	O manejo dos recursos naturais, a bioprospecção, a recuperação ambiental e a gestão dos serviços ambientais devem preconizar a inclusão social e melhoria da qualidade de vida das populações indígenas, tradicionais ou locais.
Estimular a utilização do conceito de serviços ambientais para a tomada de decisão e formulação de políticas públicas, por meio de, por exemplo, pagamento por serviços ambientais e internalização dos custos socioambientais aos bens produzidos.	O conceito de serviços ambientais permite que sociedade e tomadores de decisão entendam melhor como os ecossistemas são fundamentais para a conservação ambiental, o bem-estar humano e a economia como um todo. Uma das formas de fazê-lo é o estabelecimento dos pagamentos por serviços ambientais, gerando benefícios econômicos diretos àqueles que conservam os ecossistemas e permitem que seus serviços sejam mantidos.
Fortalecer os instrumentos de gestão territorial da biodiversidade, especialmente corredores ecológicos, mosaicos de UC e reservas da biosfera.	Além das políticas tradicionais, são necessárias abordagens inovadoras e criativas para a gestão da biodiversidade em escalas mais abrangentes da paisagem, fortalecendo e criando novos marcos legais/institucionais e, especialmente, valorizando a governança e a gestão compartilhada do território.
Aperfeiçoar o arcabouço legal e os instrumentos de gestão de controle de fontes de poluição causadoras de impactos nos ambientes aquáticos.	Os ambientes aquáticos terrestres ou marinhos formam ecossistemas de grande relevância à conservação da biodiversidade, além de contribuírem de forma insubstituível para a oferta da água para consumo humano. Esses ambientes encontram-se vulneráveis à contaminação por efluentes domésticos, insumos agrícolas, erosão de solos, entre outros.

RECURSOS HÍDRICOS

Objetivo:

Promover uma gestão eficiente dos usos múltiplos da água, atentando para a sua disponibilidade e qualidade.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Incluir diagnósticos e cenários relacionados à gestão de recursos hídricos nos planos regionais.	Essas medidas são fundamentais para o fortalecimento das ações de controle e prevenção pois possibilitam a definição de prioridades e metas.
Mapear, monitorar e implementar planos de ações, prioritariamente para as regiões cujos recursos hídricos subterrâneos enfrentem situações críticas de superexploração ou contaminação.	Os recursos hídricos subterrâneos merecem atenção por participarem do abastecimento público em 80% dos municípios paulistas.
Estabelecer, por meio de lei, planos para o aumento da eficiência de uso da água nas principais atividades econômicas e vinculá-las ao licenciamento das atividades.	A definição de metas e procedimentos relativos ao consumo de água é fundamental para se reduzir a pressão sobre este recurso. Por exemplo: normas de captação, uso e reuso.
Fomentar a implantação da Política Estadual de Recursos Hídricos e seus instrumentos, com destaque para a criação de áreas de proteção e recuperação de mananciais (APRM) nas bacias de interesse regional.	A implementação de APRM é uma estratégia considerada eficaz para prevenir danos à qualidade da água, garantindo o abastecimento público.

RESERVAS MINERAIS

Objetivo:

Promover o acesso às reservas minerais, compatibilizando a atividade minerária com as políticas e diretrizes ambientais.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Contemplar no Zoneamento Ecológico Econômico e nos planejamentos regionais as áreas com reservas minerais potenciais, notadamente aquelas com desenvolvimento efetivo da atividade de mineração.	A abordagem integrada do planejamento e do gerenciamento dos recursos naturais, dentre os quais se incluem as reservas minerais, é uma forma de reduzir conflitos, procurando vincular o desenvolvimento social e econômico à proteção e melhoria do meio ambiente.
Estabelecer políticas de estímulo à reciclagem e reuso de insumos e produtos minerais.	A otimização da eficiência do uso de substâncias minerais até o pós-consumo resulta em processos mais sustentáveis, visto se constituírem em recursos naturais não renováveis.
Incentivar o desenvolvimento de tecnologias mais limpas que otimizem a produção dos recursos minerais e de seus subprodutos.	A adoção de formas mais limpas na produção mineral propicia a ampliação da eficiência dos materiais removidos das minas, aliada à minimização dos impactos ambientais, como a geração de rejeitos.
Promover maior efetividade nos trabalhos de recuperação das áreas degradadas pela mineração, por meio da ampliação das medidas mitigadoras existentes e da criação de programas e projetos específicos.	A mineração é uma atividade que gera impactos ao meio ambiente. Tem como obrigação legal a recuperação das áreas degradadas, com foco no seu uso futuro.

MACROTEMA

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO

Diretriz

Promover o desenvolvimento sustentável, de forma a garantir o crescimento econômico com respeito aos limites ambientais e a melhoria dos níveis de desenvolvimento humano.

Temas:

- Regiões Metropolitanas
- Habitação e Construção Civil
- Saneamento Ambiental
- Transporte Urbano

REGIÕES METROPOLITANAS

Objetivo:

Promover o desenvolvimento socioeconômico das Regiões Metropolitanas de forma homogênea e compatível com a proteção e recuperação ambiental.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Promover uma estratégia de implementação do Estatuto da Cidade pelos municípios, por meio de instrumentos econômicos e institucionais, associado a indicadores e metas.	A implementação do Estatuto da Cidade é fundamental para regulamentação do uso e ocupação do solo urbano.
Criar e desenvolver as agências metropolitanas, estabelecendo uma agenda de políticas setoriais integradas, tais como transporte, habitação e saneamento.	O Planejamento das Regiões Metropolitanas é um instrumento de política urbana estabelecido pelo Estatuto da Cidade, o qual preconiza a descentralização político-administrativa como forma de se ordenar o espaço urbano.
Estimular a revitalização das áreas centrais degradadas, associando a metas de utilização dos equipamentos públicos já existentes. Requalificar as áreas periféricas e com alta vulnerabilidade social.	As áreas centrais, especialmente das Regiões Metropolitanas (RM), apesar de contarem com amplo aparato de equipamentos públicos, encontram-se em processo de redução populacional, tornando ociosos tais investimentos. O aumento da ocupação desses espaços torna-se uma estratégia de planejamento das RM.
Estabelecer e consolidar políticas de gestão ambiental urbana, incluindo metas de conservação e recuperação da biodiversidade e dos serviços ambientais.	A visão de que os recursos naturais estão presentes somente em ambientes externos aos centros urbanos deve ser corrigida. As cidades possuem uma grande biodiversidade que deve ser igualmente protegidas.

HABITAÇÃO E CONSTRUÇÃO CIVIL

Objetivo:

Promover a redução das necessidades habitacionais e incorporar critérios socioambientais à construção civil.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Criar um plano estadual de construção sustentável, baseado no Protocolo de Construção Civil Sustentável, já elaborado pela SMA.	O setor da construção civil, um dos maiores consumidores de recursos naturais, precisa incorporar a sustentabilidade em suas práticas. O Plano deve contar com medidas de fomento à indústria de materiais sustentáveis, estímulos à certificação, implantação de recicladoras de resíduos de construção, entre outras.
Incentivar a criação de um plano de modernização dos prédios da Administração Pública segundo os critérios do plano estadual de construção sustentável.	O poder público tem o dever de induzir e ser um dos modelos de adoção de técnicas mais sustentáveis de construção.
Incentivar a criação de um programa de redução da informalidade na construção civil.	A informalidade na construção civil é considerada um dos principais entraves à adoção de regras ambientais mais rígidas no setor.
Implementar o Plano Estadual de Habitação, elaborado pela Secretaria de Estado da Habitação, visando a redução gradativa das necessidades habitacionais, de forma articulada com o planejamento urbano.	A implementação deste Plano é fundamental para se evitar a ocupação desordenada do solo urbano, minimizando os impactos ambientais, sociais e econômicos.

SANEAMENTO

Objetivo:

Obter padrões adequados de saneamento ambiental observando seu alcance e eficiência.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Elaboração, implementação e avaliação, articuladas com os Comitês de Bacia, de planos de saneamento ambiental para todo o Estado. Deverá ser considerada a Lei Federal nº 11.445/2007, que dispõe sobre o saneamento básico.	A universalização do saneamento ambiental é fundamental para a melhoria da qualidade de vida. Relaciona-se diretamente, por exemplo, com a diminuição da mortalidade infantil. Os Comitês de Bacia devem ter em seu escopo o planejamento ambiental como um todo.
Garantir, nos planos de saneamento ambiental, o acesso ao saneamento básico à população vulnerável, respeitando as condicionantes ambientais.	Como citado anteriormente, o saneamento ambiental e, em especial, o saneamento básico é condição necessária para a melhoria da qualidade de vida.
Implementação dos princípios, diretrizes e instrumentos da Política Estadual de Resíduos Sólidos, com ênfase nos programas de reciclagem e reaproveitamento de resíduos.	A gestão de resíduos sólidos deverá seguir os princípios contidos na Política Estadual. Há, ainda, diversas ações a serem realizadas pelo poder público, tais como estabelecimento de uma política de preço mínimo de resíduos recicláveis, profissionalização das cooperativas de coletores de materiais recicláveis, créditos de reciclagem, entre outros.
Fortalecimento da capacidade de regulação e fiscalização do Estado com relação aos prestadores de serviços de saneamento ambiental.	A importância do saneamento ambiental para a melhoria da qualidade de vida torna necessário o acompanhamento contínuo e o uso de ações rígidas de comando e controle pelo poder público.

TRANSPORTE

Objetivo:

Incentivar o uso de transporte coletivo e internalizar os impactos socioambientais do transporte motorizado.

PROPOSTAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS	JUSTIFICATIVAS
Incluir a dimensão ambiental na gestão dos transportes urbanos, particularmente nos Planos Integrados de Transportes Urbanos das Regiões Metropolitanas (PITU). Calcular o balanço de gases de efeito estufa e poluentes atmosféricos relacionados à implementação dos planos, bem como valorar os impactos ambientais dos meios de transporte.	A elaboração dos Planos de transportes urbanos deve levar em consideração a dimensão ambiental, de forma a se adotar medidas que minimizem os impactos sobre a saúde humana. Para isso é fundamental a mensuração desses impactos.
Estabelecer metas para a proporção de viagens em transporte coletivo. Incentivar a criação de corredores de ônibus, no curto prazo, com ampliação do sistema metro/ferroviário no médio prazo e medidas de desestímulo ao uso do automóvel.	É necessário incentivar o uso do transporte coletivo em detrimento do individual a fim de minimizar os impactos ambientais dos transportes urbanos.
Criar infraestrutura e outras medidas de promoção para o transporte não motorizado (ciclovário e de pedestres) nas cidades paulistas.	A adoção de meios de transporte não motorizados em trajetos curtos, traz como benefício a diminuição das emissões de GEE e de poluentes atmosféricos.
Estabelecer programa de controle de emissões atmosféricas e aumento da eficiência energética nos meios de transporte urbano.	A eficiência energética no transporte implica na redução do consumo de combustíveis. Outras medidas que poderiam ser adotadas são: estabelecimento de novos parâmetros para o Proconve, ampliação da cobertura da inspeção veicular para todo o território paulista e criação de um selo de eficiência energética para carros.



BALANÇO SOCIOAMBIENTAL

O balanço socioambiental é a contabilidade dos ganhos e perdas do Cenário Alvo em detrimento do Cenário de Referência.

5.1 BALANÇO SOCIOAMBIENTAL

Uma vez que o balanço refere-se a duas alternativas de futuro, a narrativa foi realizada a partir do presente, com foco no ano de 2020, que é o horizonte temporal do projeto. A tabela abaixo mos-

tra os patamares considerados nos três cenários, bem como os últimos dados disponíveis para cada evento considerado.

TEMAS ESTRATÉGICOS	Evento	Atual	Referência	Alvo	Ideal
CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NA INDÚSTRIA	Proporção do crescimento da demanda de energia elétrica industrial em 2020 em relação ao ano de 2005, atendida por meio da conservação.	---	10%	15%	15%
CONSUMO RESIDENCIAL DE ENERGIA	Redução do crescimento da demanda de energia elétrica doméstica per capita em 2020 em relação ao ano de 2005, atendida por meio da conservação.	---	10%	15%	15%
CRESCIMENTO ECONÔMICO	Taxa de crescimento do PIB da economia brasileira.	5,20%	4%	4%	4%
CRITÉRIOS SOCIOAMBIENTAIS DE CONSUMO	Proporção do comércio de madeira atendida por mercadorias certificadas.	> 3%	20%	20%	25%
FORMALIDADE DA ECONOMIA	Proporção de trabalhadores da indústria da construção civil que recolhem as contribuições previdenciárias ou têm carteira de trabalho assinada.	35 a 40%	< 80%	> 80%	> 80%
MUDANÇAS CLIMÁTICAS	Implantação pelo Poder Público de um programa estadual bem sucedido de adaptação às mudanças climáticas.	---	O	O	O
PERFIL DA INDÚSTRIA	Participação das indústrias de média-alta e alta intensidade tecnológica no Valor da Transformação Industrial (VTI) do Estado de São Paulo.	40,50%	> 50%	> 50%	>> 70%
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)	Proporção dos investimentos privados em Pesquisa & Desenvolvimento com relação ao dispêndio total do setor.	25%	< 50%	> 50%	> 50%
PREÇO DO PETRÓLEO	Preço médio do barril de petróleo, em valores equivalentes a 2008.	US\$66	> US\$80	> US\$80	> US\$80
TRANSPORTE DE CARGA	Proporção do volume de carga transportado pelo modal rodoviário, em relação ao total no Estado de São Paulo.	92%	>75%	75%	< 65%
PARTICIPAÇÃO CIDADÃ	Proporção da população, no Estado de São Paulo, que acessa as informações relevantes disponibilizadas pelo Poder Público como mecanismo de fiscalização e participação cidadã.	4%	>10%	> 20%	>20%
QUALIDADE DA EDUCAÇÃO BÁSICA	Classificação da Educação Básica brasileira no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA, na sigla em inglês).	Entre os 10 últimos lugares	Pior do que as 20 melhores avaliadas do mundo	Entre as 30 melhores avaliadas do mundo	Entre as 20 melhores avaliadas do mundo
COBERTURA VEGETAL	Proporção de cobertura com vegetação natural em propriedades rurais produtivas do Estado de São Paulo.	9%	15%	20% ***	27%
CONFLITO PELO USO DA ÁGUA	Restrição a alguma atividade econômica, no Estado de São Paulo, em decorrência do agravamento do conflito entre os principais usos da água (abastecimento público, usos industrial e agropecuário e transporte).	N	O	N	N
DESMATAMENTO	Taxa de desmatamento no Estado de São Paulo.	---	Continua diminuindo	Próxima a zero	Próxima a zero
EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR	Proporção de cultura de cana-de-açúcar em relação à área de agropecuária do Estado de São Paulo.	26%	> 45%	30%	26%

TEMAS ESTRATÉGICOS	Evento	Atual	Referência	Alvo	Ideal
NOVOS POLOS REGIONAIS	Participação da economia do conjunto das cidades de pequeno e médio porte no Produto Interno Bruto (PIB) do Estado de São Paulo.	~ 19%	30%	30%	30%
PLANEJAMENTO REGIONAL	Proporção de prefeituras paulistas que adotam as diretrizes dos Planos Regionais em seus Planos Municipais.	---	> 75%	> 75%	>90%
RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	Comprometimento do uso de água para abastecimento humano, devido à contaminação das águas subterrâneas pelo uso intensivo de agrotóxicos (defensivos agrícolas) e fertilizantes (adubos) no Estado de São Paulo.	N	O	N	N
RESERVAS MINERAIS	Acesso às reservas minerais assegurado pelo planejamento territorial paulista, evitando sua esterilização e o consequente estrangulamento da produção estadual de insumos minerais.	-	O	O	O
TRANSFERÊNCIAS ENTRE BACIAS HIDROGRÁFICAS	Transferências entre bacias hidrográficas em decorrência do aumento e das dificuldades de controle da demanda de água no Estado de São Paulo.	O	O	O	N
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL	Incremento de áreas de Unidades de Conservação de Proteção Integral no Estado de São Paulo	-	20%	20%	50%
EXPANSÃO DA ZONA COSTEIRA	Ocorrência de novos fluxos migratórios para a Região Metropolitana da Baixada Santista e para a região de São Sebastião, acrescentando pelo menos 25% de habitantes à população atual.	-	O	O	N
DINÂMICA INTERNA DAS REGIÕES METROPOLITANAS	Taxas de crescimento dos municípios periféricos significativamente maiores do que os municípios-sede, no âmbito das Regiões Metropolitanas paulistas.	O	O	N	N
ESGOTO DOMÉSTICO	Taxa de tratamento do esgoto doméstico coletado no Estado de São Paulo.	45%	80%	80%	~ 100%
NECESSIDADES HABITACIONAIS	Proporção de necessidades habitacionais no Estado de São Paulo em relação ao total de domicílios.	31%	25%	20%	3%
RESÍDUOS SÓLIDOS	Proporção de Resíduos Sólidos Urbanos gerados no Estado de São Paulo, que sofram algum tipo de tratamento antes de serem destinados a Aterros Sanitários.	< 15%	> 75%	> 75%	~ 100%
TRANSPORTE URBANO	Proporção das viagens motorizadas realizadas por transporte coletivo na Região Metropolitana de São Paulo.	55%	< 65%	65%	75%

*** O cenário alvo é de 20%, inferior ao patamar legal (Reserva Legal e APP), pois não há capacidade técnica e tempo entre 2009 e 2020 para chegar a 27%.

LEGENDA

O - Ocorre
 N - Não ocorre
 > - maior de
 >> - muito maior
 < - menor de
 << - muito menor
 ~ - próximo a

MACROTEMA: Planejamento e Desenvolvimento Regional
 MACROTEMA: Planejamento e Desenvolvimento Urbano
 MACROTEMA: Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura

A cobertura vegetal é considerada um dos principais fatores de conservação da biodiversidade dos ambientes terrestres. Por essa razão, os três temas estratégicos relativos à biodiversidade levados à consulta WebDelphi versaram sobre o aumento da cobertura vegetal nativa, redução do desmatamento e incremento das Unidades de Conservação de Proteção Integral no Estado.

A cobertura vegetal natural nas regiões do Estado que concentram as propriedades rurais produtivas é atualmente estimada em 9%. O Cenário de Referência indicou que este patamar alcançaria 15%, enquanto o Cenário Alvo foi fixado em 20%.

Em que pese o fato do Código Florestal determinar para essas regiões do estado um índice mínimo de 27% da cobertura³⁸, foi considerado que não é plausível alcançar tal meta no período indicado pelo Projeto. Entretanto, o ganho de 5% do Cenário Alvo em relação ao de Referência trará impactos positivos significativos para a conservação e recuperação da biodiversidade, uma vez que representará mais de centenas de milhares de hectares de novas florestas e demais formas de vegetação, como o cerrado.

Essa cobertura adicional que o Estado poderá ter em 2020 nas regiões que concentram as propriedades rurais produtivas incrementará, sobretudo, os corredores ecológicos, favorecendo a conservação e a recuperação de populações de plantas e animais e os serviços ecossistêmicos dessas propriedades, como a qualidade da água e perenidade dos rios, estabilidade climática, sequestro de carbono, entre outros. Tais fatores levam, inclusive, à melhoria da qualidade do solo, devido à conservação de nutrientes, e à minimização de erosão nas propriedades.

Ainda em relação ao setor agropecuário, o Cenário Alvo diverge do Cenário de Referência em relação à expansão da cana-de-açúcar, que atualmente ocupa 26% da área. Enquanto o Cenário de Referência considera que a cultura alcançará 45%, o Cenário Alvo propõe medidas para que a expansão não ultrapasse 30% da área total destinada à agropecuária, por meio da inclusão do ordenamento agrícola no Zoneamento Ecológico Econômico. Essa diminuição do ritmo de expansão reduzirá potencialmente a competição por áreas que poderão ser destinadas à recuperação da cobertura vegetal e, ademais, possibilitará uma maior diversidade de culturas agrícolas e ecossis-

têmicas, fatores importantes para o aumento da diversidade biológica de um determinado território. Também deverá fazer com que a demanda agrícola por água diminua e, junto com o maior controle do uso de agrotóxicos e fertilizantes, se minimize a contaminação dos solos e das águas subterrâneas.

A conservação da biodiversidade não pode ser assegurada apenas pelo aumento da cobertura vegetal. É imperativo que a vegetação atual não seja degradada. As formas mais maduras de vegetação são biologicamente muito mais ricas que aquelas mais jovens. A diminuição do desmatamento prevista tanto pelo Cenário Alvo quanto pelo de Referência será fundamental para que, ao mesmo tempo, se consiga o aumento da cobertura e a diminuição da perda de diversidade biológica.

Segundo permite concluir o Cenário Alvo, parte da diminuição prevista do desmatamento será devido a uma redução do crescimento populacional dos municípios periféricos das Regiões Metropolitanas. Um melhor ordenamento do território possibilitará a redução da expansão das manchas urbanas que, via de regra, se dá sobre regiões de alta biodiversidade, como são os casos das regiões metropolitanas de São Paulo e da Baixada Santista, integrantes da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo.

As Unidades de Conservação de Proteção Integral terão suas áreas expandidas em 20%, indistintamente, segundo o Cenário Alvo ou o de Referência, não trazendo ganhos, portanto, ao balanço ambiental. No entanto, esse aumento de 20% não deixa de ser significativo, posto que acrescentará ao patrimônio natural sob proteção integral aproximadamente 170.000 ha de novas áreas. Em todo o mundo há forte consenso que poucas políticas são tão eficazes para a conservação da natureza quanto a criação dessa categoria de unidades.

As medidas de recuperação da mata nativa e da biodiversidade repercutem positivamente na disponibilidade e qualidade da água. A oferta de água apresenta uma menor variação, pois, com a presença de vegetação, a água apresenta maior dificuldade de escoar superficialmente, aumentando sua taxa de infiltração no solo. O solo, por sua vez, funciona como uma espécie de regulador de vazão, ao mesmo tempo em que filtra a água, levando a uma melhoria qualitativa da mesma. A recuperação das APP diminui a erosão e o asso-

³⁸ Esse valor equivale a 20% das reservas legais (RL) somadas às áreas de preservação permanente (APP), estimadas em 7% nessas regiões.

reamento dos corpos d'água, fatores críticos para a manutenção dos mananciais responsáveis pelo abastecimento urbano do Estado, atualmente em grande parte ameaçados pela ocupação irregular e pelo desmatamento.

Grande parte das melhorias ambientais se dará por medidas de planejamento, em especial aquelas relacionadas ao planejamento regional, por meio da associação entre municípios com apoio das outras esferas de governo. Tanto o Cenário Alvo quanto o de Referência apontam uma adesão a essas medidas por pelo menos 75% das prefeituras, representando um avanço significativo em relação ao quadro atual. Em relação às reservas minerais potenciais, por exemplo, os planejamentos regionais asseguram o acesso a essas áreas, evitando sua esterilização e o consequente estrangulamento da produção estadual de insumos minerais, o que deverá promover a diminuição dos conflitos entre a mineração e as outras formas de uso e ocupação do solo. Além disso, o incentivo à adoção de tecnologias mais limpas de produção e a promoção de maior efetividade nos trabalhos de recuperação ambiental das áreas degradadas pela mineração, previstos no Cenário Alvo, deverão garantir melhoria na qualidade do solo e proteção ao meio ambiente.

No mesmo sentido, Planos Regionais irão contemplar as questões referentes à gestão dos recursos hídricos incorporando diagnósticos, cenários e planos de ação. Existe uma grande diferença entre os dois cenários sobre os usos múltiplos da água: as medidas propostas pelo Cenário Alvo em relação à gestão desses recursos deverão evitar o conflito previsto pelo Cenário de Referência entre o abastecimento, transporte, pesca, irrigação e geração de energia. A pretensão é de se trabalhar especialmente com a gestão da demanda de água, proporcionando aumento da eficiência e redução do desperdício nos processos produtivos e de distribuição de água para abastecimento urbano.

Essas medidas, no entanto, não serão suficientes para evitar que novas transferências entre bacias ocorram, como previsto nos dois cenários. Atualmente, na macrometrópole paulista a disponibilidade de água é crítica. Na Bacia do Alto Tietê, especificamente, a demanda de água é três vezes maior do que a oferta mínima natural, sendo esta complementada pela transposição de água da Bacia do Piracicaba, Capivari e Jundiaí. O aumento da população e da atividade econômica nessas regiões metropolitanas, tendem a agravar o quadro, apesar da previsão pelos dois cenários de um certo grau de desconcentração econômica e po-

pulacional.

Outro ponto central do planejamento são as políticas de saneamento ambiental. Segundo os dois cenários, haverá um salto de qualidade em relação tanto ao tratamento de efluentes domésticos coletados quanto dos resíduos sólidos urbanos gerados, partindo dos atuais 45% e 15%, respectivamente para 80% e 75%. Embora o balanço dessas medidas seja nulo – pois os dois cenários assumem o mesmo patamar – os ganhos ambientais referentes ao quadro atual são extremamente positivos, especialmente para o refreamento do ritmo da perda da biodiversidade dos ambientes aquáticos, atualmente bastante comprometidos por fatores como contaminação e eutrofização.

A melhoria do saneamento ambiental terá, também, impactos diretos na saúde pública, reduzindo, por exemplo, expressivamente a mortalidade infantil. O próprio custo de tratamento da água para fins de abastecimento ficará menor, possibilitando o reequilíbrio ecológico ao aumentar as taxas de oxigênio dissolvido nos corpos d'água, entre outros fatores.

Um dos principais problemas que os municípios paulistas atualmente enfrentam é a alta proporção (31% das habitações) de moradias com necessidades habitacionais, ou seja, aquelas que apresentam algum tipo de carência, seja com relação ao padrão construtivo, situação fundiária ou ao acesso aos serviços e equipamentos urbanos. Nesse quesito, o Cenário de Referência apresentou um patamar de 25% e o Cenário Alvo, de 20%, sendo a diferença igual a 5% das habitações paulistas. Sobre uma população que alcançará cerca de 46 milhões de habitantes em 2020, a diferença observada tem um impacto positivo sobre o bem estar das pessoas e sobre o meio ambiente, como consequência da diminuição das ocupações irregulares em áreas de fragilidade ambiental e das contaminações dos recursos hídricos e do solo por lançamento de esgoto sem tratamento.

Na abordagem do tema Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), o Cenário Alvo constata uma participação muito maior da iniciativa privada nos esforços de P&D em relação ao Cenário de Referência. O desenvolvimento tecnológico é condição necessária para que as atividades econômicas possam ser realizadas com impactos ambientais decrescentes, por meio de maior eficiência no consumo dos recursos naturais, inclusive da água, e da minimização de geração de efluentes, resíduos e emissões, com resultados positivos para o meio ambiente.

Um dos ganhos previstos em relação às inovações tecnológicas consiste no aumento da conservação de energia elétrica pela indústria e pelo setor residencial. Enquanto o Cenário de Referência considera uma taxa de conservação de cerca de 10% para o setor industrial e doméstico, referente ao crescimento da demanda energética projetada em 2005, o Cenário Alvo aponta medidas para que essa taxa alcance 15%. A diferença representa uma redução da demanda de cerca de 1.530 MW, equivalente a mais de 50 pequenas centrais hidrelétricas (PCH). Considerando que cada uma delas alague uma área de 3 km², é possível estimar os ganhos em termos de preservação da biodiversidade, além de outros aspectos ambientais, decorrentes dessas medidas.

Dois temas estratégicos foram utilizados para se prospectar a qualidade ambiental futura do Estado, embora não figurem na contabilidade do balanço ambiental, pois apresentaram patamares idênticos nos Cenários Alvo e de Referência.

O primeiro se refere à consolidação de novos polos regionais, de forma que a participação das pequenas e médias cidades no PIB do Estado crescerá dos atuais 19% para cerca de 30%. Essa desconcentração econômica deverá ser acompanhada por um aumento das migrações internas, levando a uma desconcentração populacional no Estado. Esses movimentos podem gerar consequências contraditórias em termos de qualidade ambiental. Uma delas, negativa, seria uma maior pressão de expansão das manchas urbanas das pequenas e médias cidades, o que pode acarretar ocupação de áreas periurbanas, com alta sensibilidade ambiental. Outra, positiva, é a redução (ou desaceleração do crescimento) da demanda de água em bacias cuja situação atual já é crítica, como a do PCJ e a do Alto Tietê. Nessas regiões, menores demandas poderão representar melhorias para os recursos hídricos.

O segundo tema corresponde ao acelerado crescimento populacional na zona costeira, também previsto pelos dois cenários. De fato, entre 2007 e 2009 a Baixada Santista foi a região paulista de maior crescimento populacional. A onda de novos investimentos em toda a zona costeira, desde a ampliação do corredor de exportações de São Sebastião até descobertas do pré e pós-sal, poderão resultar num aumento das migrações devido à expectativa de geração de empregos. Considerando que a região dispõe de quantidades limitadas de áreas para a expansão urbana, existe a forte preocupação de que ocorra aumento de ocupações em áreas protegidas, como manguezais ou

o Parque Estadual da Serra do Mar, além de um aumento expressivo na demanda por serviços públicos. Por outro lado, problemas associados ao saneamento ambiental poderão comprometer a balneabilidade das praias da Baixada Santista.

Em relação à qualidade do ar, pode-se esperar uma série de melhorias no caso da viabilização do Cenário Alvo, especialmente nas Regiões Metropolitanas de São Paulo (RMSP), Campinas (RMC) e da Baixada Santista (RMBS). A redução da emissão dos poluentes automotivos se dará pelo incremento da participação do transporte coletivo nos centros urbanos. Embora a maioria das pessoas acredite que esse quadro não será significativamente alterado até 2020, as propostas do Cenário Alvo permitem afirmar que os transportes coletivos passarão a responder por pelo menos 65% das citadas viagens. Além disso, os municípios periféricos e adjacentes às RM não crescerão, em relação aos municípios sede, no mesmo ritmo observado no Cenário de Referência. Esse processo ameniza o movimento pendular, quando grande parte da população desloca-se para os centros urbanos pela manhã, regressando no fim do dia.

O setor de transporte de carga também terá participação na melhoria da qualidade do ar, uma vez que a maior parte da carga do Estado passa pelas RM. O modal rodoviário deverá ceder espaço aos modais ferroviário, hidroviário e dutoviário, mais eficientes e, portanto, menos poluentes. Além disso, investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e exigências legais devem promover a redução das emissões dos veículos de passeio e de carga.

No mesmo sentido, o fim da queima da palha de cana-de-açúcar que ocorrerá em ambos os cenários, ainda que não represente modificações para o balanço ambiental, deverá contribuir com a melhoria da qualidade do ar.

O avanço tecnológico na indústria paulista, revelado pelo aumento da participação das indústrias de média-alta e alta intensidade tecnológica, assim como as melhorias no ordenamento territorial industrial, advindas principalmente da desconcentração econômica do Estado, embora representem um grande avanço ambiental em relação aos dias atuais, não apresentaram diferenças significativas entre os Cenários Alvo e de Referência, não trazendo, portanto, ganhos ao balanço ambiental.

Conclusão: qualidade de vida

O Projeto Estratégico “Cenários Ambientais 2020” adota a proposição de que o desenvolvimento humano e a proteção da natureza são complementares e interdependentes. Nesse sentido, os ganhos em relação à qualidade de vida dos cidadãos podem ser referenciados como a própria conclusão do balanço ambiental.

Em todos os cenários, inclusive no Cenário Ideal, é assumido que o Brasil terá um crescimento superior a 4% ao ano. Sem dúvida, ainda é necessário o crescimento da renda nacional para superar os efeitos da pobreza que aflige o país e, inclusive, o seu estado mais rico. No entanto, o Cenário Alvo se debruçou na qualidade do processo, indicando que o crescimento econômico não deve ser alcançado a qualquer custo, mas deve focar a melhoria da qualidade de vida, a expansão dos direitos dos cidadãos e a preservação ambiental. É a própria diferença entre crescimento econômico e desenvolvimento sustentável.

O primeiro aspecto a ser considerado é a educação. Os resultados da pesquisa Web Delphi mostraram que, entre os seus mais de 5.000 respondentes, a questão com maior grau de certeza é a de que não haverá um salto qualitativo da educação básica brasileira, embora seja este um dos dois temas considerados mais importantes dentre os 28 prospectados. O Cenário Alvo, no entanto, prevê esforços no sentido de incluir a educação básica brasileira entre as 30 melhores colocadas do Programa Internacional de Avaliação dos Alunos (PISA, na sigla em inglês). A educação é causa e consequência do desenvolvimento. Tanto representa uma consequência que é utilizada para aferir o grau de desenvolvimento humano de uma sociedade, constituindo um terço da nota do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Causa, porque a educação estimula uma maior e melhor participação cidadã, induzindo a uma ampliação na eficácia e transparência da Administração Pública, além de permitir o aumento da renda e da qualidade de vida. A educação, na medida em que constitui condição para o desenvolvimento das futuras gerações, contribui para a própria implementação do desenvolvimento sustentável.

No mesmo sentido, o aumento da participação cidadã previsto pelo Cenário Alvo, especialmente na fiscalização por meio digital das ações governamentais, trará uma maior transparência e eficiência ao Estado. O fortalecimento dos fóruns participativos, como os comitês de bacias, tem o

mesmo potencial, inclusive de debater as prioridades dos gastos dos recursos públicos.

Nesse contexto, o Cenário Alvo considera o estabelecimento de um consenso mínimo entre Estado, setor produtivo e sociedade civil em torno do desenvolvimento sustentável, o que não é esperado no Cenário de Referência. É esperado um processo concomitante de melhoria da educação e de maior participação popular na vida pública, somado a um aumento na transparência e eficiência do setor público e no grau de formalidade e cumprimento das leis e normas ambientais pelo setor produtivo.

Uma das importantes consequências desse consenso é a ampliação significativa do investimento em Pesquisa e Desenvolvimento pelo setor privado. Como citado anteriormente, o desenvolvimento tecnológico é condição necessária para que as atividades econômicas possam ser realizadas com impactos ambientais decrescentes, por meio de uma maior eficiência no consumo dos recursos naturais e da minimização de geração de efluentes, resíduos e emissões atmosféricas.

Outro resultado consiste no aumento dos critérios socioambientais considerados pelos consumidores no ato da compra de bens e serviços. Tais observações são fundamentais para a internalização dos custos socioambientais aos produtos paulistas. Em relação à comercialização de madeira, por exemplo, é previsto que a certificação alcançará 25% do mercado, trazendo claros benefícios para a diminuição do desmatamento do Estado e, inclusive, da Floresta Amazônica.

Os ganhos para a qualidade de vida devido à concretização do Cenário Alvo, com consequente melhoria da qualidade do ar, solo e água, são inúmeros, especialmente os relativos à saúde pública.

As mudanças previstas para o transporte urbano e de cargas, juntamente com diminuição do movimento pendular - entre os municípios periféricos e as sedes - e a desconcentração industrial, além de trazerem melhorias à qualidade do ar nas regiões metropolitanas, também deverão ampliar a oferta de empregos e a renda em outras regiões do Estado, amenizando a migração em direção à macrometrópole. Nesta, as oportunidades deverão ser direcionadas para o setor de serviços, em franca expansão, revelando uma importante vocação das Regiões Metropolitanas para ofertar pro-

dutos de alto valor agregado. É importante notar que esse processo está previsto tanto no Cenário de Referência quanto no Alvo.

Como conclusão, é possível afirmar que o balanço socioambiental entre o Cenário Alvo e de Referência é significativamente positivo no que se

refere à qualidade da água, do ar e do solo. O fortalecimento das instituições e da governança ambiental, incluindo uma interação positiva entre Estado, sociedade e mercados, é um fator fundamental para esse processo. O principal resultado da concretização do Cenário Alvo é a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos paulistas.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

6

O objetivo do projeto foi elaborar propostas de políticas públicas de médio e longo prazos a partir de cenários ambientais prospectivos para o ano de 2020. Neste sentido, os cenários serviram de instrumento para se determinar um conjunto de políticas prioritárias e estratégicas. Estas políticas enfocam a dimensão ambiental strictu sensu bem como as diversas atividades humanas que interagem com o meio ambiente.

De acordo com o que foi citado na Introdução deste documento, trata-se de um trabalho inovador na medida em que resgata os instrumentos de planejamento para a dimensão ambiental, apresentando uma nova perspectiva para a gestão desta temática. Desta forma, torna possível à administração pública antecipar-se aos problemas emergenciais e adotar ações de caráter preventivo.

É fundamental, para a efetividade do trabalho, a adoção de mecanismos que garantam a continuidade do projeto. Neste sentido, foi seguida uma estratégia na elaboração do projeto, que teve como primeira iniciativa, a adoção da metodologia utilizada no Projeto Brasil 3 Tempos, executado no âmbito do governo federal, pelo Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (NAE), no biênio 2005/06. Uma segunda atitude foi a criação de um processo com expressiva participação, no qual mais de 200 especialistas foram consultados (pertencentes ou não ao quadro da SMA) e, em torno de 5.200 pessoas responderam a consulta WebDelphi e participaram das demais

consultas públicas. Finalmente, como terceiro e fundamental procedimento, o projeto passou de uma “ação” para um “programa” do Plano Plurianual (PPA), garantindo-se um orçamento anual para o mesmo.

Adianta-se que todo este processo vem resultando em ganhos positivos para a SMA, por meio da parceria com outras Secretarias de Estado, Universidades, ONG e alguns representantes do setor produtivo. De fato, o aperfeiçoamento da governança ambiental foi um dos eixos de propostas de políticas públicas do projeto. A melhoria da qualidade de vida e do meio ambiente depende de maior transparência e eficiência do Estado, ao lado de uma efetiva participação e controle da sociedade, acompanhada pelo aumento da formalização e cumprimento das normas ambientais pelos agentes econômicos.

Os próximos passos a serem tomados são de articulação com as demais Secretarias de Estado, Governo Federal e Sociedade Civil para a viabilização e implementação das propostas de políticas públicas. Além disso, a criação de um sistema de monitoramento informatizado destas políticas, por meio da utilização e fortalecimento dos indicadores ambientais apresentados pelos Relatório e Painel da Qualidade Ambiental e Painel Ambiental, será fundamental para se atingir o Cenário Alvo prospectado para 2020 para o Estado de São Paulo.



REFERÊNCIAS

Agropecuária:

AMARAL, A. M. P., COELHO, P. J., GHOBIL, C. N. e SILVA, R. O. P. Estimativa da Produção Animal no Estado de São Paulo para 2006. Análises e Indicadores do Agronegócio, vol. 2, nº 5. Instituto de Economia Agrícola - IEA/SAA. São Paulo, 2007.

ANÁLISE E INDICADORES DO AGRONEGÓCIO. São Paulo: Instituto de Economia Agrícola - IEA/Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.

BACCHI, M. R. P., BARTHOLOMEU, D. B., BARROS, G. S. C., CAIXETA FILHO, J. V., MIRANDA, S. H. G. e OSAKI, M. Agronegócio Brasileiro: Perspectivas, Desafios e uma Agenda para seu Desenvolvimento. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA-ESALQ/USP). Piracicaba, 2006.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Malha Municipal Digital do Brasil – Situação em 2006. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do IBGE, 2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Produção Agrícola Municipal 2006. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do IBGE, 2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Produção da Pecuária Municipal – 2006. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do IBGE, 2007.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Produção da Extração Vegetal e Silvicultura 2006. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do IBGE, 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - AGE – Assessoria de Gestão Estratégica. Projeções do Agronegócio – Mundial e Brasil – 2006/07 a 2016/17. CONTINI, E., GASQUES, J. G., SAAB, A. A., BASTOS, E. T., SILVA, L. F. Brasília: MAPA, 2006.

BRASIL. Presidência da República – Secretaria de Assuntos Estratégicos. Projeto Brasil 3 Tempos – Cadernos NAE. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2006. Disponível em: < http://www.nae.gov.br/cadernos_nae/ >

BROWN, L. Alimentando nove bilhões de pessoas. Estado do Mundo 1999. São Paulo: UMA Editora, 2000.

CAMARGO, A. M. P., CAMARGO, F. P., CASER, D. V., OLIVETTE, M. P. A., SACHS, R. C. C. e TORQUATO, S. A. Dinâmica e Tendência da Expansão da Cana-de-Açúcar sobre as demais Atividades Agropecuárias, Estado de São Paulo, 2001-2006. Informações Econômicas. vol. 38, nº 3. Instituto de Economia Agrícola - IEA/SAA. São Paulo, 2008.

CASTANHO FILHO, E. P. Agronegócio Florestal de São Paulo e o Mercado de Sequestro de Carbono. Análises e Indicadores do Agronegócio, vol. 1, nº 9. Instituto de Economia Agrícola - IEA/SAA. São Paulo, 2006.

CASTANHO FILHO, E. P. e GONÇALVES, J. S. Reserva Legal: Obrigatoriedade e Impactos na Agropecuária Paulista. Análises e Indicadores do Agronegócio, vol. 1, nº 6. Instituto de Economia Agrícola - IEA/SAA. São Paulo, 2006.

CASTANHO FILHO, E. P. et alii. Florestas Energéticas. Instituto de Economia Agrícola – IEA/SAA. São Paulo, 2008.

CHADDAD, R., JANK, M. S., NAKAHODO, S. N. Repensando as Políticas Agrícola e Agrária do Brasil. Instituto de Estudos do Comércio e Negociações Internacionais (ICONE)/ Instituto Brasileiro de Mercados de Capitais (IBMEC – São Paulo). Revista Digesto Econômico. São Paulo, Nov/Dez 2006.

GONÇALVES, J. S. Agropecuária Brasileira: Anos Gloriosos Que Não Voltam Mais. Análises e Indicadores do Agronegócio, vol. 1, nº 8. Instituto de Economia Agrícola – IEA/SAA. São Paulo, 2006.

GONÇALVES, J. S. Agropecuária Paulista e Disparidades Distributivas Intermunicipais. Análises e Indicadores do Agronegócio, vol. 1, nº 1. Instituto de Economia Agrícola - IEA/SAA. São Paulo, 2007.

GONÇALVES, J. S.; CASTANHO FILHO, E. P.; SOUZA, S. A. M. Reserva Legal em São Paulo: obrigatoriedade, impactos e proposta de aprimoramento da legislação. Textos para discussão, nº 6. Instituto de Economia Agrícola – IEA/SAA. São Paulo, 2009.

JANK, M. S. e NEVES, M. F. (Coords.). Perspectiva da Cadeia Produtiva da Laranja no Brasil: a Agenda

2015. Instituto de Estudos do Comércio e Negociação Internacionais (ICONE), Centro de Estudos em Marketing e Estratégias de Negociações (MARKESTRAT) e Programa de Negócios da USP (PENSA). São Paulo, 2006.

LEITE, M. Demon Biofuel? Brazil Disputes Attacks. The InterDependent, Sum. 2008. Disponível em: <www.unausa.org/atf/cf/%7849C555AC-20CB-4B43-8483A2D4C180BE%7D/Sum%20ID%2008%2010-20.pdf>

PEREZ, L. H. e TORQUATO, S. A. Álcool Brasileiro: Exportações Versus Mercado Interno. Análises e Indicadores do Agronegócio, vol. 1, nº 3. Instituto de Economia Agrícola - IEA/SAA. São Paulo, 2007.

PINTO, L. C. G. Notas Sobre a Política Agrícola e Crédito Rural. Instituto de Economia – Unicamp. Campinas: IE/UNICAMP, 1980.

RODRIGUES, R. Desafio ao Campo. Revista Agronegócios - Cadernos FGV Projetos, ano 2, nº 4. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2007.

Biodiversidade:

Rodrigues, R.R., Bononi, V.R.L. (orgs.). Diretrizes para conservação e restauração da Biodiversidade do Estado de São Paulo. Instituto de Botânica. São Paulo, 2008.

Instituto Florestal; Secretaria do Meio Ambiente. Inventário florestal da vegetação natural do estado de São Paulo. Imprensa Oficial. São Paulo, 2005.

Buckeridge, M.S. (org.). Biologia e as mudanças climáticas do Brasil. RiMa Editora. São Paulo, 2008.

Projeto Biota-FAPESP. Áreas prioritárias de conservação da biodiversidade. Disponível em <www.biota.org.br>.

Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Anuário da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Disponível em <www.rbma.org.br/anuario/index_anuario.asp>.

Fundação SOS Mata Atlântica. Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica – Período 2000 a 2005. Disponível em

<www.sosma.org.br/index.php?section=atlas&action=atlas>.

Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, Lei Federal do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Disponível em <www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>.

Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, Código Florestal. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm>.

Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, Lei da Mata Atlântica. Disponível em <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11428.htm>.

Demografia:

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico de 1940, 1950, 1960 e 1970. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do IBGE.

BRASIL. Presidência da República – Secretaria de Assuntos Estratégicos. Caderno de Estudos Estratégicos do NAE - A Transição Demográfica e as Políticas Públicas no Brasil: Crescimento Demográfico, Transição da Estrutura Etária e Migrações Internacionais. Projeto Brasil 3 Tempos – Cadernos NAE. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2006. Disponível em: <http://www.nae.gov.br/cadernos_nae/07demografia.pdf>.

BRITO, F. A transição demográfica no Brasil: as possibilidades e os desafios para a economia e a sociedade. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2007. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20318.pdf>>

BRITO, F. O deslocamento da população brasileira para as metrópoles. São Paulo: Estudos Avançados Vol. 20, Número 57, USP/IEA, 2005.

CANOW, W. (Org.). Economia Paulista – Dinâmica socioeconômica entre 1908 e 2005. Campinas: Editora

Alínea, 2007.

FERREIRA, C. E. C. Projeção da População do Estado de São Paulo. Metodologia e Resultados. Palestra proferida na Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. São Paulo, 2008.

HOGAN, D. (Org.). Migração e ambiente em São Paulo: aspectos relevantes da dinâmica recente. Campinas: NEPO, Editora da Unicamp, 2000.

SÃO PAULO. Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo. Fórum São Paulo Século 21 - Índice Paulista de Desenvolvimento Social – IPRS. São Paulo: Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo, 2000.

SÃO PAULO. Cetesb. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares. CETESB. São Paulo, 2006.

SÃO PAULO. Cetesb. Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo. Relatórios, CETESB, São Paulo: 2006.

SÃO PAULO. Fundação SEADE. Atlas SEADE da Economia Paulista. Disponível em: < <http://www.seade.gov.br/produtos/atlasecon/>>

SÃO PAULO. Fundação SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social. São Paulo: Assembléia Legislativa de São Paulo, 2001. Disponível em: < <http://www.seade.gov.br/produtos/iprs/>>

SÃO PAULO. Fundação SEADE. SP Demográfico – Resenha de Estatísticas Vitais do Estado de São Paulo. Ano 6. Número 1. Maio 2005.

Desenvolvimento Urbano:

CAPOBIANCO, A. M. Relações Inter-Governamentais na Metrópole: Adequação Institucional para a Ação. Instituto de Estudos Avançados – IEA/USP. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/artigos/capobianco-metropole.pdf>>.

CUNHA, J. M. (Org.). Novas Metrópoles Paulistas: População, Vulnerabilidade e Segregação. Campinas: Núcleo de Estudos da População – NEPO/Unicamp, 2006.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Déficit Habitacional - Nota Técnica. São Paulo, 17 de abril de 2006.

GROSTEIN, M. D. Metrópole e Expansão Urbana: A Persistência de Processos “Insustentáveis”. São Paulo em Perspectiva vol. 15, nº 1. São Paulo, Jan/Mar. 2001.

HARDT, C. Subsídios à Formulação de Políticas de Gestão do Desenvolvimento Metropolitano Sustentável. In: Caracterização e Tendências da Rede Urbana do Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE/Instituto de Pesquisas Econômicas e Aplicadas – IPEA/Universidade Estadual de Campinas – Unicamp. São Paulo, 1999.

MARICATO, E. Habitação e Desenvolvimento Urbano: O Desafio da Próxima Década. Política Nacional de Desenvolvimento Urbano. Ministério das Cidades, 2004.

PERILLO, S. R. Percursos Migratórios no Estado de São Paulo: Uma Análise do Período 1995-2000. São Paulo em Perspectiva. Vol. 19, nº 3. São Paulo, Jul/Set. 2005.

SÃO PAULO. Fundação SEADE/Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano – CDHU. Subsídios à Elaboração do Plano Habitacional do Governo do Estado de São Paulo - Relatório Técnico. São Paulo, 2006.

SÃO PAULO. Fundação SEADE/Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano – CDHU. Diagnóstico das Condições Habitacionais no Estado de São Paulo. São Paulo, 2002.

SIMÃO, R. C. S. Aspectos da Rede Urbana do Estado de São Paulo. Trabalho apresentado no XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais - ABEP, realizado em Caxambu – MG, 18 a 22 de setembro de 2006.

VEIGA, J. E. Cidades Imaginárias: O Brasil é Menos Urbano do que se Calcula. Campinas: Autores Associados, 2002.

Economia:

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico de 1940, 1950, 1960 e

1970. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do IBGE.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia/ Empresa de Pesquisa Energética. Plano Nacional de Energia 2030. Brasília: MME/EPE, 2007.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Plano Plurianual 2008-2011. Disponível em: <<http://www.planejamento.gov.br/noticia.asp?p=not&cod=191&cat=155&sec=10>>

BRASIL. Presidência da República – Secretaria de Assuntos Estratégicos. Caderno de Estudos Estratégicos do NAE - A Transição Demográfica e as Políticas Públicas no Brasil: Crescimento Demográfico, Transição da Estrutura Etária e Migrações Internacionais. Projeto Brasil 3 Tempos – Cadernos NAE. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2006. Disponível em: <http://www.nae.gov.br/cadernos_nae/07demografia.pdf>.

BRASIL. Presidência da República – Secretaria de Assuntos Estratégicos/Universidade Federal do Rio de Janeiro – Instituto de Economia. Relatório Final – Projeto Matriz Brasileira de Combustíveis. Projeto Brasil 3 Tempos – Cadernos NAE. Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2006. Disponível em: <http://www.nae.gov.br/cadernos_nae/10relatorio_final_matriz_de_combustivel.pdf>.

BRITO, F. A transição demográfica no Brasil: as possibilidades e os desafios para a economia e a sociedade. Belo Horizonte: UFMG/CEDEPLAR, 2007. Disponível em: <<http://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20318.pdf>>

BRITO, F. O deslocamento da população brasileira para as metrópoles. São Paulo: Estudos Avançados Vol. 20, Número 57, USP/IEA, 2005.

CANO W. (Org.). Economia Paulista – Dinâmica socioeconômica entre 1908 e 2005. Campinas: Editora Alínea, 2007.

ERNST & YOUNG. Brasil 2020 – Desafios da Economia Global. São Paulo, 2006.

FERREIRA, C. E. C. Projeção da População do Estado de São Paulo. Metodologia e Resultados. Palestra proferida na Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. São Paulo, 2008.

FOLHA DE S. PAULO. Artigo “Entenda a Crise do Alimentos”. 25 de maio de 2008.

HOGAN D. (Org.). Migração e ambiente em São Paulo: aspectos relevantes da dinâmica recente. Campinas: NEPO, Editora da Unicamp, 2000.

SÃO PAULO. Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo. Fórum São Paulo Século 21 - Índice Paulista de Desenvolvimento Social – IPRS. São Paulo: Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo, 2000.

SÃO PAULO. Cetesb. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares. CETESB. São Paulo, 2006.

SÃO PAULO. Cetesb. Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo. Relatórios Cetesb, São Paulo, 2006.

SÃO PAULO. Fundação SEADE. Atlas SEADE da Economia Paulista. Disponível em: <www.seade.gov.br>.

SÃO PAULO. Fundação SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social. São Paulo: Assembléia Legislativa de São Paulo, 2001.

SÃO PAULO. Fundação SEADE. SP Demográfico – Resenha de Estatísticas Vitais do Estado de São Paulo – Ano 6 – nº 1 – maio 2005 – p. 5.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Economia e Planejamento. Plano Plurianual 2008-2011. 2007

Energia:

ADLER, A.; BARBEIRO, H (introd. e apresent.) Relatório da CIA: como será o mundo em 2020. São Paulo: EDIOURO, 2006. 240 p.

BALANÇO ENERGÉTICO DO ESTADO DE SÃO PAULO – 2007 (Ano Base: 2006). Disponível em: <http://www.energia.sp.gov.br/balanco_energetico.htm>

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL – 2008 (Ano Base: 2007). Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=1432&pageId=17036>

ESTUDOS AVANÇADOS. São Paulo: IEA/USP. Vol. 20, Número 56, Janeiro-Abril 2006.

GALVÃO, L. C. R.; GRIMONI, J. A. B.; UDAETA, M. E. M. (orgs.) Iniciação a conceitos de sistemas energéticos para o desenvolvimento limpo. São Paulo: EDUSP, 2004. 312 p.

GOLDEMBERG, J. e VILLANUEVA, L. D. Energia, meio ambiente e desenvolvimento. São Paulo: EDUSP, 2003. 232 p.

HINRICHS, R.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 545 p.

JÚLIO, J. E.; PEREIRA, L. B.; PETTI, R. (orgs.) Dinâmicas regionais e questão agrária no estado de São Paulo. São Paulo: INCRA, 2006. 145 p.

MATRIZ ENERGÉTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Disponível em: <http://www.energia.sp.gov.br/matriz_energetica.htm>

Metodologia:

BRASIL. Presidência da República – Núcleo de Assuntos Estratégicos. Cadernos NAE / Edição especial (mai. 2007). Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2007.

BRASIL. Presidência da República – Núcleo de Assuntos Estratégicos. Cadernos NAE nº 1 (jul. 2004). Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, 2004.

BRASIL. Presidência da República – Núcleo de Assuntos Estratégicos. Cadernos NAE nº 6 (nov. 2006). Brasília: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2006.

FRANCO, F. L. Prospectiva Estratégica: Uma Metodologia para a Construção do Futuro. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio de Janeiro: Coordenação de Pós-Graduação de Engenharia - COPPE, 2007. 169 p. Disponível em: <http://www.sagres.org.br/biblioteca/prospectiva_metodologia.pdf>

GODET, M. Manual de Prospectiva Estratégica: da Antecipação à Ação. Coleção “Gestão & Inovação”, Série “Macrotendências”, Nº 1, Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993.

GRUMBACH, R. J. S. Método Grumbach de Gestão Estratégica. Rio de Janeiro: Brainstorming Assessoria de Planejamento e Informática Ltda., 2006.

MORITZ, G. O. Planejando por Cenários Prospectivos: a construção de um referencial metodológico baseado em casos. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina: Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2004.

Mudanças Climáticas:

SBF, Diretoria de Conservação da Biodiversidade – DCBio. Mudanças Climáticas Globais e Efeitos sobre a Biodiversidade – Sub projeto: Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do Século XXI. Brasília, 2007

ASSAD, E. D. Mudanças Climáticas e Zoneamento Agrícola. Embrapa Informática Agropecuária. Palestra proferida no seminário “Impactos das Mudanças Climáticas e Cenários no Estado de São Paulo” realizado pela SMA/CETESB em junho de 2007. São Paulo: 2007.

CONVENÇÃO SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.

DIAS, P. L. S. Mudanças Climáticas: Incertezas Científicas, Riscos e Oportunidades. Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo – IAG/USP. Palestra proferida no seminário “Mudanças Climáticas: São Paulo e o relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC)” realizado pela SMA/CETESB em fevereiro de 2007. São Paulo: 2007.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change 1994: Radioactive Forcing of Climate Change and na Evaluation of the IPCC IS92 Emission Scenarios. IPCC, 1994.

(MCT) MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Apresenta informações sobre Mudança do Clima. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima>>. Acesso em 30 jan. 2006

_____. Climate Change and Biodiversity. IPCC Technical Paper V. IPCC, 2002.

_____. Mudança do Clima 1995: A Ciência da Mudança do Clima. Sumário para Formuladores de Políticas e Sumário Técnico do Relatório do Grupo de Trabalho I - produzido a partir do relatório detalhado do Grupo I do IPCC. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

_____. Special Reports: Emissions Scenarios. Summary for Policymakers. A Special Reports of IPCC Working Group III to the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, 2000.

_____. a. Climate Change 2007: The Physical Science Basics. Summary for Policymakers. Working Group I Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report. IPCC, 2007. _____. Kyoto Protocol Reference Manual on Accounting of Emissions and Assigned Amounts. UNFCCC, 2007.

_____. b. Climate Change 2001: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, 2001.

_____. b. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Summary for Policymakers. Working Group II Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report. IPCC, 2007.

_____. c. Climate Change 2001: Synthesis Report. Contribution of Working Group I, II and III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, 2001.

_____. c. Climate Change 2007: Mitigation. Summary for Policymakers. Working Group III Contribution to the Intergovernmental Panel on Climate Change Fourth Assessment Report. IPCC, 2007.

MARENGO, J. A. Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Brasília: MMA, 2006. 212 p. Série Biodiversidade, v. 26. ISBN 85-7738-038-6

MARENGO, J. A., ALVES, L., VALVERDE, M., ROCHA, R., LABORBE, R. Eventos extremos em cenários regionalizados de clima no Brasil e América do Sul para o Século XXI: Projeções de clima futuro usando três modelos regionais. Relatório 5. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas - SBF, Diretoria de Conservação da Biodiversidade - DCBio. Mudanças Climáticas Globais e Efeitos sobre a Biodiversidade - Sub projeto: Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do Século XXI. Brasília, 2007.

MARENGO, José A.; NOBRE, Carlos A.; SALATI, Enéas. Mudanças Climáticas Globais e Efeitos sobre a Biodiversidade. Sub projeto: caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do século XXI. Sumário Técnico. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas - SBF, Diretoria de Conservação da Biodiversidade - DCBio. Mudanças Climáticas Globais e Efeitos sobre a Biodiversidade - Sub projeto: Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do Século XXI. Brasília, 2007.

MESQUITA, A. R. Nível do Mar no Estado de São Paulo. Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo - IO/USP. Palestra proferida no seminário "Impactos das Mudanças Climáticas e Cenários no Estado de São Paulo" realizado pela SMA/CETESB em junho de 2007. São Paulo: 2007.

NOBRE, C. A., SALAZAR, L. F., OYAMA, M., E. Mudanças Climáticas e Alterações nos Biomas da América do Sul até 2100. Relatório 6. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas - SBF, Diretoria de Conservação da Biodiversidade - DCBio. Mudanças Climáticas Globais e Efeitos sobre a Biodiversidade - Sub projeto: Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do Século XXI. Brasília, 2007.

OBREGON, G., MARENGO, J. A. Caracterização do clima do Século XX no Brasil: Tendências de chuvas e temperaturas médias e extremas. Relatório 2. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas - SBF, Diretoria de Conservação da Biodiversidade - DCBio. Mudanças

PROTOCOLO DE QUIOTO à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia.

SALATI, E., CAMPANHOL, T., VILLA NOVA, N. Tendências das Variações Climáticas para o Brasil no Sé-

culo XX e Balanços Hídricos para Cenários Climáticos para o Século XXI. Relatório 4. Ministério do Meio Ambiente - MMA, Secretaria de Biodiversidade e Florestas – SBF, Diretoria de Conservação da Biodiversidade – DCBio. Mudanças Climáticas Globais e Efeitos sobre a Biodiversidade – Sub projeto: Caracterização do clima atual e definição das alterações climáticas para o território brasileiro ao longo do Século XXI. Brasília, 2007.

SALDIVA, P. H. N., BRAGA, A. L. F. Impactos das Mudanças Climáticas na Saúde Humana. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – FM/USP. Palestra proferida no seminário “Impactos das Mudanças Climáticas e Cenários no Estado de São Paulo” realizado pela SMA/CETESB em junho de 2007. São Paulo: 2007.

SANQUETTA, C. R. e ZILIOOTTO, M.A. Carbono: Ciência e Mercado Global. Curitiba, Brasil: Universidade Federal do Paraná/Instituto Ecoplan, 2004.

SCHAEFFER, Roberto. Mitigação das Mudanças Climáticas: Resultados do Relatório III do IPCC. Programa de Planejamento Energético da Universidade Federal do Rio de Janeiro – COPPE/UFRJ. Palestra proferida no seminário “Impactos das Mudanças Climáticas e Cenários no Estado de São Paulo” realizado pela SMA/CETESB em junho de 2007. São Paulo: 2007.

STERN, Nicholas. Stern Review Report on the Economics of Climate Change. The Stern Review. Cambridge University, UK, 2006. 712 p. ISBN-13: 9780521700801

UNFCCC/UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Apresenta informações sobre a Convenção-Quadro sobre Mudanças Climáticas. Disponível em: <www.unfccc.int>. Acesso em 30 nov. 2006.

WHO/ WORLD HEALTH ORGANIZATION. Climate Change and Human Health: Risks and Responses. Geneva, 2003.

Recursos Hídricos e Saneamento:

Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. NBR 10004 – Resíduos Sólidos – Classificação. 2a ed. São Paulo, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde - Funasa. Manual de Saneamento: Orientações Técnicas. Brasília, Ministério da Saúde, 2006.

FIDALGO, E. C. C. Critérios para Análise de Métodos e Indicadores Ambientais Usados na Etapa de Diagnósticos de Planejamentos Ambientais. 2003. Tese (Doutorado). Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2003.

GODOI, M. G. Origem e Destino dos Resíduos Sólidos Domiciliares em São Paulo. 1997. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, São Carlos, 1997.

JMR ENGECORPS. Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004/2007 (PERH): Relatório nº I – Síntese dos Planos de Bacia. São Paulo, 2005.

LEITE, W. C. A. Estudo da Gestão de Resíduos Sólidos: Uma Proposta de Modelo Tomando a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI 5) Como Referência. (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, São Carlos, 1997.

LESSA, G. T. Contribuição ao Estudo da Viabilidade da Utilização do Lodo de Estação Biológica de Esgoto Misto na Construção Civil. 2005. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

PARSEKIAN, M. P. S. Análise e Proposta de Formas de Gerenciamento de Estações de Tratamento de Água de Abastecimento Completo em Cidades de Porte Médio do Estado de São Paulo. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo, São Carlos, 1998.

SÃO PAULO. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Cetesb. Relatório de Qualidade de Águas Interiores do Estado de São Paulo 2003. São Paulo, Cetesb, 2004. (Série/Relatórios).

SÃO PAULO. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Cetesb. Relatório de Qualidade de Águas Interiores do Estado de São Paulo 2004. São Paulo, Cetesb, 2005. (Série/Relatórios).

SÃO PAULO. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Cetesb. Relatório de Qualidade de Águas Interiores do Estado de São Paulo 2005. São Paulo, Cetesb, 2006. (Série/Relatórios).

SÃO PAULO. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Cetesb. Relatório de Qualidade de Águas Interiores do Estado de São Paulo 2006. São Paulo, Cetesb, 2007. (Série/Relatórios).

SÃO PAULO. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - Cetesb. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2006. São Paulo, Cetesb, 2007. (Série/Relatórios).

SÃO PAULO. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. Informações dos Municípios Paulistas. São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.seade.gov.br/master.php?opt=listaprod>>

VON SPERLING, M. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias: Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 1996.

Reservas Minerais:

AGUIAR, L. A., ALMEIDA, J. R., ARAÚJO, G., SOARES, P. C. M., TRINDADE, R. B. E. Seleção de Indicadores de Estado e Avaliação de Sensibilidade dos Sistemas Naturais às Ações Antrópicas. In: Série Gestão e Planejamento Ambiental - Indicação Técnica nº 1. 27 pag. Centro de Tecnologia Mineral/CETEM - Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasil, 2005.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Anuário Mineral Brasileiro – Anos de 2000 a 2006. Diretoria de Desenvolvimento e Economia Mineral/DIDEM - Departamento Nacional da Produção Mineral/DNPM.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Informe Mineral – Anos de 2005 a 2008. Diretoria de Desenvolvimento e Economia Mineral/DIDEM - Departamento Nacional da Produção Mineral/DNPM.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Sumário Mineral - Anos de 2005 a 2008. Diretoria de Desenvolvimento e Economia Mineral/DIDEM - Departamento Nacional da Produção Mineral/DNPM.

AMARAL, J. A. G., CALAES, G. D., CARNEIRO NETO, B. P. e MARGUERON, C. Bases para o Desenvolvimento Sustentável e Competitivo da Indústria de Agregados nas Regiões Metropolitanas do País - Parte I. Revista da Escola de Minas, Ouro Preto, 60(4): pp. 675-685. Out/Dez 2007.

AMARAL, J. A. G., CALAES, G. D., CARNEIRO NETO, B. P. e MARGUERON, C. Bases para o Desenvolvimento Sustentável e Competitivo da Indústria de Agregados nas Regiões Metropolitanas do País - Parte II. Revista da Escola de Minas, Ouro Preto, 61(1): pp. 47-56. Jan/Mar 2008.

ENRÍQUEZ, M. A. R. S. e DRUMMOND, J. Q. Mineração e Desenvolvimento Sustentável – Dimensões, Critérios e Propostas de Instrumentos. In: Tendências Tecnológicas Brasil 2015: Geociências e Tecnologia Mineral. pp. 245-270. Centro de Tecnologia Mineral/CETEM - Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasil, 2007.

BORGES, A. F., CÁSSIO, J. P., CUNHA, F. G., JACQUES, P. D., MEDINA, A. I., SILVA, R. Geologia Ambiental: Contribuição para o Desenvolvimento Sustentável. In: Tendências Tecnológicas Brasil 2015: Geociências e Tecnologia Mineral. pp. 35-55. Centro de Tecnologia Mineral/CETEM - Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasil, 2007.

MOREIRA, H. F. O Desenvolvimento Sustentável no Contexto do Setor Mineral Brasileiro. Monografia Final do Curso de Especialização em Gestão Ambiental. 58 pag. Universidade Federal do Rio Janeiro. Rio de Janeiro, 2003.

SÁNCHEZ, L. H. Mineração e Meio Ambiente. In: Tendências Tecnológicas Brasil 2015: Geociências e Tecnologia Mineral. pp. 191-208. Centro de Tecnologia Mineral/CETEM - Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasil, 2007.

SÃO PAULO. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT. O Mercado Produtor Mineral de São Paulo: Levantamento e Análise. 188 pag. São Paulo, 1990.

SÃO PAULO. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT. Mineração & Município: Bases para Planejamento e Gestão dos Recursos Minerais. 177 pag. São Paulo, 2003.

SÃO PAULO. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT. Minerais Industriais: Orientação para Regularização e Implantação de Empreendimentos. 86 pag. São Paulo, 2005.

SCLIAR, C. A Agenda 21 e Setor Mineral. In: Caderno de Debate Agenda 21 e Sustentabilidade. 16 pag. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável/SPDS - Ministério do Meio Ambiente. Brasil, 2005.

SOUZA P. A. A Dimensão Ambiental no Planejamento da Mineração – Um Enfoque Empresarial. Bahia Análise & Dados. Salvador. SEI vol. 10 nº 4. pp. 280-305. Março, 2001.

VALE, J. E. Visão de Futuro da Mineração: Horizonte 2015. In: Tendências Tecnológicas Brasil 2015: Geociências e Tecnologia Mineral. pp. 351-372. Centro de Tecnologia Mineral/CETEM - Ministério da Ciência e Tecnologia. Brasil, 2007.

Transportes:

BRASIL. Programa de Aceleração do Crescimento para o Estado de São Paulo – PAC. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/pac>>.

CASTELLS, M. The Information Age: Economy, Society and Culture. Oxford, England: Blackwell Publishers, 2003.

CHRISTALLER, W. Os Lugares Centrais no Sul da Alemanha. Tradução de Mario Antônio Eufrásio. São Paulo, 1981 (publicação original de 1933).

SANTOS, M. Brasil: Território e Sociedade no Início do século XXI. São Paulo: Ed. Record, 2001.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado dos Transportes. Boletim Estatístico 2005.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado dos Transportes. Plano Diretor de Desenvolvimento dos Transportes – PDDT Vivo 2000/2020 – Relatório Executivo, 2002.

THÉRY, H.; MELLO, N. A. Atlas do Brasil: Disparidades e Dinâmicas do Território. São Paulo: Edusp, 2005.

Zona Costeira:

AFONSO, C. M. Uso e Ocupação do Solo na Zona Costeira do Estado de São Paulo: uma análise ambiental. São Paulo: Annablume: FAPESP, 1999. 186p.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – Cetesb. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2006. São Paulo, Cetesb, 2007. (Série/Relatórios)

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – Cetesb. Relatório de qualidade de águas interiores do Estado de São Paulo 2003. São Paulo, Cetesb, 2004. (Série/Relatórios)

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – Cetesb. Relatório de qualidade de águas interiores do Estado de São Paulo 2004. São Paulo, Cetesb, 2005. (Série/Relatórios)

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – Cetesb. Relatório de qualidade de águas interiores do Estado de São Paulo 2005. São Paulo, Cetesb, 2006. (Série/Relatórios)

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – Cetesb. Relatório de qualidade de águas interiores do Estado de São Paulo 2006. São Paulo, Cetesb, 2007. (Série/Relatórios)

COMPANHIA DOCAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Plano de desenvolvimento e Zoneamento do Porto de Santos. Santos, 2006.

Fundação Sistema estadual de Análise de Dados – SEADE. Informações dos Municípios Paulistas. São Paulo, SEADE, 2003. Disponível em <<http://www.seade.gov.br/master.php?opt=listaprod>>, Acesso em maio de 2008.

Governo do Estado de São Paulo/ Secretaria do Meio Ambiente. Informações Básicas para o Planejamento Ambiental. 2002.

Governo do Estado de São Paulo/ Secretaria do Meio Ambiente. Plano Estadual de Recursos Hídricos 2004/2007 – Relatório I – Síntese dos Planos de Bacia (Edição Final)

Governo do Estado de São Paulo/ Secretaria do Meio Ambiente. Relatório de Qualidade Ambiental. 2007

Governo do Estado de São Paulo/ Secretaria do Meio Ambiente. Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Norte. 2004.

Governo do Estado de São Paulo/Secretaria do Meio Ambiente.Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral. 2008.

Imprensa Oficial do Governo Federal. Programa de Aceleração do Crescimento. Brasília, 2008.

INSTITUTO DE PESCA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Série Relatórios Técnicos. São Paulo, n. 26: 44p. 2007.

Ministério do Meio Ambiente - MMA//SEMUC/DQAI/GQCA. Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira e Marinha e programa Nacional de Monitoramento de Qualidade Ambiental. 2006

Ministério do Meio Ambiente - MMA/SQA. Programa Revizee:Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva – Relatório Executivo. 2006

Ministério do Meio Ambiente - MMA/SQA/PGT/GERCOM. Fundamentos, diretrizes e metodologia para a elaboração de um programa de monitoramento da Zona Costeira do Brasil. 2007

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA -UNESCO/ IOC – Intergovernmental Oceanographic Commission A handbook for measuring the progress and outcomes of Integrated Coastal and Ocean Management, IOC Manuals and Guides. 2006



GLOSSÁRIO

GLOSSÁRIO CENÁRIOS AMBIENTAIS 2020

AGRONEGÓCIO – atividade econômica dos setores ligados direta ou indiretamente à cadeia produtiva agrícola e pecuária.

ANTRÓPICO – termo relativo à humanidade

AQUÍFERO – reservatório subterrâneo de água, composto por formações geológicas capazes de armazenar e transmitir água para o abastecimento.

AVALIAÇÃO AMBIENTAL ESTRATÉGICA (AAE) – estudo que avalia potenciais impactos ambientais de políticas, planos e programas e propõe uma estratégia de desenvolvimento do território ou setor avaliado.

BALANÇO HÍDRICO – resultado da quantidade de água que entra e sai de uma determinada região durante um período determinado de tempo.

BENS INTERMEDIÁRIOS – matérias – primas processadas ou bens manufaturados que são empregados na produção de outros bens.

BIOMASSA – derivados recentes de organismos vivos utilizados, por exemplo, como combustíveis ou para a sua produção.

CADMADEIRA - Cadastro de Comerciantes de Madeira no Estado de São Paulo.

CARGA ORGÂNICA – quantidade de matéria orgânica lançada em um corpo receptor. A carga orgânica causa inúmeros problemas ambientais, tais como a diminuição da quantidade de oxigênio dissolvido.

Cetesb (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) – antiga Companhia de Tecnologia do Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo. Empresa de economia mista responsável pelo controle da poluição e da qualidade ambiental do ar, da água e do solo em todo o território paulista.

CÓDIGO FLORESTAL – Lei 4771 de 15 de setembro de 1965, que regulamenta o uso e ocupação do solo no meio urbano e rural, estabelecendo os limites e condições das áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL).

COMMODITY – termo de origem inglesa que significa mercadoria, porém é usada para designar os produtos de origem primária nas bolsas de valores.

COMPOSTAGEM – processo biológico em que bactérias decompõem os resíduos orgânicos gerando um material rico em nutrientes e que pode ser usado para adubação do solo na agricultura.

CORREDOR ECOLÓGICO – também conheci-

do como corredor da biodiversidade é utilizado para conectar fragmentos de ambientes naturais com a finalidade de conservação de espécies da fauna e flora.

DOENÇA ENDÊMICA – doença característica e específica de uma determinada região.

DUTOVIAS – canais artificiais interligados, em forma de tubos, construídos para o transporte direto e distribuição de materiais através deles. Exemplos: gasodutos, oleodutos e minerodutos.

ESTRESSE HÍDRICO – do ponto de vista para o abastecimento, o estresse hídrico pode ser considerado como a razão entre a disponibilidade e a demanda de consumo de água. Ele ocorre quando a demanda excede a quantidade de água disponível.

EXPECTATIVA DE VIDA – esperança de vida de um indivíduo ao nascer, levando em conta a estimativa média de anos de vida para uma população. A expectativa de vida é um indicador que pode ser dividido entre as populações masculina e feminina, bem como de outros grupos de interesse.

GASES DO EFEITO ESTUFA (GEE) – esses gases possuem potencial expressivo na retenção de calor, por meio da absorção raios infravermelhos provenientes principalmente da superfície terrestre. Pelo Protocolo de Quioto, são considerados GEE: dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Hidrocarbonetos fluorados (HFC), Hidrocarbonetos perfluorados (PFC) e Hexafluoreto de Enxofre (SF₆).

GEOPROCESSAMENTO – processamento informatizado de dados e informações georreferenciadas, com o intuito de se mapear, localizar e organizar espacialmente essas informações.

INCINERAÇÃO – processo de queima de resíduos (lixo) em usinas incineradoras. Alguns processos de incineração podem recuperar parte da energia liberada.

LEI PAULISTA DE INOVAÇÃO - Lei Complementar 1049 de 19 de junho de 2008, que trata de medidas de incentivo à pesquisa científica e a inovação tecnológica dentro dos setores produtivos.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL – procedimento administrativo legal que obriga qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora das condições ambientais do meio em que se insere. Todos os entes federativos (municípios, estados, União e Distrito Federal) podem atuar no processo de licenciamento e na liberação das licenças, dependendo do âmbito de impacto constatado (local, regional ou nacional).

O licenciamento ambiental é regulamentado pela Resolução CONAMA 237/97.

MANANCIAL – fontes de água, que podem ser superficiais ou subterrâneas, utilizadas para o abastecimento humano, para as atividades econômicas e para a manutenção da biodiversidade.

PIRÓLISE - processo de tratamento e destinação final de rejeitos, sendo auto-sustentável do ponto de vista energético.

PLANO PLURIANUAL (PPA) – estabelece planos e programas, definindo seus respectivos objetivos e prazos que deverão ser contemplados e cumpridos pelo poder público durante um período de quatro anos.

PÓS-SAL – camada geológica localizada sob o fundo do mar e que se estende próxima à costa brasileira. Recebe esse nome por se encontrar acima de uma espessa camada de sal e atualmente concentra o grosso da exploração de petróleo e gás natural no país.

PRÉ-SAL – camada geológica de grande profundidade localizada sob o fundo do mar e que se estende próxima à costa brasileira. Recebe esse nome por se encontrar abaixo de uma espessa camada de sal e acredita-se que possui uma gigantesca quantidade de petróleo e gás natural.

PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB) – medida que soma a produção da riqueza econômica de um território (país, estado, município, etc.) durante um determinado período de tempo.

PROGRAMA INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO ESCOLAR (PISA) – programa de âmbito internacional que tem por objetivo avaliar os sistemas educacionais através da comparação do desempenho de estudantes na faixa etária dos 15 anos.

PROTOCOLO DE QUIOTO – firmado em âmbito internacional através da ONU (Organização das Nações Unidas) objetivando estabelecer limites e metas a países para que possam reduzir suas emissões de gases do efeito estufa (GEE) e promover mecanismos e formas de desenvolvimento que causem menos impacto ao ambiente.

RECICLAGEM – processo que reaproveita e transforma materiais já utilizados e que podem ser beneficiados e reutilizados como novos produtos. Exemplos de materiais recicláveis: papel, papelão, plástico.

RISCO GEOTÉCNICO – possível situação de risco que pode ocorrer em uma obra ou estrutura.

SEQUESTRO DE CARBONO – redução da

quantidade de carbono na atmosfera por meio da criação e manutenção de sumidouros, como por exemplo, as florestas.

SERVIÇOS AMBIENTAIS – recursos essenciais para a vida e para o uso humano provenientes da qualidade do meio ambiente, que garantem a promoção e manutenção da qualidade de vida, como a água e ar limpos, a biodiversidade, a fertilidade natural do solo, etc.

SUSTENTABILIDADE – conceito que remete à visão integrada de todos os aspectos sociais, econômicos, ambientais e culturais de uma sociedade. Busca compatibilizar o desenvolvimento econômico e a proteção e qualidade do meio ambiente, satisfazendo as necessidades das gerações atuais sem comprometer as possíveis necessidades das gerações futuras.

TAXA DE NATALIDADE – taxa de nascença de crianças vivas para cada mil habitantes durante o período de um ano.

TRANSVERSALIDADE – princípio teórico que abrange a capacidade de se integrar determinada área do conhecimento a diferentes abrangências.

UNIDADE DE GERENCIAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS (UGRHI) – forma de divisão do Estado de São Paulo baseada nas suas 22 bacias hidrográficas, com o intuito de se promover melhor planejamento e gestão dos recursos hídricos e de outros temas ambientais.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UC) – áreas especialmente protegidas definidas pelo poder público. Está prevista no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei 9981 de 14 de julho de 2000). Unidades de Conservação de Proteção Integral: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio da Vida Silvestre. Unidades de Conservação de Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental, Área de relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável, Reserva Particular do Patrimônio Natural.

VALOR DE TRANSFORMAÇÃO INDUSTRIAL (VTI) – valor que mede a diferença entre o valor bruto da produção industrial e os custos de suas operações.

VOÇOROCA – fenômeno geológico de erosão que forma grandes sulcos, causados pelo intemperismo e por formas agressivas de manejo do solo.

WEB-DELPHI – O método Delphi consiste, basicamente, na organização de um grupo de pessoas consultadas sobre uma série de questões, que de-

vem ser respondidas de modo intuitivo. O termo web refere-se à utilização do método por meio da internet.

ZONEAMENTO AGROAMBIENTAL – instrumento que disciplina as atividades agrícolas e pecuárias com o objetivo de se compatibilizar a produção e a qualidade ambiental de um dado território.

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO (ZEE) – instrumento de planejamento e ordenação de um determinado território e as atividades que nele ocorrem, com o objetivo de melhora da qualidade ambiental e se promover práticas mais sustentáveis. É uma das principais ferramentas de planejamento ambiental no país e está previsto na Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938 de 31 de agosto de 1981).



APÊNDICE A

HISTÓRICO DO PROJETO

1 Definição Metodológica

No início do ano de 2007, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente estabeleceu uma carteira de 21 Projetos Ambientais Estratégicos (PAE). Dentre eles, destaca-se o PAE “Cenários Ambientais 2020”, cujo objetivo consiste em elaborar propostas de políticas públicas de médio e longo prazo, a partir de cenários ambientais prospectivos para o ano de 2020. Trata-se, portanto, de um instrumento de planejamento que busca antecipar as ações do Estado frente aos desafios futuros.

Em outubro daquele ano, iniciou-se um debate sobre a melhor metodologia a ser empregada no Projeto. Por dois meses, foram pesquisados os principais projetos de cenários em âmbito mundial. Observou-se, assim, que era possível estabelecer dois polos de metodologias:

- as que atendiam a uma comunidade científica, empregando-se uma linguagem e metodologia altamente especializada;
- as “descritivas”, geralmente compostas por um cenário otimista, outro pessimista e alguns intermediários.

Na primeira hipótese, os cenários foram elaborados por meio da utilização de modelagens matemáticas sofisticadas, baseadas em séries históricas. Como exemplos, destacam-se os cenários desenvolvidos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) e o Plano Nacional de Energia 2030, elaborado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), do Ministério das Minas e Energia.

No segundo caso, os cenários adotam linguagem e modelagem menos rebuscadas e foram elaborados de forma descentralizada, contando, em alguns casos, com a participação das partes interessadas (stakeholders).

Observando-se o objetivo do Projeto, buscou-se uma metodologia de prospecção de cenários que permitisse o diálogo com os stakeholders, a fim de se criar um consenso na elaboração de propostas de políticas públicas de longo prazo. A melhor forma de se criar tal interlocução foi promover a participação dos diversos públicos no processo de desenvolvimento dos cenários, com a adoção de uma metodologia não apenas participativa, mas também fundamentada tecnicamente. A solução deste dilema – optar por um processo participativo ou por outro de excelência técnico-científica – foi vislumbrada no momento em que se teve conhecimento do “Projeto Brasil 3 Tempos” do Governo Federal.

O “Projeto Brasil 3 Tempos” foi elaborado pelo Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, no biênio 2005/06, no qual se definiram sete dimensões prioritárias, a saber: dimensão institucional, econômica, sociocultural, territorial, do conhecimento, ambiental e global. Para cada uma dessas dimensões, foi realizado um trabalho de diagnóstico, de prospecção de cenários e de definição de soluções estratégicas para a busca do melhor futuro possível.

À SMA interessaram, especialmente, três aspectos dessa metodologia: em primeiro lugar, a capacidade de se trabalhar temas complexos e interdependentes (as dimensões); em segundo, a possibilidade de uma ampla participação de instituições e da população na prospecção de cenários e, em terceiro, a existência de uma fase posterior à elaboração dos cenários, denominada “solução estratégica”, a qual, inclusive, coincidia com o objetivo do PAE “Cenários Ambientais 2020”, que consiste no estabelecimento de propostas de políticas públicas, e não apenas na simples definição dos cenários.

Finalmente, a metodologia adotada no Projeto Ambiental Estratégico “Cenários Ambientais 2020” é composta por três fases – diagnóstico, prospectiva e solução estratégica, conforme o fluxograma apresentado na Figura 1.1.

No dia 02 de Julho de 2008, foi realizado, no auditório Augusto Ruschi da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, um seminário de apresentação pública da metodologia. Esse seminário contou com um público de aproximadamente 160 pessoas, entre acadêmicos, estudantes, técnicos de governo e profissionais da área.

Comitê de Prospectiva

Para o desenvolvimento do PAE Cenários 2020, foi criado um grupo denominado “Comitê de Prospectiva”, através da Resolução SMA nº 49, de 29 de julho de 2008.

Esse grupo tem como atribuições: conduzir o projeto, tomando as decisões necessárias ao adequado andamento; apreciar os estudos a serem publicados pela SMA; avaliar e deliberar sobre os temas estratégicos, sobre os eventos futuros que compõem os cenários prospectivos e sobre a identificação do grau de influência dos principais atores que compõem os cenários prospectivos;

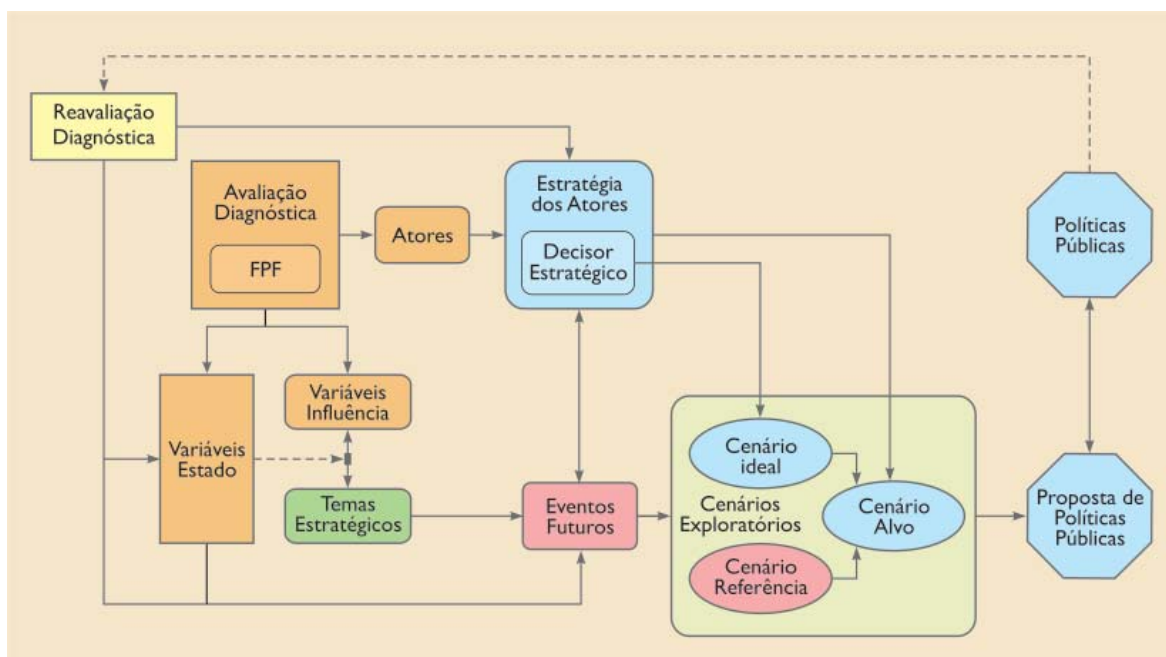


Figura 1.1 - Estrutura Metodológica

apreciar os cenários identificados mediante entrevistas e painéis com especialistas e pessoas de notório saber; facilitar a aproximação com outras instituições para fins de transferências de dados e informações.

Sua composição tem representação das instituições do sistema de gestão ambiental do Estado de São Paulo (Secretaria de Estado do Meio Ambiente), das demais secretarias de estado (e suas instituições vinculadas), e de segmentos da sociedade civil.

O sistema de gestão ambiental possui representações da Coordenadoria de Planejamento Ambiental, da Coordenadoria de Recursos Hídricos, da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo-CETESB, da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais, do Instituto Botânico, do Instituto Geológico, do Instituto Florestal e da Fundação Florestal.

As secretarias de estado estão representadas pela Secretaria dos Transportes Metropolitanos, Secretaria dos Transportes, Secretaria de Economia e Planejamento, Secretaria de Desenvolvimento, Secretaria de Saneamento e Energia e Casa Civil.

O setor acadêmico está representado pela Universidade de São Paulo-USP, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”-UNESP, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUC e Fundação Getúlio Vargas-FGV. Há, também, representantes da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (setor produtivo) e do Tribunal Regional Federal (Judiciário).

Para o desenvolvimento das atividades, foram realizadas reuniões técnicas gerais e específicas com o objetivo de verificação e discussão dos encaminhamentos, bem como para a análise de documentos e construção de propostas.

O comitê de prospectiva possibilitou uma discussão intersetorial, com uma visão integrada e articulada sobre os diversos temas abordados no projeto. Propiciou um enriquecimento no desenvolvimento do trabalho e efetivou as participações institucionais no mesmo, viabilizando uma discussão profunda sobre as variáveis que influenciam na construção dos cenários.

O comitê também participou de eventos com a presença de especialistas e atuantes nos diversos segmentos, como a reunião do Grupo de Trabalho do PAE Cenários 2020, realizado na Escola Politécnica da USP, o Seminário de Políticas Públicas, ocorrido na Secretaria de Economia e Planejamento, e a apresentação e discussão sobre a publicação preliminar, na SMA.

O estabelecimento desse comitê auxilia na construção de políticas integradas para a gestão ambiental, uma vez que pode atuar como articulador para a inserção de políticas ambientais nas diversas pastas de governo e nos diversos segmentos da sociedade.

2 Fase 1 - Diagnóstico:

O meio ambiente corresponde a um sistema complexo e a qualidade ambiental decorre de inúmeros fatores naturais e antrópicos, que se relacionam mutuamente. Nesse contexto, no qual toda variável influencia e é influenciada por uma série de outras variáveis, vislumbrou-se o grande desafio de definir quais os fatores prioritários para a qualidade ambiental do Estado de São Paulo. Diferentemente de um diagnóstico ambiental clássico, o objetivo do diagnóstico no Projeto foi a identificação dos temas estratégicos, ou seja, os temas considerados estruturais na definição dos cenários ambientais para 2020. No geral, tais temas estão relacionados às ações humanas mais impactantes, como a atividade industrial e o crescimento demográfico, entre outros.

Para se chegar aos mesmos, foram identificados os chamados Fatos Portadores de Futuro e realizada, sobre eles, uma análise de relevância. Fatos Portadores de Futuro são acontecimentos (processos, tecnologias, práticas etc.) existentes no presente e que continuarão a impactar o futuro do Estado de São Paulo, em sua vertente ambiental, até o ano de 2020. Segundo Michel Godet (1993)³⁹, consistem em “sinais ínfimos por suas dimensões presentes, mas imensos por suas consequências e potencialidades virtuais”. É importante notar que os Fatos Portadores de Futuro podem sinalizar tanto a continuidade quanto a ruptura da trajetória de uma determinada linha de acontecimentos. Para isso, realizaram-se as seguintes etapas:

- Determinação da situação ambiental do Estado de São Paulo (variáveis de estado);
- Determinação das principais atividades humanas que influenciam a qualidade ambiental do Estado (variáveis de influência);
- Análise de Relevância.

Na primeira etapa, de determinação da situação ambiental do Estado, foram definidas quatro dimensões básicas, consideradas transversais em todo o período de vigência do Projeto: ar, recursos hídricos, solo e biodiversidade. Além delas, foi

incluída a dimensão “qualidade de vida”, justamente para que não fosse criado um falso conflito entre as questões ambientais e sociais, ou seja, para cada tema estratégico verificava-se o impacto nas dimensões ambientais e humanas.

Para os três primeiros temas foram utilizados como referência os Relatórios da Cetesb⁴⁰. Foi realizado, ainda, um estudo específico sobre biodiversidade em parceria com o Instituto Florestal, enquanto a dimensão “Qualidade de Vida” foi desenvolvida pela própria equipe do Projeto. Por fim, as informações obtidas foram compiladas considerando-se as chamadas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), com destaque para as áreas de interesse especial, a saber: as Regiões Metropolitanas, a Zona Costeira e as Unidades de Conservação.

Referidas informações foram processadas e apresentadas por meio de indicadores, visando garantir maior objetividade aos estudos.

Na segunda etapa, foram realizados estudos diagnósticos sobre as atividades e temas mais impactantes, a saber: agropecuária, construção civil, demografia, desenvolvimento urbano, economia, energia, institucional, mineração, mudanças climáticas, saneamento e transportes.

É possível observar que, em sua maioria, as dimensões escolhidas relacionam-se, em maior ou menor grau, com o setor econômico. Como citado anteriormente, a qualidade ambiental é uma consequência das ações humanas e de fatores naturais. No caso do Estado de São Paulo, cujo território é quase inteiramente impactado por atividades humanas, o foco dos estudos deve ser justamente a relação entre essas atividades e o meio ambiente. Desse modo, torna-se possível a compreensão dos mecanismos que influenciam na preservação ou degradação do meio ambiente.

Ao longo do diagnóstico, chegou-se a 372 Fatos Portadores de Futuro. Na terceira etapa, de finalização dos estudos diagnósticos, foram consolidados os Fatos Portadores de Futuro em 09 variáveis de estado e 42 variáveis de influência.

³⁹ - GODET, MICHEL: “Manual de Prospectiva Estratégica: da Antecipação à Ação”, Coleção “Gestão & Inovação”, Série “Macro tendências”, N° I, Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1993.

⁴⁰ A Cetesb produz anualmente os seguintes Relatórios: Relatório de Qualidade do Ar no Estado de São Paulo, Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo, Relatório de Monitoramento de Emissários Submarinos, Relatório de Qualidade das Águas Litorâneas do Estado de São Paulo, Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, Relatório de Qualidade das Águas Subterrâneas, Relação de Áreas Contaminadas.

As variáveis de estado referem-se à situação conjuntural do meio ambiente paulista, diferenciando-se das “variáveis de influência”, que impactam as primeiras.

As tabelas a seguir apresentam a relação das variáveis de estado (Tabela 2.1) e das variáveis de influência (Tabela 2.2) com um extrato das principais idéias relacionadas.

Tabela 2.1 – Relação das Dimensões e Variáveis de Estado

Dimensão	Variável de Estado
Qualidade de Vida	Índice Paulista de Responsabilidade Social
Ar	Concentração de poluentes no ar em áreas urbanas
Solo	Ocorrência de áreas contaminadas
Solo	Qualidade do solo das áreas rurais
Solo	Uso e Ocupação do Solo
Solo	Reservas Minerais
Recursos Hídricos	Qualidade de águas (Superficiais e Subterrâneas)
Recursos Hídricos	Criticidade das Bacias Hidrográficas
Biodiversidade	Estado de conservação da biodiversidade

Essas variáveis de estado e de influência foram submetidas à análise de 30 técnicos da SMA, cujas opiniões foram processadas em algoritmos informatizados. A seguir, foi realizado um acurado trabalho de análise dos resultados obtidos, dentre os quais destacam-se as seis variáveis avaliadas como as mais importantes:

- Aumento da atividade industrial;
- Descumprimento das normas ambientais pelos agentes econômicos;
- Crescimento da população;
- Globalização;
- Concentração populacional e das atividades econômicas nas regiões metropolitanas (Santos, São Paulo e Campinas);
- Aceleração recente do crescimento do PIB brasileiro.

Tabela 2.2 – Relação das Dimensões e Variáveis de Influência.

Dimensão	Variável de Influência
Agropecuária	Expansão da área de plantio de cana no Estado e aumento da produção de álcool
Agropecuária	Uso de fertilizantes e agrotóxicos
Agropecuária	Uso ineficiente da água no setor agrícola
Biodiversidade	Aumento da área de reflorestamento homogêneo (ex: pinus, eucaliptos)
Construção civil	Crescimento do setor habitacional
Construção civil; Desenvolvimento Urbano	Déficit habitacional para a população de baixa renda e ocupação irregular do solo
Demografia	Crescimento da população
Economia	Aceleração recente do crescimento do PIB brasileiro
Economia	Aumento da atividade industrial
Economia	Aumento de preço dos produtos primários
Economia	Aumento do poder de consumo da população de baixa renda
Economia	Globalização
Economia	Pauta de exportação com valor agregado no Estado de São Paulo
Economia, Construção Civil	Expansão do investimento em infraestrutura
Economia, Demografia, Desenvolvimento Urbano	Concentração populacional e das atividades econômicas nas regiões metropolitanas (Santos, São Paulo e Campinas)
Economia, Desenvolvimento Urbano	Aumento da participação do setor de serviços na economia do Estado de São Paulo
Energia	Aumento do consumo de gás natural
Energia	Consumo de energia no Estado com elevada participação de fontes renováveis
Energia	Intensidade energética
Energia, Mineração	Descoberta de novas jazidas de petróleo e gás na Bacia de Santos
Institucional	Baixo nível de investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento - P&D
Institucional	Critérios socioambientais no comércio internacional
Institucional	Descentralização e participação social na gestão ambiental
Institucional	Descumprimento das normas ambientais pelos agentes econômicos
Institucional	Educação (aumento do nível de escolaridade)
Institucional	Incremento do gasto público com a gestão ambiental
Institucional	Instrumentos de gestão pública: criação de Unidades de Conservação
Institucional	Instrumentos de gestão pública: licenciamento ambiental
Institucional	Instrumentos de gestão pública: zoneamento ecológico-econômico
Institucional	Integração das políticas de governo (federal, estadual e municipal) em prol do meio ambiente
Mineração	Estrangulamento da oferta de insumos minerais básicos para a construção civil
Mudanças climáticas	Mudanças climáticas
Saneamento	Aumento da geração per capita de resíduos
Saneamento	Déficit no tratamento adequado dos resíduos sólidos (3R's: reuso, reciclagem e redução)
Saneamento	Déficit no tratamento do esgotamento sanitário
Saneamento	Universalização da cobertura de abastecimento de água
Saneamento	Universalização da cobertura de coleta de resíduos sólidos
Saneamento, Agropecuária	Aumento da utilização da água subterrânea no Estado de São Paulo
Transporte	Prevalência do modal rodoviário no transporte de carga
Transporte	Prevalência do transporte individual nos centros urbanos
Transporte	Prevalência do transporte individual nos centros urbanos

3 Fase 2 – Análise Prospectiva:

Até o início desta fase, o Projeto tratou apenas do presente e passado, realizando um diagnóstico da situação ambiental do Estado e de seus fatores de influência. O próximo passo consistiu na identificação dos temas estratégicos a serem prospectados por meio da consulta web-delphi.

Os temas estratégicos, também conhecidos como

variáveis críticas, correspondem aos aspectos considerados estruturais para os cenários prospectados. Para cada tema estratégico definiu-se um evento futuro, cuja ocorrência, ou não, poderia ser posteriormente verificada (variável binária⁴¹). Na tabela abaixo (Tabela 3.1), podem ser observados os temas estratégicos e os respectivos eventos.

Tabela 3.1 – Temas Estratégicos e eventos relacionados.

Temas Estratégicos	EVENTO
COBERTURA VEGETAL	a cobertura com vegetação natural de propriedades rurais produtivas do Estado de São Paulo ocupe, em média, pelo menos 15% de suas áreas.
CONFLITO PELO USO DA ÁGUA	haja restrição a alguma atividade econômica, no Estado de São Paulo, em decorrência do agravamento do conflito entre os principais usos da água (abastecimento público, usos industrial, agropecuário e transporte).
CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NA INDÚSTRIA	mais de 10% da demanda de energia elétrica industrial, em 2020, no Estado de São Paulo, seja atendida pela conservação de energia elétrica.
CONSUMO RESIDENCIAL DE ENERGIA	o consumo residencial de energia elétrica, por morador, no Estado de São Paulo, seja reduzido em pelo menos 10%.
CRESCIMENTO ECONÔMICO	a economia brasileira apresente um crescimento do PIB, em média, superior a 4% ao ano.
CRITÉRIOS SOCIOAMBIENTAIS DE CONSUMO	o mercado nacional de madeira certificada passe a representar pelo menos 20% do total.
DESMATAMENTO	as taxas de desmatamento continuem diminuindo, no Estado de São Paulo.
DINÂMICA INTERNA DAS REGIÕES METROPOLITANAS	no âmbito das Regiões Metropolitanas paulistas, os municípios periféricos e adjacentes continuem a crescer a taxas significativamente maiores do que os municípios-sede.
ESGOTO DOMÉSTICO	pelo menos 80% do total de esgoto doméstico coletado no Estado de São Paulo seja tratado.
EXPANSÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR	a cultura de cana-de-açúcar venha a ocupar 45% da área de agropecuária do Estado de São Paulo.
FORMALIDADE DA ECONOMIA	mais de 80% dos trabalhadores da indústria da construção civil, no Estado de São Paulo, sejam autônomos que recolhem as contribuições previdenciárias ou tenham carteira de trabalho assinada.
MUDANÇAS CLIMÁTICAS	o Poder Público consiga implantar um programa estadual bem sucedido de adaptação às mudanças climáticas.
NECESSIDADES HABITACIONAIS	as necessidades habitacionais no Estado de São Paulo sejam inferiores a 15% do total de domicílios.
NOVOS POLOS REGIONAIS	a participação econômica do conjunto das cidades de pequeno e médio porte cresça, no Estado de São Paulo, a ponto de responder por mais de 30% do PIB estadual.
PARTICIPAÇÃO CIDADÃ	mais de 10% da população, no Estado de São Paulo, acesse as informações relevantes disponibilizadas pelo Poder Público, como mecanismo de fiscalização e participação cidadã.
PERFIL DA INDÚSTRIA	as indústrias de média-alta e alta intensidade tecnológica venham a responder, juntas, por mais de 50% do Valor da Transformação Industrial total do Estado de São Paulo.
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P&D)	haja substancial aumento dos investimentos privados em Pesquisa & Desenvolvimento, no Brasil, invertendo a participação de pesquisadores do setor privado, dos atuais 25% para mais de 50% do total, mantidos os investimentos e contratações previstas pelo setor público.
PLANEJAMENTO REGIONAL	pelo menos 75% das prefeituras paulistas adotem as diretrizes dos Planos Regionais em seus Planos Municipais.
PREÇO DO PETRÓLEO	o preço médio do barril de petróleo seja comercializado acima de US\$ 80, em valores equivalentes a 2008.

⁴¹ Uma variável binária é aquela que pode assumir o valor de “1” ou “0”. Nesse caso, representando a ocorrência ou não do evento.

Temas Estratégicos	EVENTO
QUALIDADE DA EDUCAÇÃO BÁSICA	a qualidade da Educação Básica brasileira venha a estar entre as 20 melhores do mundo, em avaliações semelhantes ao PISA.
RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS	a contaminação das águas subterrâneas, pelo uso intensivo de agrotóxicos (defensivos agrícolas) e fertilizantes (adubos), comprometa seu uso para o abastecimento humano, no Estado de São Paulo.
RESERVAS MINERAIS	o planejamento territorial paulista consiga assegurar o acesso às reservas minerais, evitando sua esterilização e o consequente estrangulamento da produção estadual de insumos minerais.
RESÍDUOS SÓLIDOS	pelo menos 75% dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados no Estado de São Paulo sofram algum tipo de tratamento antes de serem destinados a Aterros Sanitários.
TRANSFERÊNCIAS ENTRE BACIAS HIDROGRÁFICAS	o aumento e as dificuldades de controle da demanda de água obriguem a novas transferências entre bacias hidrográficas no Estado de São Paulo.
TRANSPORTE DE CARGA	o volume de carga pelo modal rodoviário represente, no máximo, 75% do total transportado no Estado de São Paulo.
TRANSPORTE URBANO	o transporte coletivo na Região Metropolitana de São Paulo venha a responder por mais de 65% das viagens motorizadas, contra menos de 35% do transporte individual.
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL	as áreas de Unidades de Conservação de Proteção Integral venham a aumentar em 20%, no Estado de São Paulo
EXPANSÃO DA ZONA COSTEIRA	ocorram novos fluxos migratórios para a Região Metropolitana da Baixada Santista e para a região de São Sebastião, acrescentando pelo menos 25% à população atual.

Tendo como referência as conclusões da fase diagnóstica, foi realizado um brainstorming com a equipe técnica do Projeto, com o objetivo de identificar, em caráter preliminar, os temas estratégicos e seus respectivos eventos futuros.

A seguir, ao menos três especialistas de cada uma das diversas áreas envolvidas foram reunidos para debater sobre a relevância dos temas definidos. Ao final desse processo, foi realizado um seminário, para o qual foram convidados especialistas e representantes de instituições ligadas a áreas ambientais ou de influência no meio ambiente. Nesse encontro, os temas estratégicos e os eventos futuros foram submetidos a debates.

Na sequência, os eventos foram inseridos em forma de perguntas-padrão relacionadas à probabilidade de ocorrência dos mesmos.

O Método Delphi

A Consulta Delphi foi elaborada a partir do “Projeto Delphi”, desenvolvido pela Rand Corporation, com sede em Santa Mônica, Califórnia, nos Estados Unidos da América, durante a década de 1950. O nome é uma referência e uma homenagem ao Oráculo de Delfos, “O Umbigo do Mundo”, que durante séculos foi o templo aonde os peregrinos consultavam as pitonisas (sacerdotisas oraculares) para saber sobre o seu destino.

Sua área de aplicação inicial foi a prospecção tecnológica, sendo posteriormente estendido a ou-

tras áreas, como a de Planejamento Estratégico, principalmente para a prospecção de cenários futuros.

O método consiste, basicamente, na organização de um grupo de pessoas consultadas sobre uma série de questões, que devem ser respondidas de modo intuitivo. Os resultados dessa primeira fase são analisados e, em muitos casos, as respostas são ponderadas, conforme a autoavaliação indicada. A síntese dos resultados é apresentada a cada um dos participantes, os quais, após tomarem conhecimento do resultado, respondem novamente, caracterizando a ênfase interativa do método, também chamada de convergência de opiniões. Essas interações se sucedem até que um consenso, ou quase consenso, seja obtido.

Projetos complexos, como o Cenários Ambientais 2020, requerem a participação do maior número possível de respondentes, uma vez que os públicos poderão ser segmentados e analisados separadamente ou em conjunto. Nesse Projeto, os respondentes foram consultados sobre a probabilidade e importância dos eventos futuros ocorrerem até o ano de 2020. As perguntas da consulta e sua respectiva ambientação constam no anexo I deste documento.

A divulgação

Inicialmente, foi criado um site para o Projeto. Um e-mail e telefone foram colocados à disposição

para esclarecimento de dúvidas, informações e sugestões do público. A participação de todos os segmentos da sociedade e, particularmente, dos especialistas das diversas áreas era condição de extrema importância para o sucesso da consulta.

Nesse contexto, a equipe técnica levantou uma lista com nomes e e-mails de especialistas nas áreas relativas a todos os temas estratégicos. Chegou-se a cerca de 4.800 nomes de pessoas cuja atuação relaciona-se diretamente com os temas estratégicos, entre pesquisadores de universidades, profissionais da área industrial, agropecuária, de comércio e serviços, órgãos públicos (nas esferas federal, estadual e municipal), entidades ambientalistas e sociais, federações e associações, entre outras. Durante as seis semanas de duração da Primeira Rodada da Consulta Web Delphi, realizou-se um trabalho intensivo, por meio de boletins digitais, com esses especialistas.

Em relação à Academia, além de todos os pesquisadores que correspondiam à maioria da lista de especialistas, foram contatadas as seguintes Universidades Públicas Estaduais: Universidade de São Paulo-USP, Universidade Estadual Paulista-UNESP e Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

No tocante aos órgãos públicos, foram enviados e-mails para cerca de 15.000 funcionários da Administração Pública estadual. Contatou-se, ainda, a Associação Paulista de Municípios (APM), a qual repassou a informação aos prefeitos e gestores públicos ambientais. Da mesma forma, foi utilizada a lista de e-mails do Projeto Ambiental Estratégico “Município Verde Azul”, na qual havia um interlocutor da Administração designado em cada município.

No caso da iniciativa privada, foram realizadas apresentações em entidades como Federação das Indústrias do Estado de São Paulo-FIESP e Central Única dos Trabalhadores-CUT, solicitando-se que as mesmas repassassem o boletim digital do Projeto para seus parceiros e associados.

Já o terceiro setor foi informado por meio digital, incluindo todas as Organizações Não Governamentais ligadas ao Conselho Estadual de Meio Ambiente e ao Programa Estadual de Apoio às ONGs-PROAONG, vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente. A pesquisa foi divulgada através de e-mails pessoais, redes e sites de diferentes instituições. A proposta de divulgação era de que houvesse multiplicação espontânea, especialmente para os funcionários e integrantes das listas de contato dessas instituições.

A Assessoria de Comunicação da SMA contatou a imprensa da Capital, do interior e do litoral em vários momentos, sendo que cerca de 2.000 e-mails foram enviados em cada ocasião. A divulgação da Consulta foi solicitada a mais de 200 entidades da chamada “ecomídia” (mídia especializada na questão ambiental). Foram realizados, ainda, contatos por telefone com a imprensa escrita, falada e televisiva. Além disso, a Assessoria encaminhou convites para o “mailing list” de toda a Secretaria, no qual constam mais de 20.000 endereços eletrônicos.

Finalmente, para que a percepção da população em geral fosse considerada, utilizou-se uma lista contendo cerca de três milhões de endereços eletrônicos, abrangendo a capital do Estado de São Paulo, a Região Metropolitana e o resto do Estado. No entanto, devido a dificuldades operacionais, apenas 30% dessa lista receberam o convite.

Todo esse esforço teve como objetivo permitir a ampla participação da sociedade, em todos os seus segmentos. Considerando que mais de 5.000 respondentes participaram da Consulta, pode-se afirmar que o objetivo foi alcançado.

A consulta

A consulta web-delphi apresentou os 28 eventos que representavam os temas estratégicos, de acordo com a Tabela 3.1. Os respondentes puderam optar sobre quais temas gostariam de responder a pesquisa. Para cada tema foi apresentada uma ambientação, ou seja, um curto texto de apresentação do assunto, fornecendo os dados mais relevantes e de forma não tendenciosa, como mostra o Anexo A.

Em seguida, a pesquisa questionava sobre a probabilidade de o evento ocorrer até o ano de 2020; a importância do evento para o Estado de São Paulo e o nível de conhecimento dos respondentes em relação ao tema, como mostra a reprodução na Figura 3.1.

O perfil dos respondentes

Os 28 temas foram levados à consulta eletrônica - consulta WebDelphi – entre os meses de novembro e dezembro de 2008 e obteve-se um retorno de um total de 5172 respondentes - nem todos responderam a todas questões para o levantamento do perfil.

No levantamento realizado, o primeiro item destacado é o da “escolaridade”, onde percebe-se

A redução do desmatamento e a criação e implantação de unidades de conservação (UCs) são fatores fundamentais para a conservação da biodiversidade. Não obstante, é necessário conectar estas “ilhas” de preservação, através de corredores ecológicos, de modo a garantir a troca de material genético entre as várias regiões que abrigam as populações de plantas e animais.

A recuperação da vegetação é a principal forma de restabelecimento desses corredores. No entanto, a maior parte das áreas que deve ser recuperada está localizada em propriedades rurais. Nas regiões onde as atividades agropecuárias são intensivas, estima-se que a cobertura vegetal ocupe, em média, menos de 9% destas propriedades. No restante do Estado (Litoral Sul, Vale do Ribeira, Litoral Norte, Baixada Santista e Região Metropolitana de São Paulo), cerca de 62% do território é coberto por vegetação nativa (Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo / Instituto Florestal, 2005).

Várias leis normalizam a questão da presença de vegetação nas propriedades. O Código Florestal, por exemplo, institui a obrigatoriedade das chamadas Áreas de Preservação Permanente (manutenção da vegetação das margens de rios, topos de morros, etc) e Reservas Legais (manutenção de pelo menos 20% das propriedades com cobertura vegetal nativa).

A simples existência das leis, entretanto, não foi capaz de promover a recuperação ambiental a níveis satisfatórios. Faz-se necessário que o Estado utilize políticas públicas proativas, tais como o pagamento por serviços ambientais, como o pagamento por sequestro de carbono, por exemplo. O Programa “Matas Ciliares” da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, por exemplo, tem fomentado a restauração vegetal em propriedades particulares. Complementarmente, a comunidade científica tem gerado conhecimento de grande valor para a recuperação da vegetação. O Projeto Biota-FAPESP, entre outras contribuições, definiu áreas estaduais prioritárias para a recomposição de corredores ecológicos, orientando a construção de políticas públicas nessa direção.

A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, a cobertura com vegetação natural de propriedades rurais produtivas do Estado de São Paulo ocupe, em média, pelo menos 15% de suas áreas.

No seu entender,

Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

Figura 3.1 – Modelo da estrutura utilizada para a realização da pesquisa web-delphi.

que a maior concentração de respondentes é a do grupo que possui ensino superior (81% - 2425 de um total de 2994 respondentes desta questão), neste grupo nota-se ainda uma alta tendência de respondentes com pós-graduação (29,7% - 889 respondentes). Esses índices demonstram que os respondentes (Tabela 3.2), no que concerne a sua escolaridade, pertencem ao seletor grupo dos que ascendem ao ensino superior.

Tabela 3.2- Escolaridade dos respondentes.

Escolaridade		
Fundamental Incompleto ou Completo	19	0,6 %
Médio Incompleto	23	0,8 %
Médio Completo	159	5,3 %
Superior Incompleto	368	12,3 %
Superior Completo	1536	51,3 %
Mestrado	533	17,8 %
Doutorado	356	11,9 %

No item em que se prospectou qual o setor de atividade do respondente (restrito às alternativas: Setor Público, Setor Privado, Terceiro Setor e Estudantes) há uma distribuição balanceada entre os que declararam sua atuação no serviço público (52,2% - 1556 respondentes) e a soma dos respondentes que não participam deste setor (47,8% - 1423 respondentes), descritos na Tabela 3.3.

Nesse item, atingiu-se um bom ponto de equilíbrio na representatividade desses setores e, no mesmo sentido, ao se perguntar sobre se o setor em que o respondente atuava era o ambiental ou não (Tabela 3.4), obteve-se um patamar equilibrado (53,7% - 1535 dos respondentes trabalhavam no setor ambiental - contra 46,3% - 1322 – que não atuavam neste setor).

Tabela 3.3 – Setor de atividade dos respondentes.

Atividade		
Setor Público	1556	52,2 %
Iniciativa Privada	979	32,9 %
Terceiro Setor	263	8,8 %
Estudante	181	6,1 %
	2979	100,0

Tabela 3.4 – Atuação na área ambiental pelos respondentes.

Trabalha na área ambiental		
Sim	1535	53,7 %
Não	1322	46,3 %
	2857	100,0

Para compor o perfil dos respondentes da consulta, prospectou-se a faixa etária dos mesmos

(Tabela 3.5) sem os rigores e amarras de uma pesquisa censitária. Sem levar em conta o fato dos intervalos não propiciarem um painel por faixas etárias mais acurado, percebe-se que no intervalo entre 20 e 60 anos ocorre a maior concentração de respondentes (92% - 2801 respondentes neste grupo) entre os que informaram a idade. Uma composição de pessoas maduras com opinião definida e pessoas jovens com opiniões em transformação, propiciando respostas com maiores flutuações nos temas prospectados.

Tabela 3.5 – Faixa etária dos respondentes.

Faixa de Idade		
Abaixo dos 20	35	1,1 %
Entre 20 e 40	1205	39,6 %
Entre 40 e 60	1596	52,4 %
Acima de 60	208	6,8 %
	3044	100,0

O Processamento

A construção dos cenários prospectivos utiliza variáveis binárias (variáveis de Bernoulli) para modelar os temas estratégicos, que são definidos como fenômenos que podem ou não ocorrer no futuro.

As variáveis de Bernoulli, nesse caso, podem assumir dois valores (1 para ocorre ou 0 não ocorre) definidos pelo parâmetro “p”, que representa a probabilidade de que o tema ocorra (a probabilidade de que o tema não ocorra é “1-p”). A estimativa da probabilidade de ocorrência do tema é efetuada pela técnica da consulta Delphi.

A geração da matriz de cenários exploratórios utilizou, também, o método de impactos cruzados. Tal método é uma revisão das probabilidades estimadas a priori, em função do impacto que a suposta ocorrência de um tema causa na probabilidade de ocorrência dos demais.

A probabilidade de ocorrência de cada um dos cenários é obtida por simulação Monte Carlo. Cada simulação representa um futuro possível obtido

em uma sequência específica de ocorrências (ou não) dos temas. O algoritmo da simulação Monte Carlo recalcula, a cada simulação e a cada ocorrência de um determinado tema, a probabilidade de ocorrência dos demais temas (impactos cruzados). Para garantir que o valor da probabilidade de ocorrência do cenário de referência estivesse dentro de um intervalo de confiança de 5% de erro, com 90% de certeza, foram realizadas 20 replicações de 15.000 simulações cada.

O conjunto de cenários prospectivos gerados é uma partição, o que garante que a ocorrência de um determinado cenário impede a ocorrência de qualquer outro. Isso equivale a dizer que o futuro, seja ele qual for, será único.

Identificação do Cenário de Referência

O cenário de referência é aquele que ocorrerá caso sejam mantidas as percepções atuais da evolução do presente. Matematicamente, é considerado mais provável de ocorrer, o que de modo algum significa uma tentativa de adivinhar ou prever o futuro.

A opinião dos respondentes foi coletada por meio de uma consulta Delphi. Cada respondente forneceu sua opinião sobre a probabilidade de ocorrência de cada tema e da importância do tema para o meio ambiente do Estado de São Paulo. A probabilidade de ocorrência de cada tema foi obtida por meio de uma média ponderada da probabilidade fornecida pelo perito e de uma auto-avaliação do próprio perito sobre o seu nível de conhecimento sobre cada um dos temas. Adicionalmente foi efetuada uma análise de impactos cruzados onde foi feita uma avaliação do impacto da ocorrência de cada um dos temas sobre a probabilidade de ocorrência dos demais.

Por último, esse cenário foi narrado considerando um observador posicionado no ano de 2020.

4 Fase 3 - Solução Estratégica:

Esta fase teve como objetivo a elaboração de uma estratégia de desenvolvimento para que o Estado de São Paulo alcance o melhor futuro possível em termos socioambientais. Para isso, inicialmente foi identificado e narrado o cenário ideal, em seguida, estabeleceram as políticas públicas fundamentais

para “aproximar” o futuro do Estado desse cenário e, finalmente, foi descrito o cenário alvo, ou seja, o cenário mais próximo do ideal quanto possível, observando as restrições econômicas e institucionais existentes, de acordo com a Figura 4.1 abaixo.

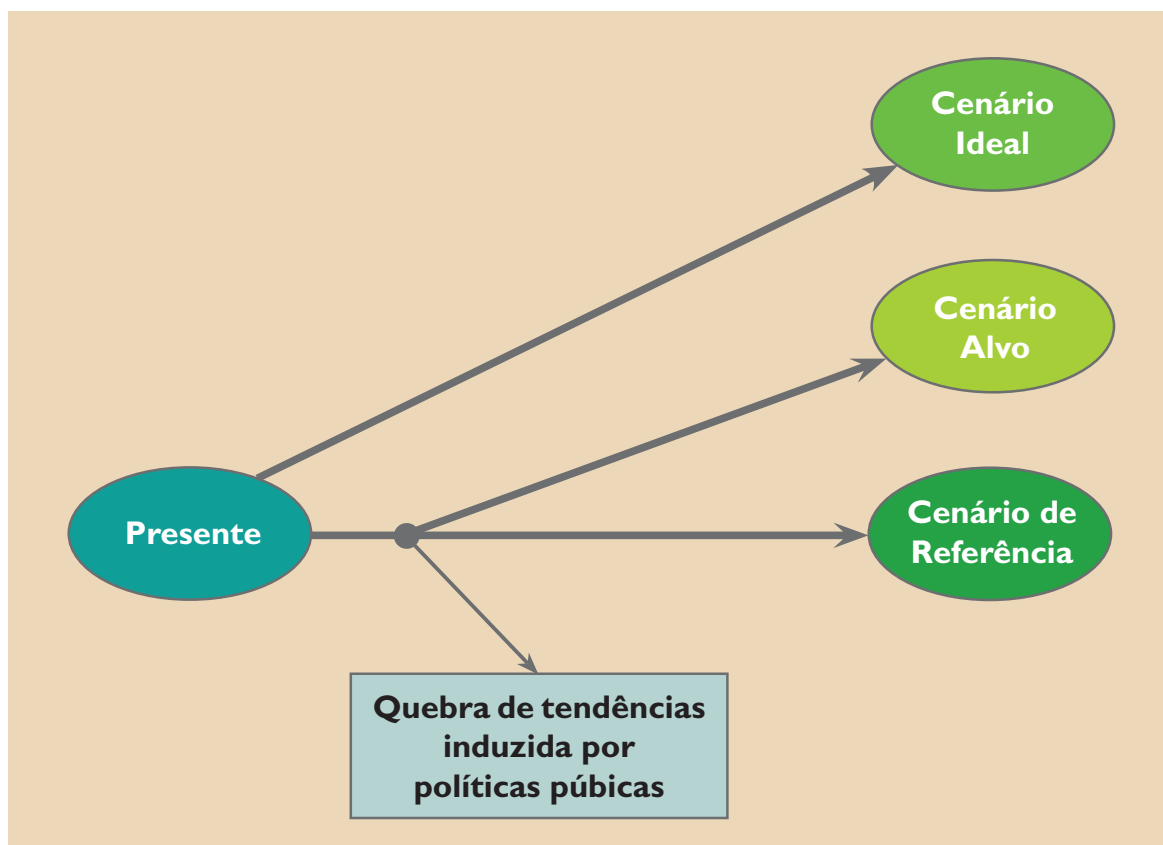


Figura 4.1 – Esquema sobre a construção dos Cenários de Referência, Ideal e Alvo.

Identificação do Cenário Ideal

O Cenário Ideal tem a função de estabelecer uma direção para o futuro a ser “perseguido” pela SMA, enquanto compete ao Cenário Alvo determinar o quanto será possível se aproximar do Cenário Ideal, considerando as limitações institucionais, econômicas e sociais do Estado, ou seja, o ideal é a direção e o alvo é a intensidade do melhor futuro possível para o Estado.

Diferentemente de algumas áreas do conhecimento nas quais a melhor solução pode ser determinada de forma meramente técnica, a questão ambiental passa por decisões que, embora devam ser embasadas tecnicamente, não podem ser resolvidas somente por modelos matemáticos. São

os chamados “trade-offs”, que poderia ser traduzido do inglês por “escolha”. Um bom exemplo para isso é a opção por energia hidrelétrica que, ao mesmo tempo em que gera energia elétrica de forma renovável e com baixas emissões de gases de efeito estufa, também, devido ao alagamento do reservatório acarreta em perdas de biodiversidade, deslocamento de populações, entre outros impactos negativos.

Na medida em que não há uma definição técnica do melhor futuro para o Estado de São Paulo, foi reunido novamente o Comitê de Prospectiva para discutir o Cenário Ideal. É importante lembrar que o Comitê é composto por representantes de diversas Secretarias de Estado, universidades, organizações não governamentais e pelo setor

produtivo. Cada evento estratégico foi debatido e posteriormente definido, por meio de votação, se o ideal é que ocorressem ou não tais eventos.

Após a reunião, a equipe técnica do Projeto, pesquisou quais seriam os patamares ideais, considerando dois critérios: o primeiro é o legal (em relação à cobertura vegetal de propriedades rurais, por exemplo, este patamar seria da soma das áreas de reservas legais com a de preservação permanente) e o segundo são os planos e ações previstos pela Administração Pública, considerando-se como ideal a plena realização dos mesmos. Este segundo critério foi utilizado, por exemplo, para o tema transporte urbano, transporte logístico e esgoto doméstico, como mostra a Tabela 4.1.

Finalmente, com os patamares do Cenário Ideal identificados, o mesmo foi narrado considerando a perspectiva de um cidadão paulista no ano de 2020.

Elaboração das Propostas de Políticas Públicas

Nesta seção é importante retomar o objetivo do Projeto, que foi definido como “elaborar propostas de políticas públicas de médio e longo prazos a partir de cenários ambientais prospectivos para o ano de 2020”. Ou seja, a prospecção de cenários está inserida num contexto de planejamento que visa a coordenação das ações da SMA e de seus parceiros, por meio da publicação das propostas de políticas públicas.

Nessa fase do projeto foram definidas as propostas de políticas públicas capazes de tornar viável o Cenário Alvo. Para isso, idealizou-se um formato: 1. proposições de políticas por parte da equipe do projeto – 2. seminário para avaliação e consenso das mesmas – 3. consulta pública para avaliação das propostas.

Para as proposições iniciais, aproveitou-se da experiência da equipe técnica do Projeto que havia percorrido um longo caminho desde a elaboração do diagnóstico até a narração dos cenários ideal e de referência. Com isto, chegou-se a cerca de 100 propostas consideradas prioritárias e que foram organizadas em 3 macrotemas, “desenvolvimento socioeconômico e infraestrutura”, “planejamento e desenvolvimento urbano” e “planejamento e desenvolvimento regional”. Em seguida, estabeleceram-se diretrizes para cada macrotema.

Para o seminário, foram convidados técnicos de outras secretarias de Estado, pesquisadores das

universidades, representantes do setor produtivo bem como organizações não governamentais. Utilizou-se uma parte do período para discutir cada tema e posteriormente, a equipe técnica internalizou as críticas e comentários.

Após o seminário, passou-se à fase de consolidação das propostas e o lançamento destas em uma consulta pública, que durante duas semanas (de 6 a 17 de julho de 2009) esteve disponível para críticas e sugestões do público externo e interno. O formato da consulta está na tabela 4.1.

A partir da consulta pública iniciou-se um processo de consolidação, que resultou em um conjunto de propostas de políticas públicas. Este é o objetivo central do PAE Cenários Ambientais 2020.

Identificação do Cenário Alvo

O próximo passo do Projeto foi a definição do Cenário Alvo, ou seja, a escolha do melhor cenário possível de se alcançar considerando-se as condições sociais, culturais, políticas e econômicas, a partir de medidas e atitudes tomadas pelo Governo do Estado de São Paulo, com a adesão e interação da sociedade.

O Cenário Alvo é o próprio ambiente no qual as políticas propostas serão implementadas a médio e longo prazo e que permitirão modificar o futuro do Estado de São Paulo.

Assim como o Cenário de Referência, os Cenários Ideal e Alvo, foram descritos, narrando-se a evolução dos principais eventos dentre o período de 2007 a 2020 no caso da concretização desses Cenários.

Elaboração do Balanço Socioambiental

Para efetuar o balanço ambiental, os patamares prospectados pelo projeto foram rebatidos nas seguintes dimensões: ar, água, solo, biodiversidade e qualidade de vida, por meio de um debate entre os técnicos da SMA. Metodologicamente o balanço consiste na comparação dos impactos ambientais do Cenário Alvo em relação ao de Referência (Figura 4.2).

Na medida em que o Cenário de Referência foi construído a partir das informações obtidas na consulta web Delphi e que para alguns eventos, em especial os ligados ao tema de biodiversidade, as respostas foram consideradas bastante otimistas pela equipe técnica, o Cenário Alvo, em alguns

Tabela 4.1 – Modelo de tabela utilizado para os desenvolvimento dos trabalhos no Seminário de Políticas Públicas.

DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO E INFRAESTRUTURA		
DIRETRIZ	Promover o desenvolvimento sustentável, de forma a garantir o crescimento econômico com respeito aos limites ambientais e a melhoria dos níveis de desenvolvimento humano.	
TEMAS/OBJETIVOS	EDUCAÇÃO	Promover um nível de educação básica comparável aos países da OCDE.
	ECONOMIA	Promover a qualidade do crescimento econômico em termos socioambientais, por meio de uma estratégia de estímulo à economia verde.
	ENERGIA	Gerir de maneira eficiente a matriz energética paulista, tanto em relação à oferta quanto à demanda, e incluir critérios ambientais na mesma.
	PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	Estimular o esforço em P&D com foco em tecnologias limpas.
	PARTICIPAÇÃO CIDADÃ	Promover o acesso e participação dos interessados nos processos decisórios do Estado e incentivar a responsabilidade socioambiental dos cidadãos.
	MUDANÇAS CLIMÁTICAS	Definir as estratégias de mitigação e adaptação às mudanças climáticas para o Estado de São Paulo.
	TRANSPORTE LOGÍSTICO	Incentivar a diversificação da matriz de transporte logístico, incorporando critérios socioambientais aos planos e metas do setor. Foco na eficiência energética e na redução da intensidade de emissões de gases de efeito estufa.

casos, ficou próximo ao Cenário de Referência, ou seja, não foram detectados ganhos significativos no balanço ambiental. Nesse contexto, optou-se não apenas por comparar o Cenário Alvo com o de Referência, mas também evidenciar, quando possível, os ganhos e perdas em relação ao quadro atual.

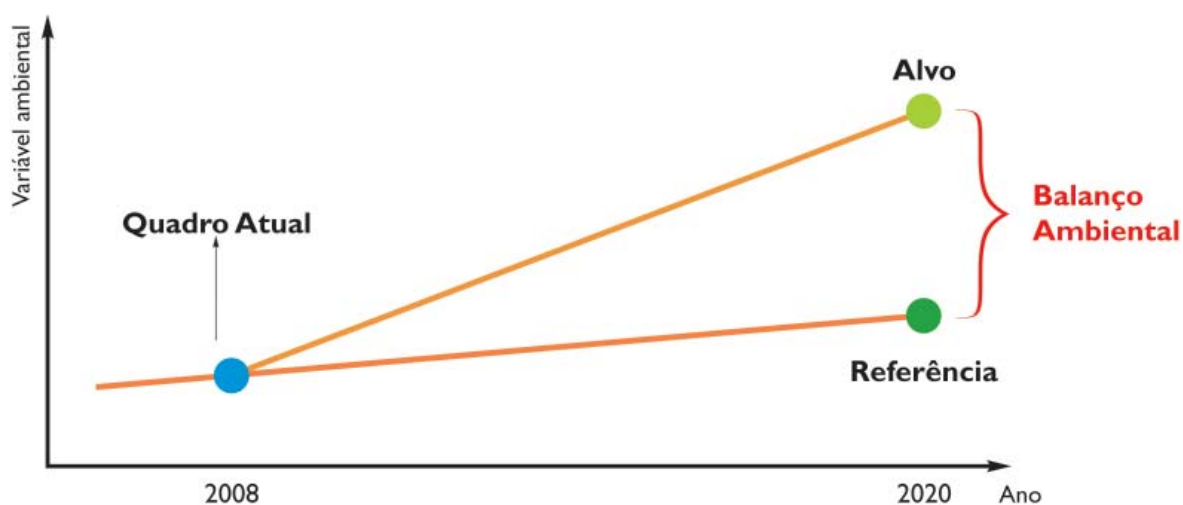


Figura 4.2 – Representação do balanço ambiental.



ANEXO A

CONSULTA WEB-DELPHI

Estão apresentados, a seguir, os temas estratégicos, as ambientações e as perguntas formuladas ao público no segundo semestre de 2008, quando se obteve mais de 5.000 respondentes. As opções disponíveis após a expressão “No seu entender, esse evento” foram:

- É quase certo que não ocorra (probabilidade de ocorrência entre 0% e 20%).
- É mais provável que não ocorra (probabilidade de ocorrência entre 21% e 40%)
- As probabilidades de ocorrência são muito incertas (probabilidade de ocorrência entre 41% e 60%)
- É mais provável que ocorra (probabilidade de ocorrência entre 61% e 80%)
- É quase certo que ocorra (probabilidade de ocorrência entre 81% e 100%)

MACROTEMA

**DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO E
INFRAESTRUTURA**

Macrotema: Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura

		Conservação de Energia na Indústria			
O crescimento econômico do Estado de São Paulo está diretamente associado ao consumo de energia. O Estado consome hoje mais de 30% da energia elétrica consumida no País, sendo que quase metade corresponde ao consumo industrial. Neste contexto, medidas de conservação de energia são fundamentais para garantir o desenvolvimento sustentável, devido ao aumento da produtividade, à redução dos elevados investimentos de infra-estrutura e à redução dos impactos ambientais associados à expansão da geração de energia elétrica. Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), até 2020, em âmbito nacional, o consumo de energia elétrica terá um acréscimo de cerca 5% ao ano, o que corresponde a cerca de 60% nos próximos 12 anos. Deste total, a conservação de energia será responsável por pouco menos de 2% da demanda projetada. No entanto, de acordo com a mesma fonte, caso a conservação energética seja induzida por políticas públicas e outras iniciativas de mercado, a conservação poderá alcançar até 15%. Apenas à eficiência conquistada com o progresso da tecnologia, poderia representar 5,4% do consumo final de energia. Se por um lado existe um grande potencial de conservação, por outro, ainda há barreiras que inibem a redução do desperdício, como o fato de "algumas tarifas relativamente baixas (quando comparadas a padrões internacionais - EPE). Além disso, o custo da energia representa parte pequena dos custos operacionais em boa parte dos consumidores industriais. Outras barreiras encontradas são: a falta de incentivos financeiros para programas de gestão pelo lado da demanda, a baixa atratividade dos investimentos de melhoria da eficiência energética e as altas taxas de juros, inibindo a substituição de bens de consumo (tais como eletrodomésticos) por modelos mais novos (mais eficientes)".					
A questão se refere à probabilidade de que mais de 10% da demanda de energia elétrica industrial, em 2020, no Estado de São Paulo, seja atendida pela conservação de energia elétrica.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

		Consumo Residencial de Energia			
Em 2006, o setor residencial paulista representou 22,3% do consumo total de energia elétrica no Estado. Desde 2003, o consumo de energia elétrica por residência cresce à média de 3,45% ao ano. Este crescimento é explicado principalmente pela forte expansão econômica do País, o que leva as famílias a comprarem e utilizarem mais equipamentos elétrico-eletrônicos. Segundo estudos técnicos, é previsto para o Brasil um crescimento de 3,3% ao ano até 2020 no consumo de energia elétrica domiciliar per capita, caso não sejam realizadas medidas de economia de energia. Há, no entanto, formas de amenizar o crescimento da demanda por energia elétrica sem interferir no conforto que ela traz: melhoria da eficiência elétrica dos equipamentos, adoção de novas tecnologias e a racionalização do consumo. A utilização de chuveiros elétricos, por exemplo, representa quase 30% da demanda no horário de pico e poderiam ser substituídos por aquecedores solares. Em relação à eficiência energética, equipamentos como ar-condicionado e refrigeração possuem potencial de redução de pelo menos 40% em seu consumo. Estudos apontam que seria possível reduzir o consumo doméstico em até 40%, até 2020. Estas medidas dependem, no entanto, de Políticas Públicas e da conscientização da população sobre os impactos ambientais relacionados ao consumo de energia.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, o consumo residencial de energia elétrica, por morador, no Estado de São Paulo, seja reduzido em pelo menos 10%.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

Macrotema: Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura

		Crescimento Econômico			
O Produto Interno Bruto (PIB) corresponde a um dos principais indicadores da economia, traduzindo, em números, toda a riqueza gerada por um país. No período de 2003 a 2006, as taxas de crescimento do PIB brasileiro foram inferiores a 4% ao ano. Em 2007, todavia, o PIB cresceu 5,4%, chegando a R\$ 2,6 trilhões e, para 2008, a expectativa é de otimismo. Segundo o boletim "Focus", do Banco Central (BC), divulgado no dia 29 de setembro passado, analistas consultados elevaram de 5,17% para 5,18% a previsão do PIB para este ano. Para 2009, contudo, as estimativas não são animadoras, uma vez que o mesmo boletim aponta para uma taxa em torno de 3,5%. Estudos de longo prazo recentemente publicados indicam que há razões para otimismo, mesmo considerando-se a atual crise financeira internacional. As autoridades federais ressaltam que o País possui sólido arcabouço normativo, significativo volume de reservas internacionais, produção competitiva de commodities (produtos agrícolas e minerais) e auto-suficiência em petróleo. Outros especialistas alertam que nenhum país estará imune a uma crise de grandes proporções. Além disso, o Brasil apresenta "gargalos" de infra-estrutura que, caso não sejam sanados, poderão prejudicar seriamente o desempenho da economia. Mesmo os anunciados investimentos em transportes, energia e telecomunicações poderão não ser suficientes para permitir um crescimento sustentado por vários anos seguidos.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, a economia brasileira apresente um crescimento do PIB, em média, superior a 4% ao ano.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

		CrITÉRIOS Socioambientais de Consumo			
O setor madeireiro no Brasil é bastante dinâmico: emprega mais de dois milhões de pessoas e é responsável por 4% do PIB nacional. Quase 90% do total da madeira extraída no país são consumidas pelo mercado interno, sendo a principal matéria-prima dos setores de móveis e de papéis. Como recurso renovável, demanda acurado controle de sua produção, uma vez que mais de 86% da extração ocorre de maneira irregular e mais de 90% da madeira comercializada degradam, de alguma forma, o meio-ambiente. Um dos grandes instrumentos de controle da produção madeireira consiste na certificação, concedida por instituições como o FSC (instituição internacional e sem fins lucrativos), o Cerflor (Programa Brasileiro de Certificação Florestal ligado ao INMETRO) e Imaflo, que garante a procedência da madeira certificada (e que esta é produzida em conformidade com as normas ambientais internacionais). Diversas iniciativas governamentais e institucionais foram tomadas para o controle do consumo de madeiras no Estado de São Paulo. O governo estadual instituiu, por meio de Decreto, o Cadastro Estadual de Pessoas Jurídicas que comercializam produtos e subprodutos de madeira de origem nativa - CADMADEIRA, com o objetivo de orientar as políticas de compras sustentáveis relativamente aos produtos e subprodutos florestais, por meio de um maior controle sobre a origem dessas matérias-primas, bem como de tornar público o rol de pessoas jurídicas em situação regular que fornecem madeira, especialmente para o segmento da construção civil. Estima-se que menos de 3% do mercado nacional seja de madeira certificada. O Brasil, segundo o WWF, é detentor da maior área florestal certificada na América Latina, somando ao todo 2.300.874 ha. Porém, esse número representa somente 0,27% dos 850 milhões de hectares de florestas nacionais.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, o mercado nacional de madeira certificada passe a representar pelo menos 20% do total.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

Macrotema: Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura

		Formalidade da Economia			
A construção civil é um dos setores da economia brasileira com maior potencial de geração de renda, emprego e bem-estar para a população. Ele representa cerca de 13% do PIB nacional e influencia vários outros setores, entre eles energia, minerais, água, imobiliário, transporte, móveis, eletrônicos, etc. O setor fechou agosto deste ano com crescimento de 11,4% em relação ao mesmo mês de 2007 e liderou a relação proporcional entre os setores pesquisados pela Fundação Seade e pelo Dieese (Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos). O setor também ficou à frente de julho de 2008 até o mês passado, com crescimento de 2,6% no número de pessoas empregadas. O setor da construção civil registrou a maior alta na geração de empregos formais na cidade de São Paulo em 2007, de acordo com a Pesquisa Municipal de Emprego e Desemprego de São Paulo: um aumento de 159,3% (38.023 vagas), em relação aos demais setores. No mesmo ano, todavia, foi detectado que apenas 35% a 40% das pessoas ocupadas na atividade de construção civil possuem carteira de trabalho assinada ou são autônomos que fazem contribuições previdenciárias.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, mais de 80% dos trabalhadores da indústria da construção civil, no Estado de São Paulo, sejam autônomos, recolham as contribuições previdenciárias ou tenham carteira de trabalho assinada.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

		Mudanças Climáticas			
Os gases do efeito estufa (GEE) são substâncias presentes na atmosfera que absorvem parte da radiação infravermelha e dificultam seu escape para o espaço, mantendo o planeta naturalmente aquecido. Sem esse fenômeno, a temperatura média seria muito mais baixa, impossibilitando a vida tal como conhecemos hoje. Contudo, estudos mostram que, por ação do homem, tem havido um significativo aumento de emissão dos GEE, em especial o dióxido de carbono (CO₂), acarretando mudanças climáticas cujos efeitos ainda não são totalmente conhecidos. O aumento da concentração de CO₂ na atmosfera é responsável por mais da metade do aquecimento global e deve-se principalmente aos desmatamentos e à queima de combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural). Segundo estudos, até o final do século XX, a temperatura média atmosférica no Brasil aumentou aproximadamente 0,75°C. As mínimas aumentaram até 1,4°C por década e houve uma variação entre 0,4 e 0,6°C nas médias e máximas. Embora as conclusões dos estudos ainda sejam incipientes, no Estado de São Paulo já são notados impactos no balanço hídrico, na biodiversidade, nos extremos de chuva e seca, na agricultura e na saúde humana. A vulnerabilidade dos sistemas ambientais está diretamente ligada às estratégias de adaptação e mitigação que deverão ser implantadas pelo Poder Público para enfrentar os efeitos das mudanças do clima. As possíveis respostas de adaptação envolvem a adoção de novas tecnologias e a execução de projetos específicos, inclusive de mudanças comportamentais. A mitigação consiste na adoção de medidas para evitar ou reduzir as emissões de GEE, ao tempo em que promovem o desenvolvimento sustentável. Especialistas afirmam que a adaptação aos impactos das mudanças climáticas pode ser, em alguns casos, a única resposta possível e adequada ao problema, uma vez que as emissões já realizadas indicam um inevitável aumento da temperatura, mesmo que ocorra a estabilização da concentração atmosférica dos GEE.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, o Poder Público consiga implantar um programa estadual bem sucedido de adaptação às mudanças climáticas.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

Macrotema: Desenvolvimento Econômico e Infraestrutura

	Participação Cidadã	
O direito à informação foi consagrado pela Constituição Federal de 1988. Com ela, todos os setores públicos passaram a ter o dever da transparência em relação à população. A Internet, em função de sua interatividade, é um canal de grande relevância como meio de fortalecimento das relações entre o governo e o cidadão e, vem contribuindo para a transparência no serviço público, atendimento ao cidadão, gestão administrativa e do orçamento participativo. Pesquisa realizada e divulgada pelo NIC.br, identificou que 25% da população brasileira com mais de 16 anos já utilizou a Internet para interagir com órgãos públicos. Do total de usuários do chamado Governo Eletrônico, 5% são da classe A, 36% de classe B, 48% da classe C e 11% de classes D e E. A comunicação com o governo foi a quinta atividade mais desenvolvida na rede, atrás de comunicação, lazer, busca de informações e treinamento e educação. O resultado representa crescimento de 11% em relação à pesquisa realizada em 2005, quando esse número foi de 14%. Por um lado é crescente o uso da internet como meio de comunicação com o Poder Público. Por outro esta comunicação ainda é apenas realizada para a obtenção ou transferência de dados ou informações pontuais. O serviço de e-gov mais popular entre os brasileiros ainda é a consulta ao CPF, seguida por informações e serviços públicos de educação e fazer a declaração de Imposto de Renda. Há, no entanto, formas efetivas de participação da vida pública por meio virtual ainda pouco difundidas, como acesso a projetos de lei e acompanhamento de gastos orçamentários. Todavia, este controle ainda é realizado por menos de 4% da população de brasileiros com mais de 16 anos. O Portal da Transparência da Controladoria Geral da União, por exemplo, contabiliza pouco mais de 1.150 visitas/dia.		
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, mais de 10% da população, no Estado de São Paulo, acesse as informações relevantes disponibilizadas pelo Poder Público, como mecanismo de fiscalização e participação cidadã.		
No seu entender, esse evento:		
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)



Perfil da Indústria



O perfil da indústria paulista, segundo a classificação por intensidade tecnológica (Tabela 1), se mantém constante nos últimos anos (Tabela 2). São Paulo ainda é o líder em tecnologia média-alta e alta. Contudo, vem perdendo espaço em todos os seguimentos, quando comparado com o Brasil. O valor da transformação industrial (VTI) corresponde ao valor da diferença entre o valor bruto da produção e os custos das operações industriais.

Tabela 1 – Classificação de intensidade tecnológica.

Baixa Intensidade Tecnológica	Setores de reciclagem, madeira, papel e celulose; editorial e gráfica; alimentos, bebidas e fumo; têxtil e de confecção, couro e calçados.
Média-baixa Intensidade Tecnológica	Setores de construção naval; borracha e produtos plásticos; coque, produtos refinados de petróleo e de combustíveis nucleares; outros produtos não metálicos; metalurgia básica e produtos metálicos.
Média-alta Intensidade Tecnológica	Setores de material elétrico; veículos automotores; química, excluído o setor farmacêutico; ferroviário e de equipamentos de transporte; máquinas e equipamentos.
Alta Intensidade Tecnológica	Setores: aeroespacial; farmacêutico; de informática; eletrônica e telecomunicações

Fonte: OCDE

Tabela 2 - Participação do Valor da Transformação Industrial – VTI do segmento no total de São Paulo

Intensidade Tecnológica	1996	2005
Baixa	28,70%	28,30%
Média-baixa	31,90%	31,20%
Média-alta	31,00%	30,80%
Alta	8,30%	9,70%

Fonte: Fiesp/Decomtec

Pela tabela 2, depreende-se que as indústrias de média-alta e alta intensidade tecnológica correspondem, juntas, a pouco mais de 40% do VTI total do Estado, e que os percentuais permaneceram praticamente constantes entre 1996 e 2005. O desejável incremento dessa participação passa por uma atuação conjunta do Estado e do setor produtivo, no sentido de atrair investimentos com ênfase em atividades intensivas em tecnologia, melhorar o perfil do empregado em direção a ocupações mais qualificadas, ampliar o crédito e promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico.

A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, as indústrias de média-alta e alta intensidade Tecnológica venham a responder, juntas, por mais de 50% do Valor da Transformação Industrial total do Estado de São Paulo.

No seu entender, esse evento: ▼

Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo?
(Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

▼

Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto?
(Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

▼

		Pesquisa e Desenvolvimento			
Segundo o IBGE, em 2005, 32,8 mil empresas fizeram inovação tecnológica em produto ou processo. Deste total, 30.377 são industriais e 2.418 de serviços de alta intensidade tecnológica (telecomunicações, informática e P&D), que, pela primeira vez, foram investigados pela Pesquisa de Inovação Tecnológica (Pintec/2005). São Paulo reúne 35,3% das empresas industriais inovadoras e, ainda, do total do gasto industrial em inovação em todo o país, mais da metade (55,6%) foi efetuado pelas empresas paulistas. Embora o número de pesquisadores empregados pelo setor produtivo, no Brasil, não seja desprezível, ainda está em um patamar muito inferior ao praticado pelos países da Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico - OCDE, onde a participação de pesquisadores no setor produtivo é de 64% do total. Fora da OCDE, o BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China) apresenta as seguintes taxas: China - 62%, Federação Russa - 51%, Índia - 30% e Brasil - 26%. No Brasil, para cada 10 mil trabalhadores com carteira assinada, 10 trabalham em P&D, nos países da OCDE, este número sobe para 73; na Federação Russa é de 68 e na China é de 14. Somente a Índia está atrás do Brasil, com três pesquisadores para cada 10 mil empregados (Fonte: OCDE Scoreboard/2007). Segundo a FIESP, os problemas de investimento em P&D são ainda mais expressivos no Estado de São Paulo. A participação do Estado na população mundial (0,7%) e no PIB mundial (0,7%) é muito parecida. A produção científica de São Paulo é ligeiramente superior a esses percentuais, atingindo 0,9%. Em compensação, a participação em patentes internacionais é um percentual muito menor: apenas 0,1%. A política industrial lançada pelo governo federal (2007-2010) pretende ampliar a relação entre os gastos privados com inovação e PIB dos atuais 0,51% para 0,65%, transferindo para a indústria maior participação no esforço de P&D. Todavia, ainda existe a necessidade de que o País desenvolva políticas públicas consistentes, que ofereçam segurança jurídica e proteção aos direitos de propriedade intelectual e priorizem a formação de profissionais qualificados em tecnologia.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, haja um substancial aumento dos investimentos privados em Pesquisa & Desenvolvimento, no Brasil, invertendo a participação de pesquisadores do setor privado, dos atuais 25% para mais de 50% do total, mantidos os investimentos e contratações previstas pelo setor público.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

		Preço do Petróleo			
Desde a primeira grande crise do petróleo, em 1973, quase todas as previsões de longo prazo sobre os preços internacionais da principal commodity mundial mostraram-se erradas. A ideia da curva de Hubbert, segundo a qual a produção mundial de petróleo estaria prestes a atingir um pico, descortinando um cenário de escassez energética, não se sustenta. Se considerarmos todas as fontes não-convencionais de petróleo e, ainda o gás natural e o carvão, o horizonte de produção de combustíveis líquidos pode ser de muito longo prazo, viabilizando uma transição tecnológica para novas fontes de energia não-fósseis (nuclear, solar, eólica, biomassa, entre outras). O petróleo convencional é aquele de extração relativamente acessível e econômica, como os da Arábia Saudita, extraídos a um custo de até US\$ 2,00 o barril. O não-convencional inclui os petróleos pesados, os betumes, o petróleo extraído das areias e as reservas subaquáticas de alta profundidade, como os poços da Bacia de Santos e as reservas da camada pré-sal na costa brasileira. Estudos realizados pelas empresas e instituições internacionais apontam que o preço de petróleo acima de US\$ 40 viabiliza a produção de petróleo ultra-pesado e de areias betuminosas, bem como de biocombustíveis (etanol e biodiesel). Acima de US\$ 80, permite explorações de petróleo mais complexas, como nos campos de pré-sal brasileiros ou nas regiões polares, assim como enseja uma transição acelerada para as novas tecnologias — células de hidrogênio, por exemplo. Os preços internacionais do petróleo são sensíveis a inúmeros fatores. Nos últimos dez anos, o preço médio foi progressivamente aumentado, passando de US\$ 13,07 o barril, em 1998, para US\$ 71,13, em 2007 (média de US\$ 36,40). Em 2008, todavia, as variações foram significativas: em julho, as cotações atingiram o nível recorde, ultrapassando US\$ 147, enquanto que, na terceira semana de outubro, o barril estava sendo comercializado a menos de US\$ 66. Nesse contexto, a questão que interessa não é quando ocorrerá o pico de produção de petróleo convencional, mas sim qual o preço que viabiliza sua produção por meio de opções tecnológicas alternativas e a progressiva substituição por outras fontes de recursos.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, o preço médio do barril de petróleo seja comercializado acima de US\$ 80, em valores equivalentes a 2008, dadas habitacionais no Estado de São Paulo sejam inferiores a 15% do total de domicílios.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			



Qualidade da Educação Básica



São Paulo é um dos Estados mais bem avaliados da Federação, no que se refere à qualidade da Educação Básica, que compreende a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e Médio. No entanto, as avaliações do Programa Internacional de Avaliação Escolar (PISA) indicam que mesmo as melhores médias dos alunos brasileiros estão muito aquém do que seria desejável. O PISA é coordenado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e aplicado a alunos de 15 anos no ensino regular (7ª série em diante). Em cada país são avaliados, como norma geral, entre 4.500 e 10.000 alunos, a cada três anos. Segundo dados divulgados pelo Ministério da Educação, o Brasil está entre os últimos colocados, nas três avaliações das quais participou, conforme quadro a seguir. Entre parênteses consta o número de países participantes.

Colocação do Brasil nas avaliações do Programa Internacional de Avaliação Escolar.			
DISCIPLINA	ANO		
	2000	2003	2006
Ciências	42º (43)	40º (41)	52º (57)
Leitura	39º (43)	38º (41)	49º (56)
Matemática	42º (43)	41º (41)	54º (57)

Os esforços em execução pelo poder público e pela sociedade, todavia, podem modificar esse quadro. O “Compromisso Todos pela Educação”, reunindo algumas das mais importantes instituições públicas e privadas, é um bom exemplo. No âmbito federal, o Plano de Desenvolvimento da Educação tem feito esforços nesse sentido e, no Estado de São Paulo, a Secretaria de Educação (SEE) lançou o Programa de Qualidade da Escola (PQE), com a finalidade de “promover a melhoria da qualidade e a equidade do sistema do ensino na rede estadual paulista”.

A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, a qualidade da Educação Básica brasileira venha a estar entre as 20 melhores do mundo, em avaliações semelhantes ao PISA.

No seu entender, esse evento:

Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)



Transporte de Carga



Estima-se que 92% dos transportes de carga no Estado de São Paulo sejam feitos por rodovias. Esta concentração é explicada tanto pelo modelo rodoviário implantado a partir dos anos 1950, como pela obsolescência da rede ferroviária, que foi perdendo espaço devido à falta de investimentos. A partir da década de 90 a situação da rede ferroviária se agravou com a mudança no modelo de concessões, atribuindo ao governo federal toda a responsabilidade e exclusividade da decisão.

De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento de Transportes de São Paulo - PDDT, não há uma perspectiva de incremento na rede rodoviária existente no território paulista em médio prazo, já que a cobertura é bastante densa. A perspectiva é de que se aumente apenas a capilaridade, ou seja, privilegiando-se as rodovias alimentadoras do sistema principal. A exceção fica por conta da região litorânea, que deve concentrar investimentos, devido ao fluxo de turistas na temporada de verão, além da Região Metropolitana de São Paulo, por conta da construção do Rodoanel.

O transporte de cargas no Estado é regionalizado, sendo que cerca de 50% da demanda de transporte está concentrada na macrometrópole constituída pelo quadrilátero Sorocaba, Campinas, Santos e São José dos Campos. O perfil das mercadorias que circulam no sistema viário do Estado é típico, sendo que o segmento de carga geral, de maior valor agregado, representa cerca de 80% do total movimentado.

Ainda de acordo com os dados do PDDT, o crescimento do transporte de cargas por modais não-rodoviários contribuiria para a economia de combustíveis e para aliviar a malha rodoviária. Somente a mudança do modal rodoviário para o ferroviário representaria uma economia de 850 milhões de litros de combustível por ano.

Num cenário em que todas as metas de investimentos previstas no PDDT e no Plano Nacional de Logística e Transporte - PNLT sejam executadas, a participação do modal rodoviário na matriz reduziria à 65%, apresentando significativo ganho ambiental. No entanto estes investimentos dependem de um cenário de crescimento econômico e disponibilidade de crédito, dentre outros fatores.

A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, o volume de carga pelo modal rodoviário represente, no máximo, 75% do total transportado no Estado de São Paulo.

No seu entender, esse evento:

Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

MACROTEMA

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Macrotema: Planejamento e Desenvolvimento Regional

		Cobertura Vegetal			
A redução do desmatamento e a criação e implantação de unidades de conservação (UCs) são fatores fundamentais para a conservação da biodiversidade. Não obstante, é necessário conectar estas "ilhas" de preservação, através de corredores ecológicos, de modo a garantir a troca de material genético entre as várias regiões que abrigam as populações de plantas e animais. A recuperação da vegetação é a principal forma de restabelecimento desses corredores. No entanto, a maior parte das áreas que deve ser recuperada está localizada em propriedades rurais. Nas regiões onde as atividades agropecuárias são intensivas, estima-se que a cobertura vegetal ocupe, em média, menos de 9% destas propriedades. No restante do Estado (Litoral Sul, Vale do Ribeira, Litoral Norte, Baixada Santista e Região Metropolitana de São Paulo), cerca de 62% do território é coberto por vegetação nativa (Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo / Instituto Florestal, 2005). Várias leis normalizam a questão da presença de vegetação nas propriedades. O Código Florestal, por exemplo, institui a obrigatoriedade das chamadas Áreas de Preservação Permanente (manutenção da vegetação das margens de rios, topos de morros, etc) e Reservas Legais (manutenção de pelo menos 20% das propriedades com cobertura vegetal nativa). A simples existência das leis, entretanto, não foi capaz de promover a recuperação ambiental a níveis satisfatórios. Faz-se necessário que o Estado utilize políticas públicas proativas, tais como o pagamento por serviços ambientais, como o pagamento por sequestro de carbono, por exemplo. O Programa "Matas Ciliares" da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, por exemplo, tem fomentado a restauração vegetal em propriedades particulares. Complementarmente, a comunidade científica tem gerado conhecimento de grande valor para a recuperação da vegetação. O Projeto Biota-FAPESP, entre outras contribuições, definiu áreas estaduais prioritárias para a recomposição de corredores ecológicos, orientando a construção de políticas públicas nessa direção.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, a cobertura com vegetação natural de propriedades rurais produtivas do Estado de São Paulo ocupe, em média, pelo menos 15% de suas áreas.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

		Conflito pelo Uso da Água			
Uma das premissas da Política Nacional de Recursos Hídricos reside na gestão sustentável dos recursos a qual deve sempre proporcionar seus múltiplos usos como abastecimento público, irrigação para agricultura, geração de energia, pesca e transporte hidroviário. As principais demandas hídricas do Estado de São Paulo são o abastecimento público urbano e rural, o industrial e a irrigação. Para atender a estas demandas são utilizados cerca de 400 m³/s de água, sendo o abastecimento urbano a atividade de maior consumo, com 38% do volume total gasto, seguido do setor industrial, com 34%. Os conflitos referem-se à concorrência entre diferentes tipos de uso. A super exploração do recurso pode causar a sua escassez e a inviabilização de seus usos. Segundo especialistas, destacam-se os seguintes conflitos reais ou potenciais: abastecimento público versus uso energético; irrigação versus abastecimento público. A poluição das águas superficiais no Estado de São Paulo se deve a diversas fontes, dentre as quais se destacam o despejo de efluentes domésticos e industriais e os deflúvios superficiais, guardando uma relação direta com o uso e a ocupação do solo. Conseqüentemente, uma das principais causas do estresse hídrico é o esgoto doméstico, lançado nos corpos d'água sem tratamento adequado. Conscientização e educação ambiental, o desenvolvimento de tecnologias voltadas à redução do consumo da água, maior controle e fiscalização da demanda podem aumentar a oferta relativa deste recurso.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, a cobertura com vegetação natural de propriedades rurais produtivas do Estado de São Paulo ocupe, em média, pelo menos 15% de suas áreas.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

		Desmatamento			
A vegetação do domínio da Mata Atlântica (que abrange florestas e vários ecossistemas associados) cobria originalmente 15% do território brasileiro. Hoje, restaram apenas 7,6% da cobertura original ou 1% da área do país com essa vegetação, segundo o Anuário da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Embora o Estado de São Paulo abrigue os maiores remanescentes de mata atlântica do Brasil, a sua cobertura vegetal nativa, que também inclui o cerrado e o cerradão, foi reduzida a 14% do que existia antes da colonização pelos portugueses (Instituto Florestal, 2005). Essa vegetação está irregularmente distribuída. Nas regiões do Vale do Ribeira, Bocaina, Mantiqueira, cinturão verde da cidade de São Paulo e Litoral, concentram-se os principais remanescentes. A intensidade do desmatamento no Estado foi drástica por quase todo o século 20, especialmente até a década de 70, período em que a vegetação deu lugar principalmente à agricultura. Estudos feitos a partir da década de 90 apontam para uma diminuição das taxas de desmatamento ou, até, recuperação da vegetação. O Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica – Período 2000 a 2005, da Fundação SOS Mata Atlântica, registra diminuição dos remanescentes florestais e de ecossistemas associados da mata atlântica da ordem de 0,18% (perda de 4.907 hectares). O Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo do Instituto Florestal, numa comparação entre os períodos 1990-92 e 2000-2001, constatou que houve aumento da área remanescente em 3,8% (acréscimo de 126.557 hectares, incluindo cerrado e cerradão). A supressão da vegetação é normatizada por legislação específica, onde se destacam o Código Florestal e a recente Lei da Mata Atlântica. No Estado de São Paulo, o Programa “Desmatamento Zero” da Secretaria Estadual do Meio Ambiente foi instituído com o objetivo de implementar um conjunto de ações integradas visando à diminuição do desmatamento. No entanto, apesar destas ações, a fiscalização sobre o desmatamento ainda encontra sérias dificuldades.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, as taxas de desmatamento continuem diminuindo, no Estado de São Paulo.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		

		Expansão de Cana de Açúcar			
Os dados do IBGE (2006) mostram a prevalência de determinadas atividades agropecuárias no todo da economia agroindustrial do Estado de São Paulo. Na pecuária, por exemplo, é forte a presença de gado bovino, com 12,8 milhões de cabeças, ocupando uma área de 8,5 milhões de hectares. Dados do INPE do ano de 2008 apontam, no que trata da lavoura temporária, que a cana-de-açúcar ocupa cerca de 4,8 milhões de hectares de área plantada, o que equivale a cerca de 26% da área disponível para agropecuária. Nas últimas duas safras, dados do INPE apontam um crescimento da cana de 600.000 ha/ano. Veja o quadro a seguir. As pastagens e as plantações de cana enfrentam-se mutuamente na concorrência por espaço desde o início dos anos de 1970. A cana amplia também seus plantios em áreas de matérias-primas como a laranja e os reflorestamentos de pinus e eucalipto. O Protocolo Agroambiental do Setor Sucroalcooleiro, iniciativa do Projeto Ambiental Estratégico Etanol Verde, prevê a redução do prazo legal de queima da palha de cana-de-açúcar (lei nº 11.241 / 02) para 2014 ao invés de 2021 em áreas mecanizáveis e para 2017, ao invés de 2031, em áreas não mecanizáveis. O impedimento da queima da palha de cana pode vir a ser um impedimento para sua expansão, assim como a limitação da utilização de recursos hídricos. O Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (NAE) prospectou que poderá ter um aumento da produção e de consumo de biocombustíveis, de modo que passem a representar pelo menos, 30% da matriz brasileira de combustíveis, em 2022. O álcool se apresenta como o segundo negócio confiável da cadeia produtiva do setor, agora respaldado por firme consumo interno, ancorado na aceitação plena da linha flex-fuel das montadoras de automóveis localizadas no Brasil. Todavia, persistem as questões sociais e ambientais como limitações para a produção de açúcar e álcool. Recentemente, o Governo do Estado apresentou o Zoneamento Agroambiental para o setor sucroalcooleiro, realizado pelas Secretarias de Agricultura e Abastecimento (SAA) e do Meio Ambiente (SMA). O documento estabelece um ordenamento territorial, definindo, por meio de variáveis climáticas e de tipos de solo, as áreas consideradas adequadas ou inadequadas, áreas com limitações e áreas com restrições ambientais para o cultivo de cana-de-açúcar e implantação de agroindústrias.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, a cultura de cana-de-açúcar chegar a ocupar 45% da área de agropecuária do Estado de São Paulo.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		

Macrotema: Planejamento e Desenvolvimento Regional

		Novos Pólos Regionais			
O Estado de São Paulo é composto de 645 municípios dos quais 399 são de pequeno porte, 175 de médio porte e 71 de grande porte. Aos pequenos municípios, cabem 4,54% do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado e neles vivem 7,46% da população; aos de porte médio, 14,58% do PIB e 18,91% da população; e aos grandes, 80,88% do PIB e 73,63% da população. Nota-se que os municípios de pequeno e médio porte respondem por pouco menos de 20% do PIB estadual. Segundo pesquisas da Fundação Seade, a tendência da evolução da dinâmica ocupacional do Estado é de concentração ainda maior nas regiões metropolitanas, as quais constituem a macrometrópole formada pelo quadrilátero Sorocaba, Campinas, Santos e São José dos Campos. Este movimento, porém, pode ser freado pelas recentes crises que a concentração gerou como piora na qualidade de vida, trânsito congestionado, maior tempo de transporte, incremento do custo de vida, entre outros problemas socioambientais. Esses fatores podem levar a um movimento migratório para as pequenas cidades, impulsionado pela busca de melhor qualidade de vida. Para potencializar a descentralização, a Secretaria de Estado do Desenvolvimento promove hoje a atração de investimentos pautada na regionalização da economia, direcionando-os para o oeste paulista.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, a participação econômica do conjunto das cidades de pequeno e médio porte cresça, no Estado de São Paulo, a ponto de responder por mais de 30% do PIB estadual.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

		Planejamento Regional			
O município é o espaço territorial e a esfera de governo mais próxima do cidadão. Na medida em que existem temas que extrapolam os limites dos municípios, torna-se necessária uma gestão compartilhada entre os mesmos. O planejamento regional é justamente a adoção de metas e planos para determinado grupo de municípios. De maneira geral, os planos regionais são elaborados nas áreas de investimento, infra-estrutura e ordenamento territorial. Dentre estes se destacam a Política de Ordenamento Territorial, cujos instrumentos são: o Zoneamento Econômico e Ecológico (ZEE); os Planos de Ação e Gestão e o Sistema de Informações e Monitoramento, dentre outros. Para implementar os diversos planos regionais, os municípios podem contar com os Consórcios Intermunicipais e os Comitês de Bacia Hidrográfica. Apesar de serem considerados instrumentos importantes e necessários, poucos planos regionais já foram feitos: apenas uma das 22 Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UGRHI) já conta com o ZEE aprovado (Litoral Norte); somente o Vale do Paraíba conta com um zoneamento minerário (que diz respeito apenas à extração de areia na cabeceira de um rio) e poucos são os planos regionais de resíduos sólidos implementados. Outro problema é que não há garantias, mesmo depois de serem consolidados, que estes planos serão executados, pois parte deles lida com temas para os quais os municípios têm autonomia. Atualmente, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente está empenhada na elaboração dos planos regionais de resíduos sólidos e do Zoneamento Ecológico Econômico com metas graduais até atingir a totalidade do território. Contudo, a execução dos mesmos depende de difíceis articulações políticas entre os municípios.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, pelo menos 75% das prefeituras paulistas adotem as diretrizes dos Planos Regionais em seus Planos Municipais.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)			

		Recursos Hídricos Subterrâneos			
A partir da “Revolução Verde”, os insumos agrícolas como agroquímicos e fertilizantes tiveram seu uso intensificado, com o propósito de aumentar a produtividade agrícola, sendo uma prática que se tornou indiscriminada na agricultura brasileira. Os fertilizantes, por razões econômicas, não são suficientemente purificados durante seu processo de manufatura e contêm diversas impurezas. Por esta razão, onde ocorre a agricultura tecnicizada, são freqüentes concentrações de até 1 grama de metais tóxicos por quilograma de solo. No Brasil, o volume de vendas de agrotóxicos é de cerca de 2,5 bilhões de dólares por ano, com uma produção de 250 mil toneladas. Em 2001, o país foi o oitavo consumidor destes produtos, com 3,2 kg/ha de agrotóxicos. Fertilizantes podem causar alterações na qualidade das águas superficiais e subterrâneas e contaminar os aquíferos. Na medida em que 80% dos municípios dependem de águas subterrâneas para abastecimento público, este problema pode causar sérios riscos à saúde pública. A Portaria MS nº 518/2004 apresenta o padrão de potabilidade para a água e estabelece as concentrações de substâncias químicas que representam risco à saúde, incluindo agrotóxicos. Existem alternativas, no entanto, para evitar a lixiviação (transporte de substâncias químicas através do solo) dos componentes tóxicos presentes nos fertilizantes, como o emprego de adubos encapsulados de liberação gradual. Suas principais vantagens são a menor freqüência de aplicações nos solos e a redução de perdas de nutrientes devido à lixiviação e à imobilização. É necessário, também, um forte processo de fiscalização da comercialização de produtos clandestinos e do emprego dos agroquímicos em geral. Apesar deste contexto, no Estado de São Paulo não há qualquer caso registrado de comprometimento do abastecimento humano em função do uso de tais substâncias.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, a contaminação das águas subterrâneas, pelo uso intensivo de agrotóxicos (defensivos agrícolas) e fertilizantes (adubos), comprometa seu uso para o abastecimento humano, no Estado de São Paulo.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)				Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)	

		Reservas Minerais			
A Produção Mineral Brasileira, excluindo petróleo e gás, mantém um crescimento contínuo desde 2000. As estimativas indicam que, em 2007, alcançou o valor de R\$ 46 bilhões, representando um aumento de 21% em relação a 2006 (dados do Departamento Nacional da Produção Mineral/DNPM). O desempenho da indústria mineral brasileira continua favorecido pelo cenário de crescimento das demandas mundial e interna. O Estado de São Paulo se destaca entre os quatro maiores produtores nacionais de recursos minerais não-metálicos, com uma produção voltada ao consumo interno. A extração de areias, cascalho, argilas, pedras britadas, calcário, caulim, rochas fosfáticas e água mineral respondem por mais de 90% da produção total do Estado, e está presente na maioria dos seus 645 municípios. A mineração ao atuar, via de regra em ambiente urbano, disputa espaços com outras formas de uso, especialmente com a urbanização crescente e descontrolada. Em consequência, verifica-se a esterilização e perda de importantes reservas minerais e restrições à atividade de extração mineral, acompanhada do encarecimento do preço final dos produtos, devido à localização, em regiões cada vez mais distantes, das novas áreas de mineração. Neste sentido, verifica-se a necessidade de planejamento e de ordenamento territoriais que contemplem a destinação de áreas com potencialidade mineral, visando a garantir o abastecimento futuro destes insumos, além de definir a recuperação e o uso futuro do espaço criado e o disciplinamento da ocupação do entorno.					
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, o planejamento territorial paulista consiga assegurar o acesso às reservas minerais, evitando sua esterilização e o conseqüente estrangulamento da produção estadual de insumos minerais.					
No seu entender, esse evento:					
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)				Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)	

Macrotema: Planejamento e Desenvolvimento Regional

 Transferência entre Bacias Hidrográficas 	
A demanda por recursos hídricos no Estado de São Paulo, atualmente em torno de 460 m³/s, tende a aumentar com o crescimento da população e da atividade econômica. Para 2020, projeta-se um incremento de mais de 16% no número de habitantes do Estado, considerando o ano base de 2006. Se for considerada toda a disponibilidade hídrica do Estado e o seu consumo, na média, não há falta de recursos hídricos no Estado. No entanto, com a distribuição populacional e a econômica muito concentradas, ocorre o déficit hídrico em algumas bacias sendo que outras estão próximas desta situação limite. A bacia do Alto Tietê, onde está localizada a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) apresenta uma demanda de aproximadamente 105 m³/s, tendo que importar 33 m³/s de água da bacia Piracicaba, Capivari e Jundiá para abastecimento público. Esta última, por sua vez, encontra-se em situação limite, com vazão mínima de 43 m³/s e demanda de 40 m³/s. Outras bacias também se encontram em situação preocupante, pois utilizam mais de 50% de sua vazão mínima, como é o caso da Baixada Santista (Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos-UGRHI 7), Sapucaí/Grande (UGRHI 8), Sorocaba/Médio Tietê (UGRHI 10), Baixo Pardo/Grande (UGRHI 12), Tietê/Jacaré (UGRHI 13), Turvo/Grande (UGRHI 15) e Baixo Tietê (UGRHI 19). Apesar desta situação existem diversas opções para se conter o desperdício de água, tornando sua utilização mais eficiente e racional. Uma gestão integrada dos recursos hídricos atrelada ao desenvolvimento tecnológico pode contribuir significativamente com este objetivo. Projetos como a cobrança pelo uso da água e a individualização dos hidrômetros residenciais são exemplos de medidas efetivas que já estão em implantação. A implantação desses projetos, aliada à iniciativa dos Comitês de Bacias Hidrográficas e dos órgãos gestores tende a promover o aumento da consciência ambiental, levando à diminuição de desperdícios, racionalização do consumo e melhora das condições qualitativas deste precioso recurso natural.	
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, o volume de carga pelo modal rodoviário represente, no máximo, 75% do total transportado no Estado de São Paulo.	
No seu entender, esse evento:	
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)	
Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)	

 Unidades de Conservação de Proteção Integral 	
Em todo o planeta, a criação de áreas protegidas está comprovadamente entre as medidas mais eficazes para a conservação da natureza. A Lei Federal do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituída em 2000, define dois grupos de unidades de conservação: proteção integral e desenvolvimento sustentável. No âmbito das unidades de conservação de proteção integral (UCPIs), os parques naturais são a categoria mais conhecida, embora o grupo também abarque reservas biológicas, estações ecológicas, monumentos naturais e refúgios de vida silvestre. Nesse grupo, a preservação ambiental é a prioridade. São áreas, portanto, consideradas mais "intocáveis". Atualmente, segundo dados do Instituto Florestal, apenas 14% da área do Estado é coberta por vegetação nativa. As Unidades de Conservação de Proteção Integral estaduais, entretanto, correspondem a apenas 3,5% do território paulista, concentrando-se principalmente na Região Costeira. O incremento, em hectares, de novas UCPIs vai diminuindo a cada década. Alguns fatores explicam esse fato, como a pequena área de vegetação total remanescente, baixa disponibilidade de grandes extensões contínuas de vegetação que ainda não sejam UCPIs, questões fundiárias, alto custo das terras para fins de desapropriação, e a existência de outras questões consideradas pela sociedade e governo como mais prioritárias. Se as dificuldades para a criação de unidades de conservação são evidentes, por outro lado, os recursos financeiros para essa finalidade vêm aumentando nos últimos anos. Por exemplo, o SNUC prioriza a destinação de recursos de compensação ambiental (valor pago por empreendimentos de significativo impacto ambiental como forma de compensar seus danos ambientais) para a criação e implantação de unidades de conservação.	
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, as áreas de Unidades de Conservação de Proteção Integral venham a aumentar em 20%, no Estado de São Paulo.	
No seu entender, esse evento:	
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)	
Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)	

Macrotema: Planejamento e Desenvolvimento Regional

	Zona Costeira	
A Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) possui uma estrutura industrial dinâmica, cujos segmentos mais expressivos são o refino de petróleo e a metalurgia básica, além do ramo químico. A importância desses setores é complementada por inúmeras plantas industriais de bens intermediários. As indústrias de fabricação de alimentos e bebidas também são atividades importantes. Em Cubatão, concentra-se o complexo químico-siderúrgico formado pelo pólo petroquímico, desenvolvido ao redor da Refinaria Presidente Bernardes, da Petrobrás, de indústrias de fertilizantes e químicas, e a Companhia Siderúrgica Paulista – Cosipa. Para o Estado de São Paulo, a presença do Porto de Santos representa enorme avanço econômico, permitindo o direcionamento de grande parcela de suas atividades industriais e agrícolas para o suprimento de mercados internacionais. Com a nova descoberta, na bacia de Santos, de promissoras jazidas petrolíferas no chamado “pré-sal”, existe a perspectiva de grande aumento da exploração de petróleo e gás na região, assim como, o crescimento significativo da demanda para os setores industriais e de serviços. Grandes empresas de óleo, gás e petroquímicos, bem como fabricantes de diferentes equipamentos para refinarias, embarcações e plataformas têm envidado esforços para atender às novas demandas. Com base em simples projeções demográficas, estima-se que a Região Metropolitana da Baixada Santista, hoje com cerca de 1,66 milhão de habitantes, venha a ter 1,71 milhão até 2010 (aumento de 3%). No mesmo período, São Sebastião, município do Litoral Norte, tem um crescimento projetado de cerca de 4,4%, passando dos atuais 70 mil para aproximadamente 72,8 mil habitantes. Todavia, as perspectivas de crescimento econômico podem acarretar em novos fluxos migratórios para essas regiões.		
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, pelo menos 75% dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados no Estado de São Paulo sofram algum tipo de tratamento antes de serem destinados a Aterros Sanitários.		
No seu entender, esse evento:		
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

MACROTEMA

PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANO



Dinâmica Interna das Regiões Metropolitanas



A metodologia empregada pela Fundação Seade no estudo de projeções da população sofreu aprimoramento constantemente nesta última década e destaca o papel de três componentes da dinâmica demográfica paulista: a fecundidade, a mortalidade e a migração. As tendências esperadas deverão resultar na continuidade do processo de desaceleração do ritmo de crescimento populacional, com alterações importantes na estrutura etária da população. Em 2020, serão mais de 47 milhões de habitantes, no Estado, apesar da esperada redução das taxas anuais de crescimento.

Dentre os movimentos migratórios, destaca-se o que aponta para um maior crescimento dos municípios periféricos das Regiões Metropolitanas, quando comparado com o crescimento do município-sede. O quadro a seguir mostra uma projeção feita a partir de 2005, apontando para uma significativa diminuição da participação dos municípios-sede, em relação ao restante da Região Metropolitana.

População das Regiões Metropolitanas de São Paulo entre 2001 e 2010

Regiões Metropolitanas/ Municípios	População (em milhões de habitantes)			Crescimento Médio Anual (%)
	2001	2005	2010	
Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS)	1,5	1,6	1,7	1,50%
Município de Santos	0,42	0,42	0,43	0,12%
Demais Municípios da RMBS	1,08	1,18	1,27	1,80%
Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)	18,7	19,8	20,1	0,82%
Município de São Paulo	10,49	10,74	10,97	0,35%
Demais Municípios da RMSP	8,21	9,06	9,13	1,19%
Região Metropolitana de Campinas (RMC)	2,4	2,6	2,8	1,70%
Município de Campinas	0,98	1,03	1,09	0,99%
Demais Municípios da RMC	1,42	1,57	1,71	2,10%

Fonte: SEADE

Determinados observadores, contudo, não concordam com essas projeções, alegando que o movimento observado nos últimos anos foi eventual e que os principais centros voltarão a ser pólos de atração populacional, na medida em que se agravam os problemas de trânsito e o transporte público passa a não atender às necessidades metropolitanas.

A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, no âmbito das Regiões Metropolitanas paulistas, os municípios periféricos e adjacentes continuem a crescer a taxas significativamente maiores do que os municípios-sede.

No seu entender, esse evento:

Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo?
(Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto?
(Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

Macrotema: Planejamento e Desenvolvimento Urbano

	Esgoto Doméstico	
O esgoto doméstico é aquele que provém principalmente de residências, estabelecimentos comerciais, instituições ou quaisquer edificações que disponham de instalações de banheiros, lavanderias e cozinhas. O esgoto gerado é coletado através de tubulações e tem dois possíveis destinos: ou são lançados nos corpos d'água ou são encaminhados para Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), visando à redução da carga orgânica para posterior lançamento nos corpos receptores, sendo que o primeiro caso acaba por gerar um sério problema na qualidade ambiental e na saúde pública do Estado. O índice de coleta de esgoto no Estado de São Paulo é bem superior ao nacional. Em 2006, foram coletados mais de 87% do esgoto gerado no Estado, enquanto a média nacional era de pouco mais de 60%. Segundo a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), o percentual de tratamento no Estado de São Paulo era de 37% do esgoto coletado em 2003 passando a 45% em 2007. O crescimento de 8% nos últimos quatro anos ainda é pequeno, face às necessidades da população. Contudo, o desenvolvimento de novas tecnologias de tratamento de esgotos domésticos e as parcerias com empresas privadas podem contribuir para um aumento significativo do percentual total de esgoto doméstico tratado.		
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, pelo menos 80% do total de esgoto doméstico coletado no Estado de São Paulo seja tratado.		
No seu entender, esse evento:		
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

	Necessidades Habitacionais	
Milhões de famílias no Brasil estão excluídas do acesso à moradia digna. Dados do Ministério das Cidades apontam que a necessidade quantitativa corresponde a 7,2 milhões de novas moradias. É muito alto o número de moradias com algum tipo de carência seja com relação ao padrão construtivo, situação fundiária ou ao acesso aos serviços e equipamentos urbanos. O Estado de São Paulo possui aproximadamente 15 milhões de domicílios, dentre os quais 4,7 milhões, ou seja, 31% apresentam algum tipo de carência. A Fundação Seade classifica as necessidades habitacionais em déficit e inadequação. Os primeiros são os domicílios que necessitam de substituição, representando cerca de 0,9 milhões de moradias; os segundos são aqueles que demandam ações de recuperação e requalificação (aproximadamente 3,8 milhões de moradias). Além disso, estima-se que haverá um crescimento da demanda por habitações seja devido ao crescimento populacional, seja devido à tendência de diminuição do número de habitantes por unidade de moradia. O Governo do Estado prevê (PPA 2008/2011) cerca de 5 bilhões de reais em investimentos diretos em regularização fundiária, saneamento, provisão de moradias, requalificação e urbanização de favelas.		
A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, as necessidades habitacionais no Estado de São Paulo sejam inferiores a 15% do total de domicílios.		
No seu entender, esse evento:		
Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)		Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto? (Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

Macrotema: Planejamento e Desenvolvimento Urbano



Resíduos Sólidos

De acordo com a Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), no Estado de São Paulo são geradas cerca de 28 mil toneladas diárias de resíduos sólidos domiciliares. Com o aumento da população e melhoria da renda nas faixas mais pobres, é esperado um crescimento significativo do volume de resíduos gerados. A destinação e o tratamento adequados dos resíduos coletados são condições essenciais para a preservação da qualidade ambiental e da saúde da população.

Segundo o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos de 2007, publicado pela CETESB, 81,4% dos resíduos coletados no Estado de São Paulo possuem destinação final considerada adequada, sendo dispostos em aterros sanitários. Todavia, os dados atuais indicam que menos de 15% dos resíduos são tratados antes de sua disposição final.

Tratamento é o conjunto de práticas que promovem a redução do volume e/ou periculosidade dos rejeitos, tais como: reciclagem mecânica ou energética (incineração), compostagem, pirólise entre outras. É importante ressaltar que a reciclagem além de diminuir o volume de rejeitos na destinação final, diminui também a exploração de recursos naturais (renováveis ou não).

Neste sentido, a Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.300 de 2006, tem como princípios a prevenção da poluição, mediante a redução da geração de resíduos, reuso quando for possível e por fim a reciclagem.

A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, pelo menos 75% dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados no Estado de São Paulo sofram algum tipo de tratamento antes de serem destinados a Aterros Sanitários.

No seu entender, esse evento:

Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo?
(Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto?
(Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)



Transporte Urbano

Atualmente, um dos maiores desafios das políticas públicas para a Região Metropolitana de São Paulo consiste no crescimento da frota de veículos automotivos. A média atual na cidade de São Paulo é de aproximadamente 0,5 veículo por habitante, o que perfaz quase seis milhões de veículos.

Embora tenha havido melhoras nas últimas duas décadas, a tabela mostra que a relação entre o transporte motorizado coletivo e o transporte motorizado individual ainda é muito ruim, e pior do que era na década de 1960. Além disso, a crescente venda de motocicletas só tende a piorar esse quadro, agravando as condições do trânsito e emissões de poluentes atmosféricos, em especial nas regiões metropolitanas.

Modo	1967		1977		1987		1997		2007	
	Viagens		Viagens		Viagens		Viagens		Viagens	
	(x1000)	%	(x1000)	%	(x1000)	%	(x1000)	%	(x1000)	%
Coletivo	4894	68,1	9759	61,3	10455	56,1	10474	51,2	13729	55
Individual	2293	31,9	6169	38,7	8187	43,9	9983	48,8	11224	45
MOTORIZADO	7187	100	15928	100	18642	100	20457	100	24953	100

Fonte: Metrô - Pesquisas O/D 1967, 1977, 1987, 1997 e 2007

Esse agravamento da situação pode ser demonstrado pelo aumento do tempo médio diário das viagens. Na última década, enquanto as viagens em transporte motorizado coletivo tiveram seu tempo médio aumentado em quase 10%, as viagens em transporte motorizado individual aumentaram em mais de 18%, indicando claros prejuízos para os cidadãos que se deslocam em automóveis.

As ações governamentais para reverter esse quadro, todavia, têm sido vigorosas. O Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2020 (PITU 2020), da Secretaria dos Transportes Metropolitanos, prevê uma série de ações no sentido de facilitar os deslocamentos individuais, mas acima de tudo, proporcionar significativa melhora no sistema de transporte coletivo.

A questão se refere à probabilidade de que, até 2020, o transporte coletivo na Região Metropolitana de São Paulo venha a responder por mais de 65% das viagens motorizadas, contra menos de 35% do transporte individual.

No seu entender, esse evento:

Qual a importância desse evento para o Estado de São Paulo?
(Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

Qual o seu nível de conhecimento sobre esse assunto?
(Escala: 1 a 9, sendo 1 menor e 9 maior)

2020
CENÁRIOS
ambientais