



## **MEMÓRIA DE REUNIÃO – 7ª ORDINÁRIA**

### **CONSELHO MUNICIPAL DE GESTÃO E SANEAMENTO AMBIENTAL DE SANTO ANDRÉ – COMUGESAN**

**Santo André, 19 de setembro de 2023**

#### **PARTICIPANTES**

##### **Poder Público:**

- Eriane Justo Luiz Savóia – secretária executiva e representante titular do Departamento de Gestão Ambiental (SEMASA);
- Nathalia Oliveira Padovanni – representante suplente do Departamento de Gestão Ambiental (SEMASA);
- Lilian Chinez Moreno – representante suplente da Coordenadoria de Assuntos Jurídicos (SEMASA);
- Eudes Farina Grandolpho – representante suplente do Departamento de Resíduos Sólidos (SEMASA);
- Edilene Vieira Fazza – representante titular da Secretaria de Educação (PSA);
- Fernanda Longhini Ferreira – representante suplente da Gerência de Planejamento e Licenciamento Ambiental (SEMASA);
- Rafaela de França – representante titular da Gerência de Mobilização e Educação Ambiental (SEMASA);
- Paloma Alvarez Alonso – representante suplente da Coordenadoria de Comunicação Social (SEMASA);
- Zilda Rodrigues de Lima – representante titular da Secretaria de Saúde (PSA);
- Nilson Oliveira Bispo – representante suplente do Departamento de Manutenção e Obras (PSA);
- Priscila de Oliveira – representante titular do Departamento de Proteção e Defesa Civil (PSA);

**Secretaria Executiva**  
**Avenida José Caballero, 143 – Centro – Santo André**  
**CEP 09040-210**  
**Fone (11) 4433-9059**

- Eduardo de Andrade Bedin – representante suplente da Secretaria de Habitação e Regularização Fundiária (PSA);

**Sociedade Civil:**

- Elena Maria Rezende – vice-presidente e representante titular da PROLEG – Promotoras Legais Populares de Santo André;
- Julio Cesar Tavares Bastos – representante suplente da PROLEG – Promotoras Legais Populares de Santo André;
- Josenilda Maria da Silva – representante titular do Movimento de Defesa dos Direitos dos Moradores em Núcleos Habitacionais de Santo André (MDDF);
- Alexandre Gomes Fernandes – representante suplente do Clube da Família do Parque Andreense;
- Ana Maria Delgado de Souza Mascaro – representante titular da Associação Comercial e Industrial de Santo André (ACISA);
- Clayton Mendes da Costa – representante do Sindicato dos Servidores Públicos Municipais de Santo André (SINDSERV);
- Edilene Arjoni Moda – representante titular do Sindicato dos Professores de Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul (SINPRO ABC);
- Ana Claudia Galeazzo – representante suplente do Conselho de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo (CAU/SP);
- Joyce de Cillo Rios – representante titular da Ordem dos Advogados do Brasil – 38ª Subseção (OAB);
- Luciana Pereira – representante titular da Universidade Federal do ABC (UFABC);
- Raquel Fernandez Varela – representante titular do Movimento em Defesa da Vida do Grande ABC (MDV);
- Cleyton Silva Cardoso – representante titular do Coletivo Núcleo de Ações Socioculturais Ativista (NASA);
- Jamille Maria Ferreira – representante dos moradores de APRM – Parque Miami, Recreio da Borda do Campo e Jardim Riviera.

### **Convidados:**

- Débora Cristina dos Santos Diogo – PMSP – SVMA – Assessora Técnica em Mudanças Climáticas;
- Pedro Hurtado Araújo – Consultor Ambiental (ABC);

### **PAUTA**

- Informes da Plenária;
- Informes da Secretaria Executiva;
- Pauta:
  - ✓ Pendências e sugestões de melhoria indicadas na Oficina de Pauta;
  - ✓ Apresentação do controle de frequência dos conselheiros;
  - ✓ Eleição de novo vice-presidente;
  - ✓ Mudanças climáticas: diretrizes para as políticas públicas municipais.

### **ABERTURA**

- Elena Maria Rezende (PROLEG) cumprimentou a todos e todas da plenária, informando que Ajan Marques de Oliveira (SUP/SEMASA) não poderá comparecer ao evento. Na condição de Vice-Presidente, delegou a presidência da reunião à Secretária Executiva Eriane Justo Luiz Savoia (DGA/SEMASA). Os trabalhos foram iniciados às 18h55min.

### **INFORMES DA PLENÁRIA**

- Eriane (DGA/SEMASA) perguntou se a plenária gostaria de registrar algum informe.
- Elena (PROLEG) informou que foi eleita, durante as pré-conferências da Defensoria Pública da região do ABC, Delegada para a conferência estadual. Acrescentou que como tal trará como proposta a atuação da Defensoria na área ambiental.

### **INFORMES DA SECRETARIA EXECUTIVA**

- Eriane (DGA/SEMASA) comunicou que em 01.10.2023 (domingo) ocorrerá, no Parque Natural Municipal do Pedroso, das 10h00min às 16h00min, o evento intitulado “Mais Lazer no Pedroso”, promovido pelo Departamento de Lazer da Prefeitura

Municipal de Santo André. Na ocasião, haverá barracas de comidas típicas e de artesanato, atividades recreativas, tobogã inflável, exposição de trabalhos de ciências pela Faculdade de Medicina do ABC etc. Ressaltou que a realização do evento teve anuência prévia do Conselho Gestor do Parque Natural Municipal do Pedroso.

- Joyce de Cillo Rios (OAB) informou que será ministrada uma palestra ambiental no dia 22.09.2023 (sexta-feira), a partir das 09h00min, no auditório da 38ª Subseção da Ordem dos Advogados do Brasil de Santo André, pelo Sr. Nilton Gonçalves, geógrafo que atua na Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Santo André.
- Eriane (DGA/SEMASA) informou que no dia 05.09.2023 houve a publicação do Decreto nº 18.155/2023 que regulamenta o Comitê Municipal de Educação Ambiental. Esclareceu que o Grupo de Trabalho responsável pela elaboração do edital vai se reunir para discuti-lo e ajustá-lo ainda em 2023.

#### **APROVAÇÃO DA MEMÓRIA DA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA REALIZADA EM 08.08.2023**

- Eriane (DGA/SEMASA) solicitou a dispensa da leitura da referida memória. Depois, perguntou se a plenária aprova o documento.
- Não houve nenhuma manifestação contrária. Portanto, a memória foi unanimemente aprovada.

#### **APROVAÇÃO DOS RELATÓRIOS DO GRUPO DE TRABALHO INFRAÇÕES E PROCESSOS AMBIENTAIS EMITIDOS NAS REUNIÕES DE 15.08 E 12.09.2023**

- Eriane (DGA/SEMASA) perguntou se a plenária aprova os pareceres do GT a serem anexados aos Processos nº 77306/2023 (Sistema ACTO), nº 164/2023, nº 171/2020, nº 79605/2023 (Sistema ACTO), nº 82122/2023 (Sistema ACTO), nº 351/2023 e nº 6/2021.
- Pedro Hurtado Araújo (Convidado) perguntou se os processos serão citados nominalmente.
- Eriane (DGA/SEMASA) informou que não, justificando que todos os relatórios são encaminhados previamente aos membros do Comugesan, que, por sua vez, aprovam ou desaprovam os pareceres sugeridos. Frisou que, durante as sessões plenárias, nenhum processo analisado pelo GT torna-se objeto de discussão, a menos que algum conselheiro ou conselheira manifeste interesse em pautá-lo.

- Pedro (Convidado) perguntou como ele terá acesso aos resultados dos processos em questão.
- Fernanda Longhini Ferreira (GEPLAN/SEMASA) respondeu que, após a aprovação dos relatórios pela plenária, será enviado um Comunicar-se aos interessados contendo o resultado do recurso impetrado em 2ª instância.
- Pedro (Convidado) questionou quais medidas podem ser tomadas caso não haja concordância com o resultado informado pelo Semasa.
- Fernanda (GEPLAN/SEMASA) reiterou que, administrativamente, não há previsão legal de terceira instância recursal. Informou que é possível ingressar com a abertura de um novo processo, fazendo todos os ajustes técnicos necessários à sua aprovação, ou com ação judicial.
- Eriane (DGA/SEMASA) complementou dizendo que os recursos em 1ª instância são avaliados pelas áreas técnicas competentes. Já os recursos em 2ª instância passam pelo crivo do Grupo de Trabalho, que elabora os pareceres, submetendo-os, posteriormente, à aprovação da plenária.
- Lilian Chinez Moreno (CAJ/SEMASA) informou que é integrante do Grupo de Trabalho Infrações e Processos Ambientais, e que participou das últimas reuniões de análise processual mencionadas. Comentou que o processo em que consta como responsável técnico o convidado Pedro Hurtado Araújo foi indeferido por não atender aos critérios técnicos ou legais.
- Eriane (DGA/SEMASA) retoma a etapa de aprovação dos relatórios, perguntando se a plenária concorda com os pareceres emitidos.
- Não houve nenhuma manifestação contrária. Portanto, os relatórios foram unanimemente aprovados.

#### **APROVAÇÃO DOS RELATÓRIOS DE REINCIDÊNCIAS E LICENÇAS AMBIENTAIS EMITIDAS NO MÊS DE AGOSTO DE 2023**

- Eriane (DGA/SEMASA) perguntou se a plenária aprova os relatórios.
- Não houve nenhuma manifestação contrária. Portanto, os relatórios foram unanimemente aprovados.

- Luciana Pereira (UFABC), ao pedir a palavra, questionou o fato de não haver diferenciação entre o valor monetário atribuído às compensações ambientais realizadas por pessoas físicas e por pessoas jurídicas. Conforme encaminhamento registrado em reunião ordinária do Conselho Gestor do Parque Natural do Pedroso, realizada em 10.08.2023, reiterou a possibilidade de rever a fórmula utilizada para os cálculos de compensação, levando-se em consideração a especificidade socioeconômica dos infratores.
- Eriane (DGA/SEMASA) informou que estão ocorrendo discussões técnicas e jurídicas internas acerca da revisão da Lei Municipal de Compensação Ambiental nº 9789/2015. Oportunamente, o aspecto levantado pela conselheira Luciana será pautado na agenda do Grupo de Trabalho Revisão Legislativa.

**ATUALIZAÇÕES DA SECRETARIA EXECUTIVA – CONTROLE DE FREQUÊNCIA, ENCAMINHAMENTOS PENDENTES E SUGESTÕES DE MELHORIA PARA O COMUGESAN**

- Eriane (DGA/SEMASA) informou que apresentará o acumulado de ausências cometidas entre fevereiro e agosto de 2023 pelas cadeiras da Sociedade Civil e do Poder Público, os encaminhamentos registrados em reuniões pregressas que ainda não foram avaliados e discutidos em plenária e as sugestões de melhoria para o colegiado, colhidas durante os trabalhos da Atividade de Formação realizada em 18.07.2023.





## ENCAMINHAMENTOS PENDENTES

### Pendências Comugesan





Indicação de representantes do COMUGESAN para integrar o Grupo Interdisciplinar responsável pela discussão dos impactos associados ao Polo Petroquímico de Capuava
Solicitação de cronograma de manutenção arbórea para as áreas de proteção e recuperação de mananciais
Agenda do GT de Revisão Legislativa
Revisão do Regimento Interno do COMUGESAN
Aplicação de recursos do FUMGESAN e da Câmara de Compensação Ambiental Municipal e Estadual para pesquisas científicas
Realização de uma reunião de trabalho entre a equipe gestora do Projeto Piscinão Parque da Juventude, Sociedade Civil do Comugesan, equipe técnica da Vigilância Ambiental e Secretaria Municipal de Saúde
Agendamento de uma reunião específica com moradores de Paranapiacaba a todos os gestores do poder público, a fim de alinhar propostas de melhoria e intervenção na Vila
Diagnóstico ambiental municipal

- Quanto ao primeiro encaminhamento listado, acordou-se com a plenária que a Secretaria Executiva oficiará as Secretarias envolvidas (Meio Ambiente, Desenvolvimento e Geração de Emprego e Saúde) solicitando a indicação de 1 representante titular e 1 suplente.



- Davi Augusto Vieira (Secretaria Executiva do COMUGESAN) informou que buscará na memória da reunião realizada em 14.02.2023 os nomes indicados pela Sociedade Civil para a composição do GT Interdisciplinar.

Pendências Comugesan	
Realização de auditorias ambientais	
Elaboração e Publicação de Relatório de Salubridade Ambiental do município	
Criação de um GT para discussão de todos os planos municipais que possuam interface com serviços ambientais	
Envio do registro que comprova a anuência da Prefeitura de Ribeirão Pires para cessão da área de reserva ambiental; compartilhamento de toda a documentação atualizada referente ao processo CETESB; dados quantitativos acerca do número de empregos gerados (diretos e indiretos) e média salarial aplicada – Centro Logístico GLP Ribeirão Pires	
Revisão da Lei Municipal nº 7733/1998	
Criação de indicadores de referência sobre a qualidade ambiental da cidade	
Mapeamento epidemiológico da dengue para identificar possíveis correlações com descartes	
Discussão do Decreto Municipal nº 17.447/2020 (Ocupação da sede do PNMP pela Polícia Amb.)	

## CONTROLE DE FREQUÊNCIA – 2023

### SOCIEDADE CIVIL E PODER PÚBLICO



## Sociedade Civil

**Artigo 37** – Configura-se abandono, e conseqüentemente exclusão da entidade da sociedade civil:

- I. a ausência em quatro reuniões ordinárias num período de 12 meses, mesmo que justificadas, ou seja, cada entidade pode faltar a três reuniões, sendo excluída quando cometer a quarta falta;
- II. a ausência em uma reunião ordinária ou extraordinária injustificada.

## Sociedade Civil

Conselho Municipal de Representantes de Paranapiacaba e Parque Andreense	4 ausências
Representante dos Moradores de APRM (Jamille)	3 ausências
Associação Comercial e Industrial de Santo André	3 ausências
Sindicato dos Professores de Santo André, São Bernardo do Campo e São Caetano do Sul	2 ausências
Clube da Família do Parque Andreense	2 ausências
Sindicato dos Servidores Públicos Municipais de Santo André	2 ausências
PROLEG – Promotoras Legais Populares de Santo André	1 ausência
Movimento em Defesa dos Direitos dos Moradores em Núcleos	1 ausência
Conselho de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo	1 ausência
Ordem dos Advogados do Brasil – 38ª Subseção	1 ausência
Movimento em Defesa da Vida do Grande ABC	1 ausência
Coletivo Núcleo de Ações Socioculturais Ativista	1 ausência
Universidade Federal do ABC	Nenhuma



## Poder Público

**Artigo 38** – O presidente do COMUGESAN deve informar ao senhor Prefeito sobre as ausências dos membros do poder público, ficando a critério deste, a substituição dos representantes que:

- I. faltarem a mais de três reuniões ordinárias, ainda que justificadas, em um período de 12 meses;
- II. não justificarem suas ausências ao presidente do COMUGESAN.

## Poder Público

Secretaria de Meio Ambiente da PMSA	2 ausências
Departamento de Proteção e Defesa Civil + Departamento de Planejamento e Obras da PMSA	2 ausências
Secretaria de Educação da PMSA	2 ausências
Coordenadoria de Assuntos Jurídicos do SEMASA	1 ausência
Departamento de Resíduos Sólidos do SEMASA	1 ausência
Departamento de Manutenção de Áreas Verdes + Departamento de Manutenção e Obras da PMSA	1 ausência
Secretaria de Habitação e Regularização Fundiária da PMSA	1 ausência
Superintendência do SEMASA	Nenhuma
Departamento de Gestão Ambiental do SEMASA	Nenhuma
Gerência de Controle Ambiental + Gerência de Planejamento e Licenciamento Ambiental do SEMASA	Nenhuma
Gerência de Educação e Mobilização Ambiental + Coordenadoria de Comunicação Social do SEMASA	Nenhuma
Secretaria de Saúde da PMSA	Nenhuma
Secretaria de Planejamento Estratégico e Licenciamento da PMSA	Nenhuma



## ATIVIDADE DE FORMAÇÃO – 18.07.2023

### Sugestões de melhoria - Comugesan



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Balanço Plagesan (Diagnóstico – Prognóstico);</li><li>➤ Implantar a Comissão de Ética desde a posse;</li><li>➤ Formato híbrido de reunião;</li><li>➤ Divulgar e ampliar a participação da Sociedade Civil;</li><li>➤ Integração de discussões com outros conselhos da região;</li><li>➤ Melhorar a divulgação do trabalho e importância do Comugesan para o cidadão;</li><li>➤ Mais visitas técnicas;</li><li>➤ Aprimorar a dinâmica dos GTs para caráter propositivo;</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Promover visitas de sensibilização ambiental para os conselheiros;</li><li>➤ Utilizar as orientações técnicas para o bem-estar de todas as espécies;</li><li>➤ Estarmos abertos para sempre nos atualizar;</li><li>➤ Mais divulgação sobre a importância e ações do conselho nos canais de comunicação da Prefeitura e do Semasa;</li><li>➤ Transporte para aqueles que moram longe (manancial);</li><li>➤ Rever edital de projetos para a sociedade civil (Fumgesan).</li><li>➤ Rever e atualizar as normas e critérios para composição do conselho;</li><li>➤ Visitas técnicas (Ex. Braskem), rever legislação e o horário das reuniões.</li></ul> |
|--|--|

## **ELEIÇÃO DE NOVO VICE-PRESIDENTE**

- Eriane (DGA/SEMASA) informou que, devido ao pedido de desligamento da Vice-Presidência feito pela conselheira Elena Maria Rezende (PROLEG) durante a reunião da Comissão de Pauta de 06.09.2023, é necessário eleger um novo (a) Vice-Presidente.
- Perguntou, portanto, aos membros da Sociedade Civil quem gostaria de registrar candidatura à Vice-Presidência do COMUGESAN.
- Joyce de Cillo Rios (OAB) manifestou interesse pela vaga.
- Em virtude da ausência de mais candidaturas, Joyce (OAB) foi eleita por aclamação.
- Foi realizada a leitura do Art. 10 do Regimento Interno, que dispõe sobre as atribuições do Vice-Presidente.

## **MUDANÇAS CLIMÁTICAS: DIRETRIZES PARA AS POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS**

- Debora Cristina dos Santos Diogo (Secretaria do Verde e do Meio Ambiente) apresentou-se como Assessora Técnica em Mudanças Climáticas. Informou que apresentará o tema em conjunto com a conselheira Elena (PROLEG).
- Iniciou a exposição exibindo um vídeo intitulado “3 Seconds (Man vs. Nature)” disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=VrzbRZn5Ed4>.



**COMUGESAN**  
Conselho Municipal de Gestão e  
Saneamento Ambiental de Santo André



**Débora Diogo**  
Assessora Técnica  
Mudanças Climáticas  
SVMA PMSP 19-09-23

## **Diretrizes para as Políticas Públicas Municipais no âmbito das Mudanças Climáticas**



**A mudança do clima não é um problema ambiental, que se resolve com ações ambientais (embora tenha muitos conteúdos ambientais).**



A mudança do clima foi causada pelos nossos modo de produção e modo de consumo. Para enfrentar a mudança do clima, precisamos modificar nossa estrutura macroeconômica, mudando a História.

**Secretaria Executiva**  
**Avenida José Caballero, 143 – Centro – Santo André**  
**CEP 09040-210**  
**Fone (11) 4433-9059**





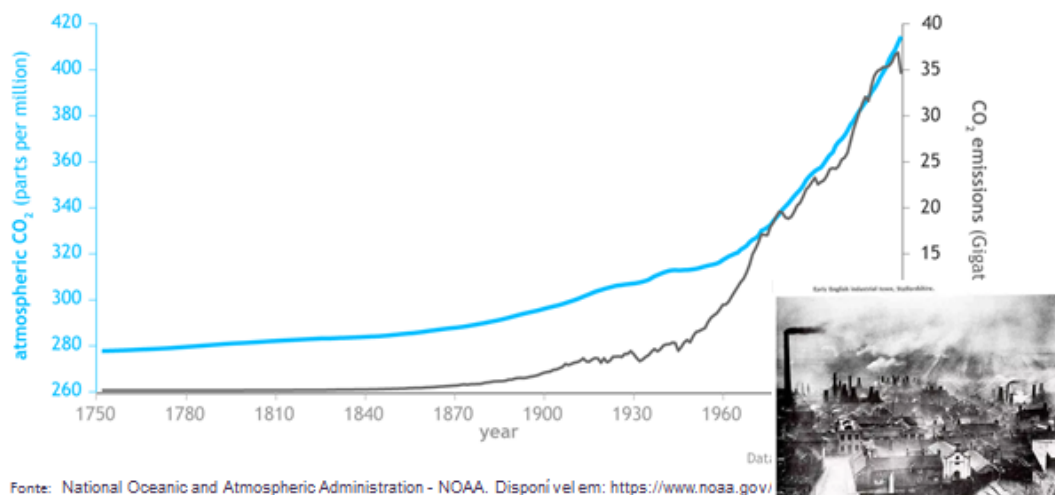
## O efeito estufa e o aquecimento global



- Sol emite energia em diferentes comprimentos de onda;
- Parte da energia é refletida de volta ao espaço;
- Parte é absorvida pela camada de ozônio (comprimentos de onda ultravioleta);
- A energia absorvida aquece a Terra;
- A Terra aquecida emite energia em comprimentos de onda mais longos;
- Se toda a energia escapasse, a Terra teria uma temperatura média de  $-18^{\circ}\text{C}$ , ao invés dos atuais  $+15^{\circ}\text{C}$ ;
- Alguns gases (entre eles o dióxido de carbono,  $\text{CO}_2$ , e o metano,  $\text{CH}_4$ ), interceptam a emissão de energia da Terra e compõem o chamado efeito estufa, mantendo-a quente.

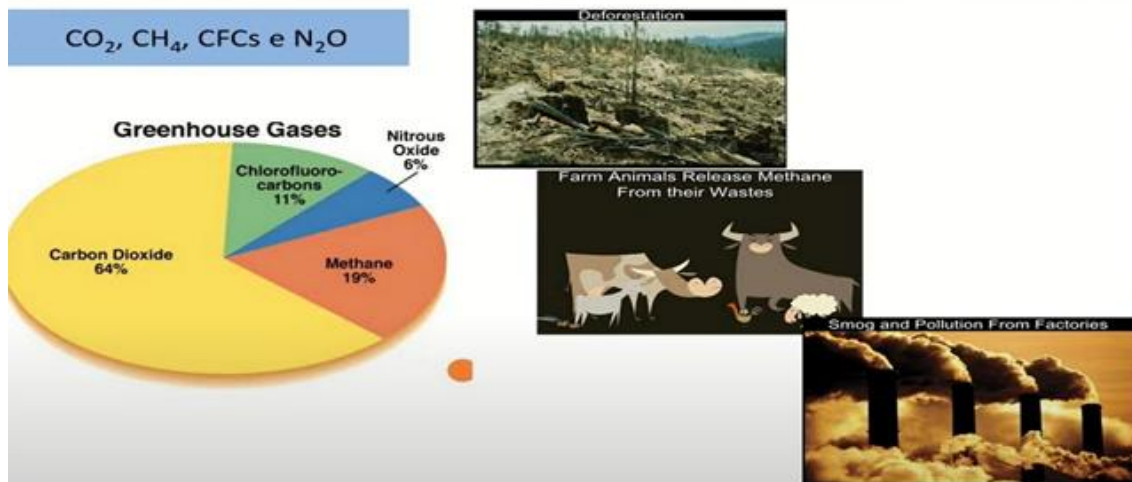
## O efeito estufa e o aquecimento global

Emissões de dióxido de carbono e concentração na atmosfera (1750 – 2020)



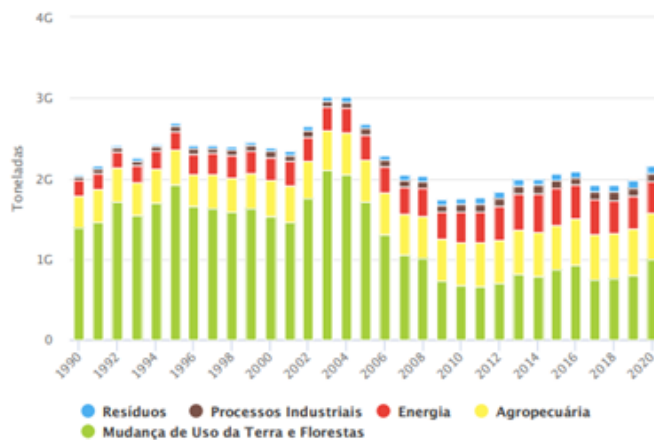
### Causas humanas da mudança de clima

CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CFCs e N<sub>2</sub>O



### O efeito estufa e o aquecimento global

Emissões de gases de efeito estufa no Brasil – 2020 (CO<sub>2</sub>e)



Total - 2020  
2.160.663.755  
Toneladas

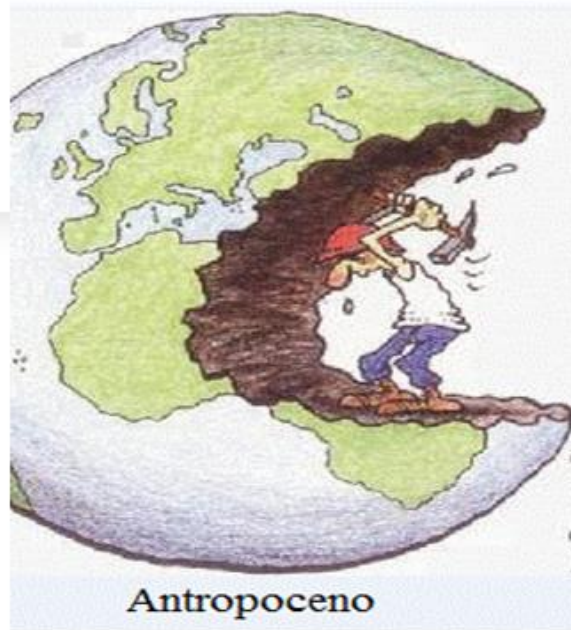
Fonte: Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG). [https://plataforma.seg.gov.br/total\\_emissao](https://plataforma.seg.gov.br/total_emissao)

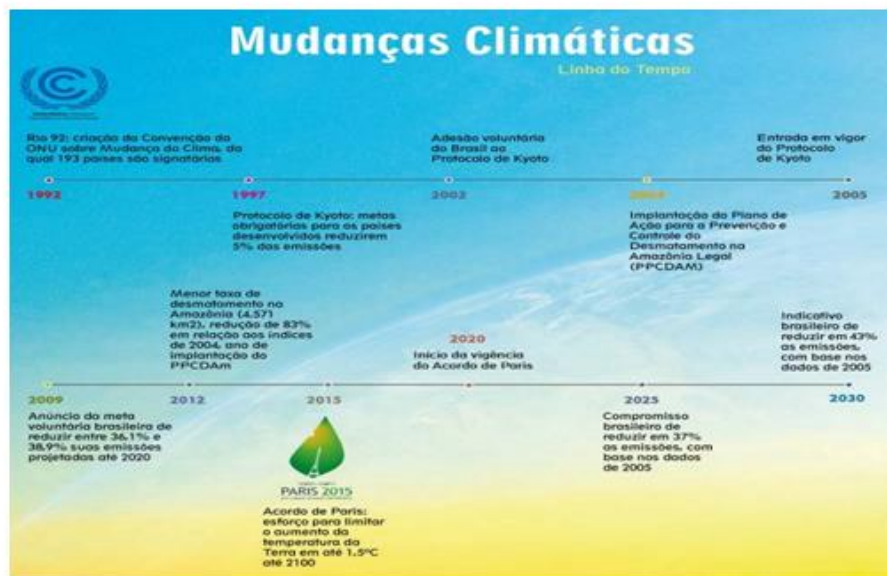




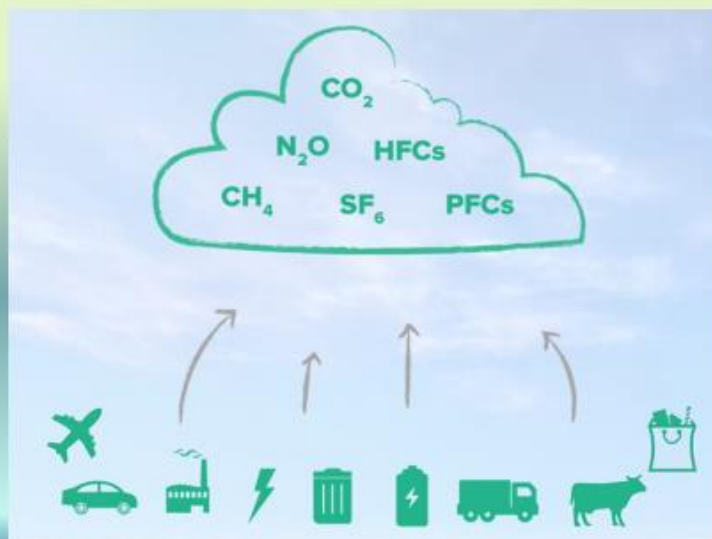
## O Antropoceno

- “Vivemos em um mundo no qual a humanidade pode ter se tornado uma força geológica, ou seja, um fenômeno capaz de transformar a paisagem planetária.
- Uma influência tão evidente que já se discute a inclusão de mais uma época, o **Antropoceno** na tabela do tempo geológico da Terra.
- No entanto, para que essa nova época não traga, em si, a destruição da espécie que lhe dá o nome, os seres humanos precisam utilizar sua capacidade intelectual para a harmonização de suas sociedades com os limites ambientais do planeta que as sustenta.”
- Bruno Martini - Programa de Doutorado em Sistemas Costeiros e Oceânicos, Centro de Estudos do Mar, Universidade Federal do Paraná - Catherine Gerikas Ribeiro.



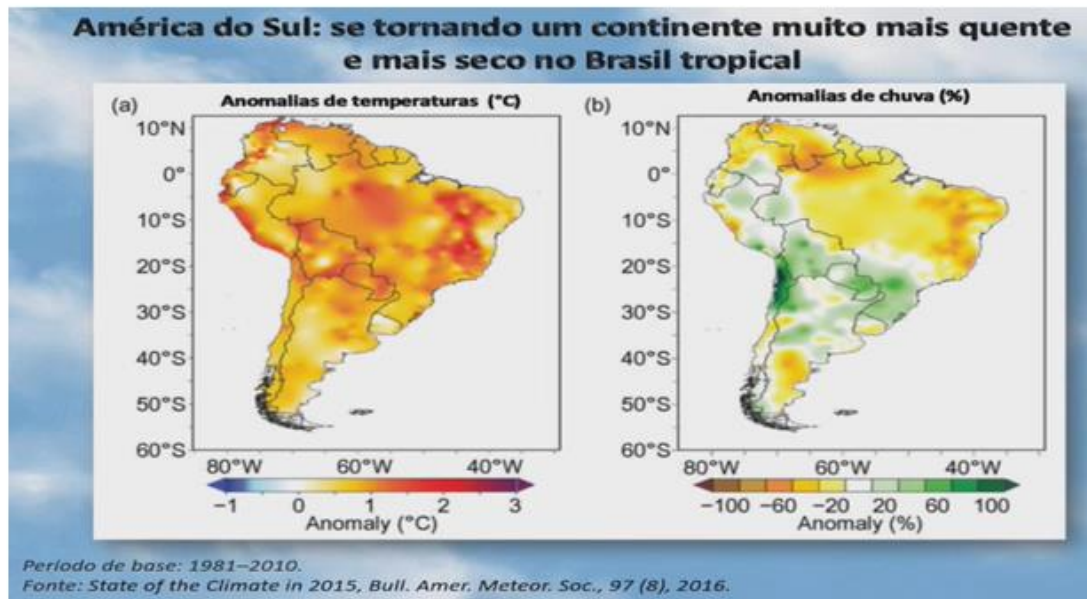


## O efeito estufa e o aquecimento global



As emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) são provenientes de vários setores das atividades econômicas:

- Transporte;
- Indústria;
- Energia;
- Resíduos;
- Agropecuária.

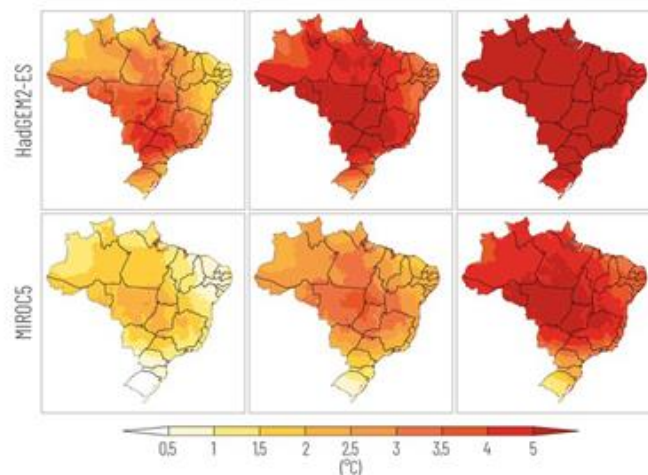


## O efeito estufa e o aquecimento global

### Brasil

Projeções climáticas produzidas consideram simulações que têm como base os cenários de nível de aquecimento médio global de 1,5°C, 2 °C e 4 °C

(simulações derivadas do modelo regional Eta e do modelo global HadGEM3-A - Projeto Helix)



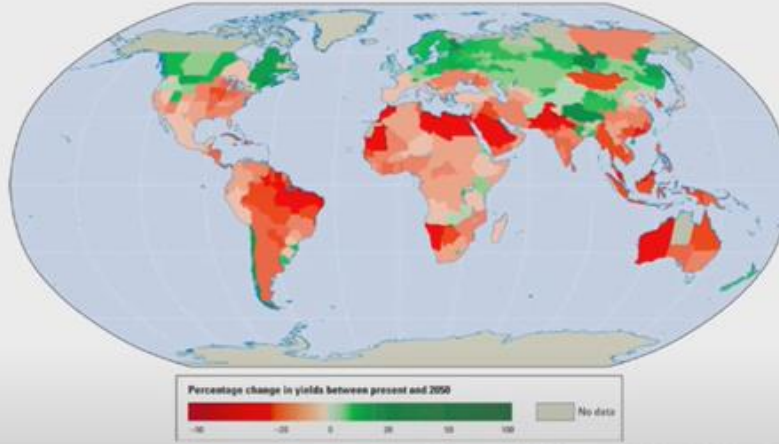
Fonte: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/aco mpanhe-o-mc ti/noticias/2021/07/projecoes-climaticas-indica m-que-temperaturas-no-brasil-devem-subir-acima-da-media-global>





**COMUGESAN**  
Conselho Municipal de Gestão e  
Saneamento Ambiental de Santo André

## Impactos na produção de alimentos em um planeta 3°C mais quente

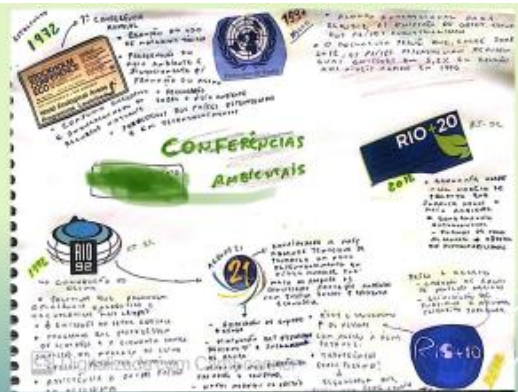


## Governança Mundial para o Clima

Rio 92 – Cúpula da Terra – ECO 92 (Rio de Janeiro)



[A Rio 92] "... foi o primeiro momento que o mundo se deu conta de que alguma coisa havia acontecido no clima"  
Embaixador André Corrêa do Lago, negociador-chefe da Rio+20



- Agenda 21
- Criação da Convenção para a Biodiversidade,
- "Rascunho/embrão" da Convenção de Combate à Desertificação;
- **Criação da Convenção do Clima;**
- Conceito "Desenvolvimento Sustentável" (reforçado/popularizado)

Secretaria Executiva  
Avenida José Caballero, 143 – Centro – Santo André  
CEP 09040-210  
Fone (11) 4433-9059



## Governança Mundial para o Clima

**Crédito de carbono deve ser regulamentado para reflorestar e fomentar a economia do Brasil**



<https://jornal.usp.br/atuaisidades/credito-de-carbono-deve-ser-regulamentado-para-reflorestar-e-fomentar-a-economia-do-brasil/>

"As árvores, à medida que vão crescendo, vão retirando CO<sub>2</sub> da atmosfera, utilizam o carbono para construção do tecido celular e liberam de volta o oxigênio, então as florestas se constituem grandes repositórios de carbono"

"Isso poderia ser um grande negócio para o Brasil, ou seja, nós poderíamos captar recursos no exterior, seja por parte de governo, seja por parte de empresas privadas."

Pedro Luiz Côrtes, professor da Escola de Comunicações e Artes (ECA) e do Instituto de Energia e Ambiente (IEE) da USP.

## As mudanças climáticas estão causando grandes alterações na gestão das cidades

Seguradoras pagam US\$ 120 bilhões por catástrofes naturais em 2021, revela estudo da Munich Re

As sociedades precisam se adaptar urgentemente aos crescentes riscos climáticos e fazer da proteção do clima uma prioridade (Torsten Jeworrek, membro do Conselho de Administração da resseguradora alemã)

### PREVISÃO CLIMÁTICA

#### Prefeitos de grandes cidades convocam mobilização em favor do clima

Dezenas de prefeitos de grandes cidades reunidos em Abidjan convocaram neste sábado uma "mobilização geral" contra as mudanças climáticas.

Os signatários do manifesto de Abidjan pedem aos Estados "que reconheçam o papel principal e indispensável das cidades na realização de um desenvolvimento econômico sustentável, e que aumentem de forma significativa os orçamentos nacionais que apoiam os investimentos municipais favoráveis ao clima". Também pedem mais ajuda internacional, e que os bancos centrais e de desenvolvimento "facilitem o acesso direto ao financiamento dos projetos +Clima-Biodiversidade+ das cidades".

### saúde

#### Temperaturas extremas estão associadas a 6% das mortes em cidades da América Latina, diz estudo

Um estudo de calor extremo relaciona um risco à saúde de fumar e de beber.



Um estudo de calor extremo relaciona um risco à saúde de fumar e de beber.





## Eventos extremos mais frequentes

Eventos climáticos extremos no Brasil



• **Crise climática e El Niño multiplicam desastres ao redor do mundo**

• **Desastre natural ou crime político?** <https://climeinfo.org.br/2023/09/17/desastre-natural-ou-crime-politico/>

• **Desastres climáticos de bilhões de dólares nos EUA em 2023 já batem recordes históricos** - O custo total destes 371 eventos ultrapassou a cifra de 2,62 trilhões de dólares, segundo a Administração Nacional Oceânica e Atmosférica (NOAA).



Cerca de **11,3 mil pessoas morreram e 10,1 mil continuam desaparecidas na cidade de Derna, no leste da Líbia** - devastada por inundações, após o rompimento de duas barragens, segundo relatório apresentado pela ONU.

As autoridades locais da cidade alertaram o público sobre a tempestade que se aproximava e no sábado passado ordenaram aos residentes que deixassem as áreas costeiras de Derna, temendo uma onda vinda do mar. Mas não houve aviso sobre **as barragens, que ruíram**, enquanto a maioria dos moradores dormia em suas casas, desencadeando uma tromba d'água que transformou a cidade em um monte de lama!



## **Síntese do Relatório AR6 – do IPCC**

- As atividades humanas, principalmente as que emitem gases de efeito estufa, têm causado inequivocamente o aquecimento global, com a temperatura da superfície global já tendo atingido **1,1°C** acima de **1850–1900** em **2011–2020**.
- As emissões globais de gases de efeito estufa continuaram aumentando, com contribuições históricas e contínuas, **desiguais**, decorrentes do uso insustentável de energia, uso da terra e mudanças no uso da terra, estilos de vida e padrões de consumo e de produção entre regiões, entre e dentro dos países, e entre indivíduos (alta confiança).



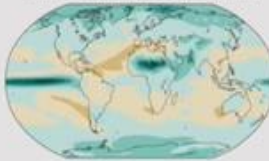


## Com cada aumento no aquecimento, mudanças ficam maiores na precipitação

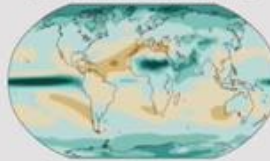
c) Annual mean precipitation change (%) relative to 1850-1900

Precipitation is projected to increase over high latitudes, the equatorial Pacific and parts of the monsoon regions, but decrease over parts of the subtropics and in limited areas of the tropics.

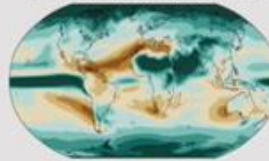
Simulated change at 1.5 °C global warming



Simulated change at 2 °C global warming



Simulated change at 4 °C global warming



Relatively small absolute changes may appear as large % changes in regions with dry baseline conditions



### Aquecimento global → Mudanças climáticas

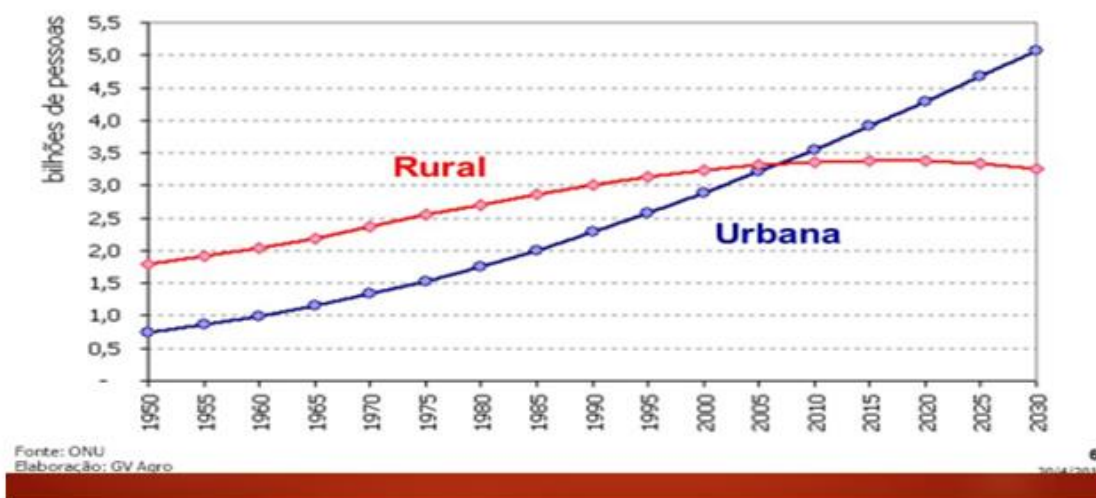


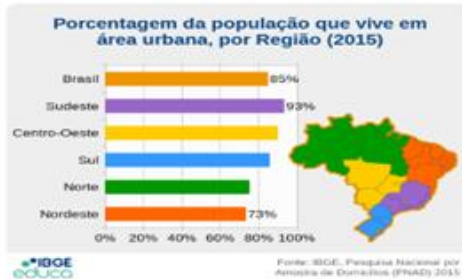
**O diretor do IEA/USP, Tércio Ambrizzi, diz que reverter esse cenário vai exigir um esforço de toda a sociedade:**

- "Se nós sabemos que o que está causando isso, esse aumento da temperatura, é o aumento dos gases de efeito estufa - por exemplo, CO2 e metano -, o que nós temos que fazer? Temos que tentar reduzir, mitigar esses aumentos de gases através de ações mais sustentáveis da nossa parte e da parte dos nossos governantes".
- "Na verdade, aquela mudança do clima, aquele impacto, não é do futuro. É hoje. Se nós não fizermos nada, hoje, quem efetivamente vai estar sofrendo ainda muito mais, são as futuras gerações", alerta.

• <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2022/09/15/especialista-analisa-causas-dos-fenomenos-climaticos-catastroficos-do-efeito-massa-no-planeta.html>

**Projeção da população urbana e rural no mundo**





- Atualmente 85% da população brasileira vive em cidades.
- O crescimento, nem sempre planejado das grandes cidades, a falta de infraestrutura e de saneamento básico e o incentivo ao consumo exagerado trouxeram uma série de desafios socioambientais que merecem enfrentamento.
- Com 55% da população mundial e responsáveis por cerca de 70% das emissões globais de gases de efeito estufa, as cidades são ao mesmo tempo agentes das mudanças climáticas e locais onde os impactos do aquecimento poderão ser mais catastróficos (IPCC).

## Por quê **as cidades** precisam agir:

- 55% da população global vive nas cidades
- Geram 80% do PIB mundial
- São responsáveis por 75% do uso de energia e emissões globais
- 80% das cidades não cumpre os padrões de qualidade do ar







**Em 24 horas, volume de chuva em cidades do Litoral Norte de SP ultrapassa média esperada para o mês inteiro (683 mm /15 horas em Bertioga SP 18-19 Fevereiro 2023**

O evento extremo que matou em São Sebastião foi a desigualdade, não a chuva



Deslizamento de terra na Vila do Sahy, em São Sebastião. É o modelo de desigualdade que mata, não a chuva.

**De acordo com dados da Defesa Civil, entre sábado (18) e domingo (19), choveu: Bertioga: 683 mm (média de fevereiro: 347 mm), São Sebastião: 627 mm (média de fevereiro: 303 mm) Guarujá: 395 mm (média de fevereiro: 234 mm) Ilhabela: 337 mm (média de fevereiro: 303 mm) Ubatuba: 335 mm (média de fevereiro: 290 mm) Caraguatatuba: 234 mm (média de fevereiro: 287 mm)**



O governo federal e de São Paulo receberam com antecedência alertas sobre o risco de deslizamento de terra na Vila do Sahy. [Pelo menos 48 pessoas morreram após a tragédia.](#)

A informação é do Cemaden (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais), órgão que monitora municípios vulneráveis a desastres naturais e emite alertas aos órgãos responsáveis.

**Vítimas foram atingidas por rio de lama quando tentavam fugir em São Sebastião**

#### Desastre não é somente devido ao clima....

O que deixou de ser feito pelo Estado e poderia ter evitado tragédia em SP

**São Sebastião recebeu ao menos 4 alertas sobre risco no Sahy em 10 anos**

REPORTAGEM

Ministério Público, Unicamp, IPT e CDHU indicaram riscos de deslizamento

Alertas ignorados e falta de plano levam país a reviver tragédia com chuvas

**Exclusivo: Inspeção do MP identificou risco de deslizamento na Vila Sahy em 2020 e apontou crescimento na ocupação irregular do local**

Vila Sahy concentra a maior parte das mortes no litoral norte.

**Favelas, São Sebastião e Petrópolis: o que essas tragédias têm em comum?**

Chuva recorde, encosta desprotegida, ocupação: o que já sabemos da tragédia

Alerta por sirenes é 'cruel' e não pode ser solução permanente, diz geólogo

Obras para prevenir tragédias das chuvas não geram voto, diz secretário



## O impacto da crise climática para as cidades

- Eventos climáticos extremos como secas e inundações têm impactos específicos sobre cidades, que costumam ser vulneráveis por concentrarem grandes grupos populacionais e dependerem de infraestruturas (energia, transporte, saneamento etc.) sensíveis a alterações climáticas.

Foto: Ricardo Moraes/RGUTODS



<https://www.morajornal.com.br/expresso/2022/05/21/Como-as-cidades-foam-vulneraveis-aos-impactos-de-HC209AD-m-2-an-HC2NA7a-7a-clim-HC2NA10ca>

## Mortes no Rio Grande do Sul chegam a 41 por causa de ciclone Enchentes destruíram cidades, rodovias e pontes

De acordo com governo estadual, 25 pessoas permanecem desaparecidas. Os desabrigados somam 2.944 e os desalojados, 7.607. No total, 122.992 foram atingidas de alguma forma pelas chuvas fortes causadas pela passagem de um ciclone extratropical. O número de municípios atingidos chega a 83.



<https://agenciaibrazil.abc.com.br/gol/midia/2022-05/mortes-no-rio-grande-do-sul-por-cause-do-ciclone-chegam-41>





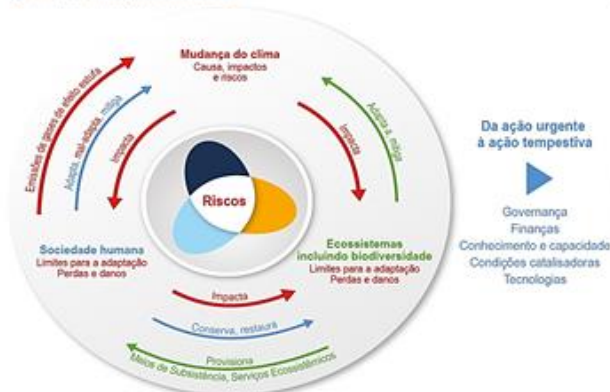
**Número de desastres naturais causados pelas mudanças climáticas aumenta cinco vezes em 50 anos. Esses desastres naturais mataram mais de 2 milhões de pessoas, a maioria em países em desenvolvimento.**



O número de desastres naturais causados pelas mudanças climáticas aumentou cinco vezes em 50 anos e matou mais de 2 milhões de pessoas, a maioria em países em desenvolvimento. As conclusões são da Organização Meteorológica Mundial. O relatório também calcula também as perdas econômicas: mais de US\$ 3,5 trilhões.

Do risco climático ao desenvolvimento resiliente ao clima: clima, ecossistemas (incluindo biodiversidade) e sociedade humana como sistemas acoplados

(a) Principais interações e tendências



(b) Opções para reduzir riscos climáticos e estabelecer resiliência



O propulsor de risco mostra que o risco emerge da sobreposição de:

- Ameaça climática
  - Vulnerabilidade
  - Exposição
- de sistemas humanos, ecossistemas e sua biodiversidade

Figura SPM.1 | Este relatório tem um forte foco nas interações entre os sistemas acoplados clima, ecossistemas (incluindo sua biodiversidade) e sociedade humana. Essas interações são a base dos riscos emergentes das mudanças climáticas, degradação dos ecossistemas e perda de biodiversidade e, ao mesmo tempo, oferecem oportunidades para o futuro.

(a) A sociedade humana causa a mudança climática. As mudanças climáticas, por meio de perigos, exposição e vulnerabilidade, geram impactos e riscos que podem ultrapassar os limites de adaptação e resultar em perdas e danos. A sociedade humana pode se adaptar, se adaptar mal e mitigar as mudanças climáticas, os ecossistemas podem se adaptar e mitigar dentro de limites. Os ecossistemas e sua biodiversidade fornecem meios de subsistência e serviços ecossistêmicos. A sociedade humana impacta os ecossistemas e pode restaurá-los e conservá-los.

(b) Alinhar os objetivos do desenvolvimento resiliente ao clima, apoiando assim a saúde humana, dos ecossistemas e do planeta, bem como o bem-estar humano, exige que a sociedade e os ecossistemas passem para (transição) um estado mais resiliente. O reconhecimento dos riscos climáticos pode fortalecer ações de adaptação e mitigação e transições que reduzem os riscos. A ação é possibilitada pela governança, finanças, conhecimento e capacitação, tecnologia e condições catalisadoras. A transformação envolve transições de sistemas que fortaleçam a resiliência dos ecossistemas e da sociedade (Seção D). Em a) as cores das setas representam as principais interações da sociedade humana (azul), interações do ecossistema (incluindo a biodiversidade) (verde) e os impactos das mudanças climáticas e atividades humanas, incluindo perdas e danos, sob mudanças climáticas contínuas (vermelho). Em b) as cores das setas representam interações do sistema humano (azul), interações do ecossistema (incluindo biodiversidade) (verde) e impactos reduzidos das mudanças climáticas e atividades humanas (cinza).

Fonte: IPCC, VI Relatório de Avaliação do IPCC – Mudança do Clima 2007: Impactos, Adaptação e Vulnerabilidade.  
Disponível em [https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg2/figures/summary\\_fig\\_spm1a\\_b.html](https://www.ipcc.ch/report/ar4/wg2/figures/summary_fig_spm1a_b.html) (arquivo em 25/04/2023)

## Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas – PBMC

O Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC) foi estabelecido, nos moldes do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas. O papel do PBMC é reunir, sintetizar e avaliar informações científicas sobre os aspectos relevantes das mudanças climáticas no Brasil.

## Política Nacional sobre Mudança do Clima - oficializou o

compromisso voluntário do Brasil junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima de redução de emissões de GEE (36,1% e 38,9%) das emissões projetadas até 2020. Foi instituída em 2009 pela [Lei nº 12.187](#), buscando garantir que o desenvolvimento econômico e social contribuam para a proteção do sistema climático global.

**Plano Nacional sobre Mudança do Clima – (2008)** visa a incentivar o desenvolvimento e aprimoramento de ações de mitigação no Brasil, colaborando com o esforço mundial de redução das emissões de GEE, objetiva a criação de condições internas para lidar com os impactos das mudanças climáticas globais (adaptação). O Plano estrutura-se em quatro eixos: oportunidades de mitigação; impactos, vulnerabilidade e adaptação; pesquisa e desenvolvimento; e educação, capacitação e comunicação.





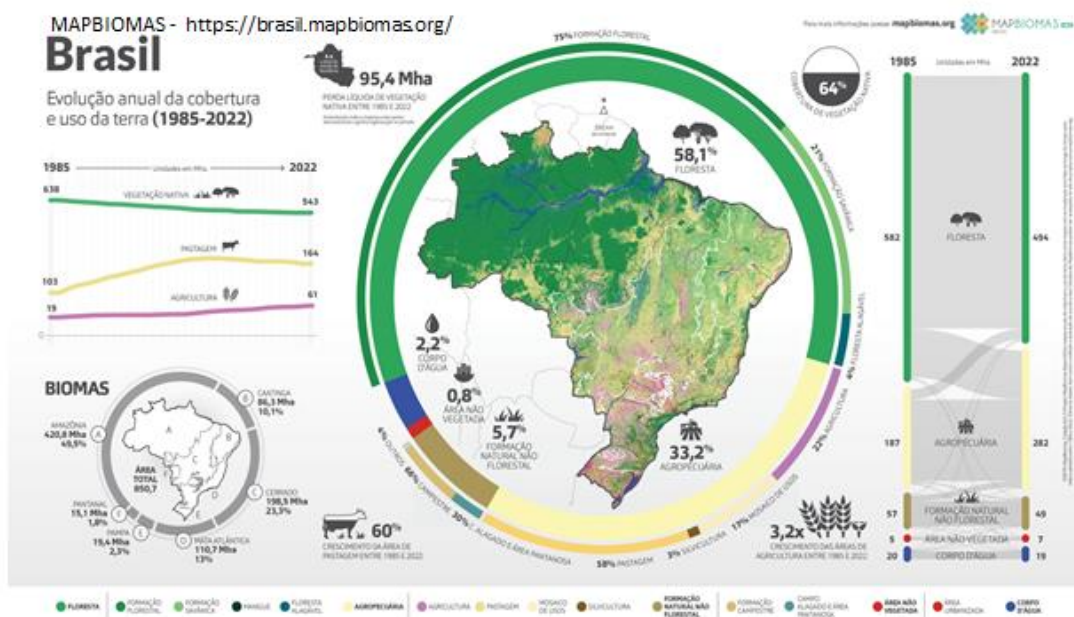
**Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima** – (2013-2016) documento que sintetiza e orienta o conjunto de ações, estratégias e prioridades do governo junto à sociedade civil e ao setor privado, para promover a gestão e redução dos riscos advindos da mudança do clima e aproveitamento de oportunidades.

**Fundo Nacional sobre Mudança do Clima** - instrumento da Política Nacional sobre Mudança do Clima. Ele tem por finalidade financiar projetos, estudos e empreendimentos que visem à redução de emissões de gases de efeito estufa e à adaptação aos efeitos da mudança do clima.

**Implementação da NDC do Brasil - 2015** Ano Base 2005 - Segundo Inventário Nacional de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa (2,1 GtCO<sub>2</sub>e). Redução das emissões líquidas totais de gases de efeito estufa em 37% até 2025, e 43% as emissões até 2030.

**2020** - Ano Base 2005 - Terceiro Inventário Nacional de emissões e remoções antrópicas de gases de efeito estufa (2,8 GtCO<sub>2</sub>e). Redução das emissões líquidas totais de gases de efeito estufa em 37% até 2025, e 43% as emissões até 2030.

<http://www.conteclima.org.br/index.php/br/destaques/noticias/322/avaliacao-das-compromissos-de-novos-cop-15-do-brasil>

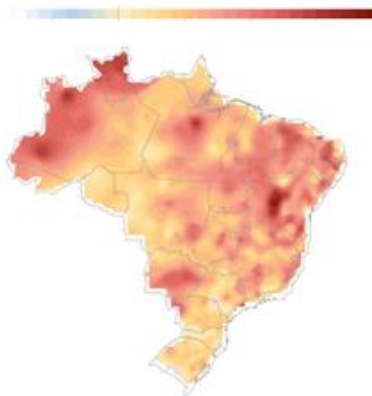




## Plataforma Adapta Brasil MCTI

Estudo do INPE aponta que Brasil tem áreas até 3°C mais quentes

Análise indica Norte, Nordeste e Centro-Oeste como estados com maior aumento



<https://adapta-brasil.mcti.gov.br/noticias/categorias/3>



## Capacidade adaptativa

- Combinação de habilidades, atributos e recursos disponíveis para um indivíduo, comunidade, sociedade ou organização, que pode ser usada para se preparar e agir de forma a reduzir impactos adversos, moderar danos ou explorar oportunidades.
- No contexto da mudança do clima, refere-se à capacidade de uma sociedade utilizar-se dos meios e recursos disponíveis para adaptar-se a seus efeitos adversos, como, por exemplo, os eventos extremos, ou para explorar suas oportunidades.

\* Fonte: Brasil/MMA (s.d.g.); IPCC (2004), p. 542 <https://adaptaclima.mma.gov.br/glossario>  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2002/06/SP12\\_Annex\\_Dictionary.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2002/06/SP12_Annex_Dictionary.pdf)

## Capacidade adaptativa nas cidades



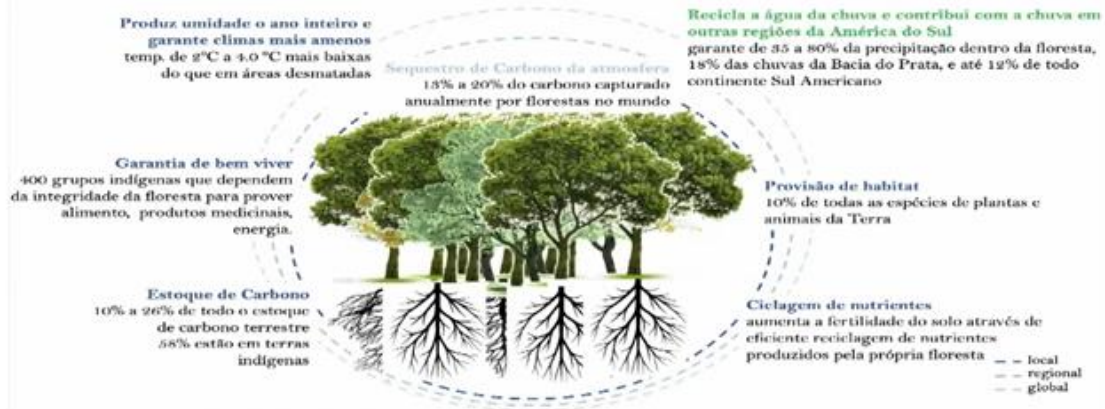
## # SBN - soluções baseadas na natureza (sistemas naturais e humanos) podem ser pensadas juntas, para construir a resiliência climática







### Serviços Ecossistêmicos prestados pela Floresta Amazônica



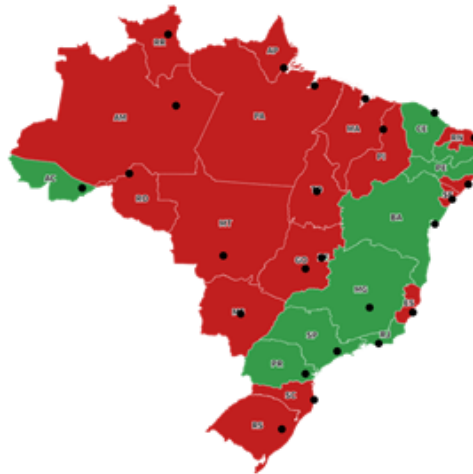
## Diretrizes para governança da adaptação e resiliência aos efeitos da mudança do clima nas cidades brasileiras

### Mensagens-chave:

- A mudança do clima é um **desafio multifacetado**: multinível, multidimensional, multiagentes, multissetorial e multicêntrico.
- A adaptação à mudança do clima é uma tarefa complexa e requer, portanto, uma **abordagem estratégica e sistemática**, envolvendo diferentes níveis de governança, diversos setores de atuação governamental e agentes relevantes.
- Os impactos da mudança do clima afetam de forma diversa os **diferentes gêneros, etnias, faixas etárias, cores, raças e situações econômicas**, pontos que devem ser **levados em consideração no planejamento** da adaptação e construção da resiliência.

## Maioria das capitais brasileiras ainda não tem plano de ação climática(!!!)

- Aracaju e Porto Alegre ilustram o despreparo das capitais brasileiras para responder aos desafios postos pela emergência climática.
- Elas estão entre as 17 das 27 capitais (incluindo o Distrito Federal) que não possuem planos municipais de mudanças climáticas.
- Além de Aracaju e Porto Alegre, as seguintes capitais não possuem plano de mudanças climáticas:
  - Florianópolis, Vitória, Campo Grande, Goiânia, Cuiabá, Palmas, Porto Velho, Macapá, Boa Vista, Manaus, Belém, Maceió, São Luís, Teresina e Natal.



<https://apublica.org/2023/06/maioria-das-capitais-brasileiras-nao-tem-plano-de-confrontamento-as-mudancas-climaticas/>

## Ainda são poucos os Municípios brasileiros que possuem leis específicas para mitigar e se adaptar às mudanças climáticas

Belo Horizonte (MG), Feira de Santana (BA), Palmas (TO), Recife (PE), Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), São Bernardo do Campo, e Fortaleza (CE) possuem leis que estabelecem políticas climáticas municipais. Recife e Fortaleza estão em vias de efetivarem seus planos políticos.

As cidades precisam responder aos desafios impostos pelas mudanças climáticas. Se as cidades já apresentam altos níveis de vulnerabilidade social, econômica e ambiental, e carências de infraestrutura urbana, a situação somente tende a piorar com o agravamento das mudanças do clima. As cidades, independentemente de suas características geográficas, demográficas, econômicas, sociais e políticas, necessitam dedicar-se à adaptação de seus territórios a consequências e efeitos das mudanças climáticas. Somente assim é possível contribuir para a mitigação e a adaptação a esse problema ambiental que perpassa a esfera global, repercutindo localmente. Essas diversas escalas de causas e efeitos evidenciam que a adaptação às mudanças climáticas deve unir ações em diversos níveis.



**As 20 cidades mais populosas do país:**

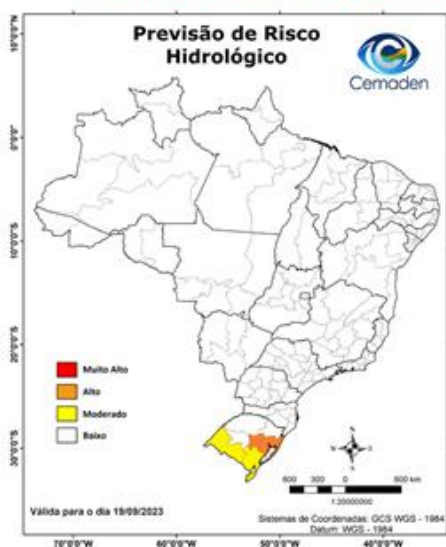
1. São Paulo (SP): 11.451.245
2. Rio de Janeiro (RJ): 6.211.423
3. Brasília (DF): 2.817.068
4. Fortaleza (CE): 2.428.678
5. Salvador (BA): 2.418.005
6. Belo Horizonte (MG): 2.315.560
7. Manaus (AM): 2.063.547
8. Curitiba (PR): 1.773.733
9. Recife (PE): 1.488.920
10. Goiânia (GO): 1.437.237
11. Porto Alegre (RS): 1.332.570
12. Belém (PA): 1.303.389
13. Guarulhos (SP): 1.291.784
14. Campinas (SP): 1.138.309
15. São Luís (MA): 1.037.775
16. Maceió (AL): 957.916
17. Campo Grande (MS): 897.938
18. São Gonçalo (RJ): 896.744
19. Teresina (PI): 866.300
20. João Pessoa (PB): 833.932

**As dez cidades mais populosas de São Paulo:**

1. São Paulo - 11.451.245
2. Guarulhos - 1.291.784
3. Campinas - 1.138.309
4. São Bernardo do Campo - 810.729
5. Santo André - 748.919
6. Osasco - 743.432
7. Sorocaba - 723.574
8. Ribeirão Preto - 698.259
9. São José dos Campos - 697.428
10. São José do Rio Preto - 480.439



**Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais**



EDUCAÇÃO PARA REDUÇÃO DE RISCOS E DESASTRES  
ATIVIDADES | MOBILIZAÇÃO SOCIAL | PUBLICAÇÕES

MAPA INTERATIVO - REDE OBSERVACIONAL  
RADAR  
PLUVIÔMETRO  
SATÉLITE

BOLETINS E RELATÓRIOS



## Número de dias com chuva forte na Grande SP aumentou 6 vezes nos últimos anos - Cemaden

### Dias de chuvas acima de 100 mm por ano em SP

Estações meteorológicas da USP e do Mirante de Santana mostram aumento no número médio de dias com chuvas extremas na capital por ano.

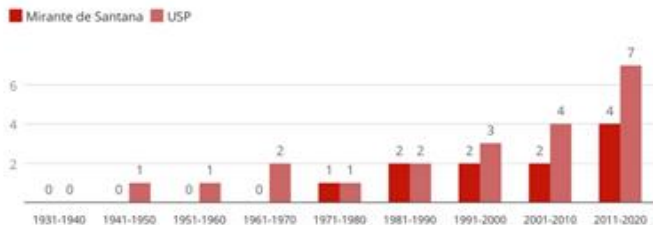


Gráfico: Cemaden




- O CGE, Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas é o órgão da PMSP responsável pelo monitoramento das condições meteorológicas na Capital. Criado em nov/99, após inundação de grande proporção que tomou a região do túnel do Anhangabaú em março do mesmo ano, monitora as condições meteorológicas da Cidade, emite alertas referentes às chuvas, baixas e altas temperaturas e baixa umidade do ar.
- Equipe formada por meteorologistas, engenheiros, assessores de comunicação e está alocado em uma sala na Central de Operações da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) atuam para monitorar, coletar e transmitir informações relacionadas a chuvas, temperatura e umidade relativa do ar para diversas secretarias municipais e órgãos como Defesa Civil, CET, Corpo de Bombeiros, prefeituras regionais, Secretaria da Saúde, municipais e veículos da imprensa, portais de notícias na internet e emissoras de rádio e TV.
- Com o apoio de imagens de radar em tempo real, imagens de satélite, modelos numéricos de previsão, radiossondagem, dados de estações meteorológicas e rede telemétrica, a equipe do CGE opera 24 horas por dia, incluindo finais de semana e feriados, informando a previsão do tempo, tendência e dados coletados através de atendimentos presenciais, telefônicos, e-mails e atualizações constantes no website do CGE.

<https://www.cgesp.org/v3/index.jsp>

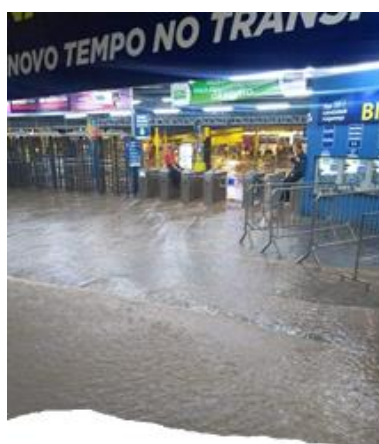




**COMUGESAN**  
Conselho Municipal de Gestão e  
Saneamento Ambiental de Santo André



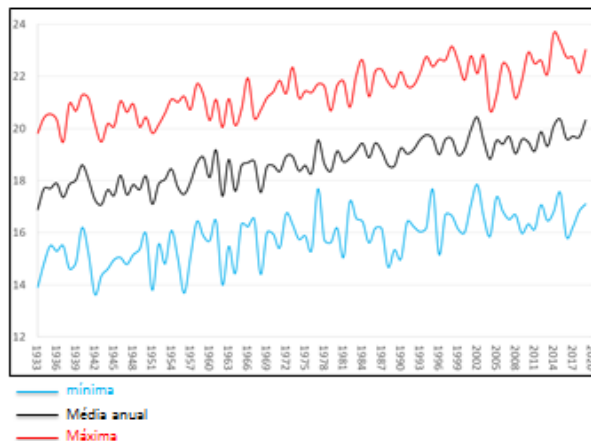
Moradores tentam se locomover em alagamento na região do Jardim Panatani — Foto: Reprodução/TV Globo



**As mudanças do clima têm causado impactos na mobilidade e nos meios de transporte das cidades**

Secretaria Executiva  
Avenida José Caballero, 143 – Centro – Santo André  
CEP 09040-210  
Fone (11) 4433-9059

## Temperaturas Médias anuais no Município de São Paulo Estação Meteorológica do IAG - 1933 a 2019

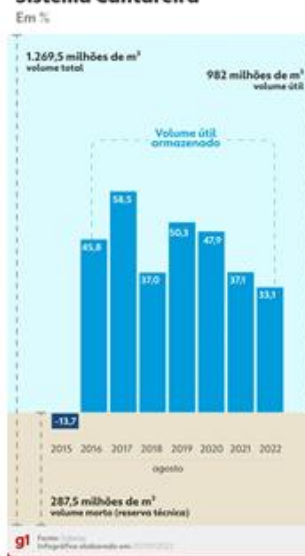


Cantareira - volume do reservatório é de 33,1%, abaixo do ideal que é acima de 40% para essa época do ano, segundo especialistas. Chuvas ficaram abaixo da média na região em quase todos os meses do ano, de acordo com dados do Cemaden.

Desde que começaram as medições do IAG, em 1933, nunca houve um mês de julho sem nenhuma chuva na capital paulista, segundo análise do professor titular Pedro Côrtes, do IEA/USP.



### Volume operacional Sistema Cantareira









Lidar com a Mudança do Clima, seja em ações de mitigação ou de adaptação, requer uma mobilização da sociedade além dos esforços de governos que, se atuarem de maneira isolada, terão suas iniciativas fadadas ao fracasso.



## Justiça climática

Observa que aqueles que mais causam o aquecimento global são os que menos sofrem com as consequências dele e procura modificar esse estado de coisas.

A mudança do clima atinge de modo desigual as populações pelo mundo...

Fone: <https://www.usf.com.br/educacao/aviso-legal/2011/10/18/mudanca-clima-justica-climatica-que-esta-ocorrendo-no-mundo>

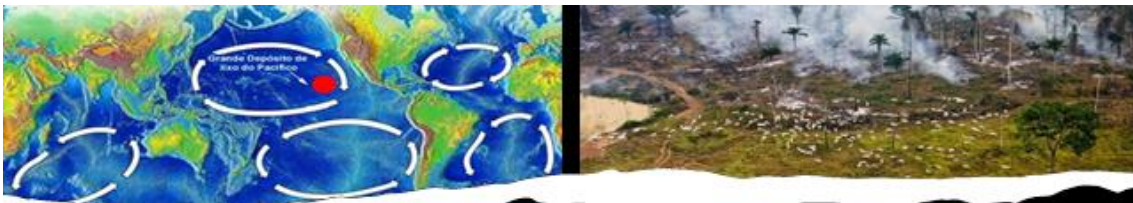
### Por que gênero e clima?







- Se a ação humana, conforme afirma o Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC), responde por grande parte das alterações recentes observadas no clima do nosso planeta, será também pela ação, participação e, portanto, pela **educação** que esta geração poderá fazer a diferença positiva no presente e no futuro.



**Mudanças climáticas exigem mudanças no padrão de consumo e comportamento humano**





## Educação climática nas escolas

- A educação climática deve abranger todas as disciplinas e envolve principalmente mudanças de comportamento.
- Precisa estar não apenas em todos os conteúdos educacionais, como na própria constituição física da escola e do território onde ela se localiza.
- Um novo modelo de escolas baseadas na natureza.

Fonte: Agência Câmara de Notícias <https://www.camara.org.br/noticias/274067-a-prioria-da-educacao-climatica-em-todas-as-disciplinas-da-curriculo-escolar/>



Mapeamento e classificação dos riscos



Obras de drenagem e de contenção de encostas



Monitoramento participativo com a formação de Núcleos de Proteção e Defesa Civil, os Nupdecs.







- **Incremento da moradia para população de baixa renda**
- **Regularização fundiária**



Heliópolis - zona sul



Edifício Paleete dos Artistas  
Av. São João



Edifício Jacques Pilon: de comercial para residencial –  
Av. Senador Queiroz



Itaquerá – zona leste

**Recuperação - restauração de antigos edifícios no centro de São Paulo (Retrofit)**



**Plano de Mobilidade de São Paulo –  
PlanMob/SP 2015 2028**

- Acessibilidade universal, igualdade no acesso e à qualidade do sistema de mobilidade urbana;
- Construção de novos corredores de ônibus e terminais, integrados a estacionamentos e bicicletários;
- Maior eficiência do serviço de transporte coletivo e menor utilização do transporte individual;
- Garantir a todos o direito de usufruir das oportunidades e facilidades que a cidade oferece;
- Melhoria na qualidade do ar e diminuição de gases de efeito estufa pela redução do uso do automóvel na cidade.

[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/cha/adm/planmobsp\\_v072\\_1\\_255546429.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/cha/adm/planmobsp_v072_1_255546429.pdf)



### Prefeitura de SP ampliou abordagens na Operação Baixas Temperaturas

- Desde 30 de abril/22 a PMSP instituiu a OBT 2022 (Operação Baixas Temperaturas) e até 30 de setembro as abordagens serão intensificadas, para atender os moradores de rua, em dias cuja temperatura seja de 13° C ou menos.



### Prefeitura de SP anuncia operação especial para altas temperaturas

Ações da prefeitura incluem: instalação de dez tendas em pontos estratégicos, com fornecimento de água e compra de mais ventiladores para unidades de acolhimento.

Vai reforçar redes de atendimento para pessoas em situação de vulnerabilidade para amenizar o impacto do calor previsto para os próximos dias.

Segundo a pasta de Assistência e Desenvolvimento Social (SMADS), a partir desta quarta (20) haverá ao menos três ações da gestão municipal para acolher a população de rua:

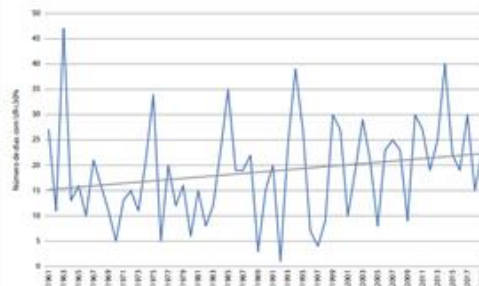
- Instalação de 10 tendas de acolhimento espalhadas pela cidade - nos moldes da 'Operação Baixas Temperaturas', no frio - para distribuição de água e bonés;
- Disponibilização de ambulância referenciada para atendimento a casos de exposição ao calor para atender as 10 tendas;
- Colocação de ventiladores nos serviços de acolhimento pra pessoas em situação de rua e idosos.



<https://www.capital.sp.gov.br/noticia/prefeitura-cria-operacao-sitas-temperaturas-para-amenizar-impacto-do-calor-nas-pessoas-em-situacao-de-vulnerabilidade-1>



## Número de dias com umidade relativa do ar menor ou igual a 30%



Fonte: Elaboração própria, 2017 com base nos dados do INAG/SP, 2011.

[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia\\_em\\_saude/saude\\_ambiental/index.php?op=331729](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/saude_ambiental/index.php?op=331729)  
[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/uploads/namedes/informe\\_tecnico\\_baixa\\_umidade\\_do\\_ar\\_1513388941.pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/uploads/namedes/informe_tecnico_baixa_umidade_do_ar_1513388941.pdf)

## Programa de Vigilância em Saúde Ambiental Populações Expostas à Poluição do Ar do Município de São Paulo - Vigiar

- Identificar e avaliar os riscos e efeitos agudos e crônicos da exposição a fontes fixas (estabelecimentos) e fontes móveis de poluição atmosférica (veículos).
- Atuar na vigilância de doenças respiratórias por meio de unidades sentinela, em crianças menores de cinco anos (faixa etária que sofre maior impacto da poluição do ar).
- Elaborar material informativo educativo para técnicos e para a população sobre prevenção de efeitos na saúde relativos a fatores ambientais adversos, como a baixa umidade do ar (clima seco) e aumento da temperatura (excesso de calor).
- Atender às queixas de munícipes quando relacionadas à poluição do ar, em conjunto com as Unidades de Vigilância em Saúde Regionais;
- Propor ações de monitoramento e intervenção a partir dos dados mensais analisados.

[https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia\\_em\\_saude/saude\\_ambiental/ar/index.php?op=8968&txt=0%20Programa%20de%20vigilanc%3Aa%20em\\_saude\\_ambiental%20relacionados%20aos%20poluentes%20atmosf%3Aa%20ar](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/vigilancia_em_saude/saude_ambiental/ar/index.php?op=8968&txt=0%20Programa%20de%20vigilanc%3Aa%20em_saude_ambiental%20relacionados%20aos%20poluentes%20atmosf%3Aa%20ar)





## Doenças transmitidas por vetores e o clima

- Cidade de SP tem 54 casos de dengue por dia; Quatro pessoas já morreram este ano.
- Zona Norte registra o maior número de casos.
- Total de 7 mil 230 casos este ano em toda a capital.
- Moradores inventam equipamentos para evitar a proliferação do mosquito e evitar a doença.
- Os padrões de temperatura, precipitação e umidade estão relacionados com a distribuição geográfica e a dinâmica populacional de inseto;
- O aumento da temperatura e precipitação acelera a taxa metabólica de insetos, aumenta a produção de ovos e aumenta a frequência de necessidade de se alimentarem;
- A transmissão se faz pela picada dos mosquitos *Aedes aegypti* (fêmea) no ciclo ser humano.

<https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2023/05/20/cidade-de-sp-tem-54-casos-de-dengue-por-dia-quatro-pessoas-ja-morreram-este-ano-segundo-a-prefeitura.html>

## Mudanças climáticas aumentam o risco de transmissão viral entre espécies

- O aquecimento global pode impulsionar a transmissão de milhares de vírus entre espécies (novas doenças zoonóticas – que têm reservatório natural em animais e são transmitidas para o homem)
- Brasil é visto como local de risco.

**“A Covid-19 deixou claro que existe uma interface sensível entre nós e os vírus, e essa mediação está nos animais que vivem na natureza”.**

- Quando o humano perturba esse ambiente há uma facilitação desses encontros.
- Estamos assistindo a uma invasão crescente dos habitats naturais, aumentando essa interface – particularmente no Brasil e em outros países megadiversos” (Otavio Marques, USP)
- A ONU também reforçou que as ações humanas influenciam o surgimento de novas pandemias (Relatório IPBES)
- Reduzir a frequência e o impacto das pandemias requer mudanças profundas para conservação e restauração dos ambientes naturais e, embora muitas dessas medidas sejam caras e complexas, os custos para a implementação são menores quando comparados aos gastos com doenças emergentes (Relatório IPBES).

<https://butantan.gov.br/noticias/mudancas-climaticas-aumentam-o-risco-de-transmissao-viral-entre-especies>





- As cidades têm papel importante para redução dos gases de efeito estufa porque várias das ações para isso estão sob atribuição do poder municipal, como transporte e trânsito, planejamento territorial e gestão dos resíduos sólidos.
- A redução do desmatamento e mudança do uso da terra, mais ligadas a estados e governo federal, também podem ser feitas pelos municípios, com incentivo ao reflorestamento, à criação de parques e pagamento por serviços ambientais.



Programa Ligue os

Pontos: <https://ligueospontos.prefeitura.sp.gov.br/>

## Município está implementando o Projeto Jardins de Chuva

- Projeto **"Jardins de Chuva"** da Cidade de São Paulo recebe Certificado ao Mérito dos AIPH World Green City Awards 2022 AIPH, Associação Internacional de Produtores Hortícolas, por enfoques inovadores para a silvicultura urbana.





## Soluções baseadas na natureza para drenagem urbana:

- **Jardim de chuva tradicional:** filtram parte da água pluvial e evitam o acúmulo na superfície, por meio de uma rede de drenagem;
- **Vagas verdes:** vagas de estacionamento de carro, no leito das vias, é utilizado para criar um microambiente diferenciado, com a função de captar água.
- **Bosques de conservação urbana:** são pequenas florestas heterogêneas, criadas em espaços urbanos, com espécies arbóreas e arbustivas nativas, endêmicas e atrativas para a fauna da cidade. Os bosques visam a conservação, preservação e enriquecimento da biodiversidade, além da melhoria da qualidade de vida dos munícipes.
- **Calçadas com poços de infiltração:** são poços de infiltração para águas pluviais construídos nas faixas verticais das calçadas. Estes são instalados em pequenos locais onde não há espaço suficiente para implantar os jardins de chuva.
- **Land Art:** arte realizada em terreno natural. A própria área verde é trabalhada de modo a integrar-se à obra.
- **Escadarias verdes:** canteiros criados com uso de vegetação ornamental para contenções hídricas. As plantas recebem as águas pluviais da escada e reduzem a velocidade até chegar no chão.
- **Biovaletas:** jardim que capta as águas das chuvas, filtra e reduz os sedimentos antes de devolvê-la para o sistema de drenagem pluvial. Além destes benefícios, reduz a velocidade das águas que correm pela via.





### Um outro olhar na gestão da Cidade!



- Inserir a lente climática nas atividades desenvolvidas pelos funcionários do Município;
- Desenvolver novas práticas e regulamentos sob a perspectiva da mudança do clima ampliando estratégias de adaptação para as infraestruturas, habitação, uso do solo, drenagem, mobilidade e serviços essenciais;
- Estabelecer uma cultura de dados na Prefeitura de modo a realizar o gerenciamento adequado das ações de mitigação e adaptação previstas no Plano Diretor e demais planos municipais.

### Planos e programas da SVMA voltados para atender às questões de sustentabilidade da PMSP



**Plano de Ação Climática PlanClima SP** - é um documento estratégico que demonstra como a cidade de São Paulo alinhará suas ações com os compromissos do Acordo de Paris, implementando medidas que levem à neutralidade de emissões até 2050 e de adaptação aos impactos da mudança do clima, com equidade. O PlanClima SP contou com a parceria do C40.

**PMMA - Programa Municipal da Mata Atlântica** - o Plano aponta ações prioritárias e áreas para a conservação, manejo, fiscalização e recuperação da vegetação nativa e da biodiversidade da Mata Atlântica, baseando-se no mapeamento de remanescentes existentes na cidade de São Paulo.

• **PLANPAVEL - Plano Municipal de Áreas Protegidas, Áreas Verdes e Espaços Livres** - com o objetivo de estabelecer uma política de gestão e provisão de áreas verdes e de proteção do patrimônio ambiental do Município de São Paulo, conforme determina o Plano Diretor Estratégico, o Planpavel define um conjunto de diretrizes e ações visando: ampliar e qualificar as áreas verdes, áreas protegidas e espaços livres; maximizar os serviços ecossistêmicos, minimizar os impactos da urbanização; aprimorar a governança e gestão e promover o equilíbrio socioambiental e a economia sustentável.

• **PMAU - Plano Municipal de Arborização Urbana** - objetiva definir o planejamento, implantação e manejo da arborização urbana no Município. Norteia diretrizes ambientais para a gestão municipal, compatibilizando-se com outros instrumentos de planejamento e gestão do uso e ocupação do solo.

• **PMVA - Programa Município VerdeAzul** - de iniciativa do Estado, procura estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas para o desenvolvimento sustentável do estado de São Paulo. A cidade de São Paulo é signatária do programa.

• **Plano de Conservação e Recuperação de Áreas Prestadoras de Serviços Ambientais** - é um instrumento de planejamento e gestão das áreas prestadoras de serviços ambientais, abrangendo propriedade pública e particulares. O principal mecanismo previsto no PMSA será o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). Ele prevê uma forma de apoio financeiro, econômico ou tributário a proprietários e possuidores de imóveis no Município que mantenham, restabeleçam ou recuperem os ecossistemas e seus serviços ambientais.

Fonte: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio\\_ambiente/projetos\\_e\\_programas/index.php?p=284399](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/projetos_e_programas/index.php?p=284399)



### **As externalidades ambientais e suas implicações na recepção de investimentos e financiamentos**

- A poluição em todas suas formas decorre das atividades econômicas e são denominadas “externalidades” pois gera prejuízos a serem suportados pela sociedade.
- Ocorrem quando as decisões de produção e de consumo afetam a disponibilidade dos serviços e reduzem o bem-estar ou a produção de outros.
- A gestão inadequada das externalidades pelo poder público podem criar ambientes não propícios para investimentos e financiamentos nas Cidades.



### **As externalidades ambientais e suas implicações na recepção de investimentos e financiamentos**

- Os setores produtores de veículos movidos a combustíveis fósseis, indústrias de alimentos, têxteis, imobiliário, produtos químicos, embalagens, entre outros, causam impactos negativos nas cidades que oneram os cofres públicos. Exemplos:
- Geração de resíduos, aumento de enchentes, alagamentos e inundações;
- Aumento da poluição e emissão de GEE = doenças respiratórias, altas temperaturas;
- Contaminação do solo, do ar e da água;
- Consumo de energia;
- Necessidade de políticas públicas de gestão e de captação de recursos e financiamentos.
- Desigualdade social (moradores rua; sem teto).

## Rosario, Argentina: transformação por meio da agricultura urbana

Desde 2001, a cidade de Rosario, na Argentina, desenvolveu um [programa de agricultura urbana e periurbana](#) que se tornou um elemento-chave na resiliência da cidade contra enchentes e ondas de calor.

A cidade enfrentava uma crise econômica nacional severa, agravada por chuvas e inundações recordes. Milhares de pessoas enfrentavam insegurança alimentar, desemprego, desalojamentos e pobreza.

As intervenções iniciais da cidade em resposta à crise econômica começaram no início dos anos 2000, buscando equipar as pessoas com os recursos necessários para cultivar alimentos em terrenos ociosos e vender a produção aos mercados locais. Depois das grandes inundações em 2007, a cidade identificou áreas de risco que poderiam se tornar "Parques de Hortas" para a agricultura urbana.

Rosario é um exemplo de como uma cidade pode implementar mudanças e ampliá-las continuamente ao longo do tempo para transformar o sistema alimentar e o de uso do solo e, com isso, promover segurança alimentar e resiliência climática.



## Guadalajara, México: espaços públicos, descarbonização e ativismo

A experiência de Guadalajara, no México, mostra como a transformação de rodovias levou ao desenvolvimento de novos sistemas de ativismo e participação política na cidade.

A principal intervenção feita na cidade foi a **Via RecreActiva**, um amplo programa de fechamento de ruas aos finais de semana para permitir que pedestres e ciclistas utilizassem as grandes avenidas da cidade, normalmente ocupadas pelos carros. O programa, inspirado em uma iniciativa similar de Bogotá, na Colômbia, foi lançado em 2003 por uma coalizão de empresários locais que desejavam melhorar a limpeza e a qualidade de vida no centro da cidade. O programa destacou a importância da mobilidade não motorizada, demonstrando os benefícios de criar espaços públicos vivos e livres de carros.

Em 2015, alguns membros veteranos dessa organização comunitária formaram um novo partido progressista. O partido venceu as eleições e, hoje, compõe o governo da cidade, que aumentou consideravelmente os gastos com transporte público. Essa experiência mostra como uma intervenção em um grande espaço público pode gerar novos grupos e organizações focados na mudança em prol de uma cidade mais sustentável.





## **Cidades Brasil - O combate ao aquecimento global não pode ser efetivo apenas com ações executadas pelo governo federal, sendo necessária a atuação decisiva dos governos subnacionais**

Pesquisa realizada pela FGV sobre as 15 metrópoles brasileiras (Portela; Bresciani, 2022) estruturou uma pontuação para classificar as 15 metrópoles brasileiras analisadas, em A (avançadas), B (intermediárias) e C (iniciantes), em função das estratégias de suas prefeituras face ao tema. Os municípios com melhor pontuação (Fortaleza, Recife, Salvador, Brasília, São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba), à exceção de Brasília, possuem parceria com o **Iclei** (Governos Locais pela Sustentabilidade) para a elaboração de seus Planos de Ação Climática. Apresentam também políticas públicas e legislações mais robustas. Já as cidades de Salvador, Rio de Janeiro, São Paulo e Curitiba são líderes de ação climática na rede global **C40 Cities**. <https://paeinoticias.fgv.br/informacao/iniciativa/8887>



<https://paeinoticias.fgv.br/informacao/iniciativa/8887>



## **Educação Ambiental e Mudanças Climáticas**

- Considerar o território e as implicações climáticas alusivas a cada lugar, tipo de problemas, constituição social, etc.
- A "educação é um caminho reconhecido por todos como de grande significado na compreensão e na busca de soluções para os complexos e diversificados problemas relacionados com as alterações ambientais provocadas pelas atividades humanas".
- Conforme já abordava Paulo Freire "se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tão pouco a sociedade muda" (FREIRE, 2001).





Um novo modelo de desenvolvimento, baseado na cooperação e na solidariedade, na desaceleração do ritmo de produção e de consumo atuais, pode dar lugar a outro modo de desenvolvimento nas cidades (PlanClima SP)



**COMUGESAN**  
Conselho Municipal de Gestão e  
Saneamento Ambiental de Santo André



## Sugestões para saber mais sobre os temas abordados

### Vídeos:

Mudança do Clima, INPE: <https://www.youtube.com/watch?v=svFqYSIMho>

<https://www.youtube.com/user/CCSTvideosWeb>

Homem X Planeta 3 segundos

<https://www.youtube.com/watch?v=V1P2plBMsO4&t=12s>

### Livros:

Temas atuais em Mudanças Climáticas: para os ensinos fundamentais e médios, IEE/USP

<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portalde livrosUSP/catalog/book/315>

Mudanças climáticas: do global ao local - Jr. Arlindo Philippi, Tatiana Tucunduva P. Cortese

Novos Temas em Emergência Climática para ensinos fundamental e médio:

<https://drive.google.com/file/d/1OWUpfAwr5I05eK4F3J3L92C1ZGx7r8yz/view>

### Páginas:

Observatório do Clima <https://www.oc.eco.br/>

Climainfo <https://climainfo.org.br/> INPE <http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/>

EducaClima <http://educaclima.mma.gov.br/mudanca-do-clima/>

Clima e Sociedade – Página e publicação <https://www.climaesociedade.iaa.usp.br/>

Climateca <https://coalizaopeloclimas.p.com.br/climateca/>

### Filmes:

Não olhe para cima – Netflix <https://www.youtube.com/watch?v=mKMGgVO INs>

Seremos História <https://www.youtube.com/watch?v=1OpXnFSJMME>

A Terra no Limite: A Ciência do Nosso Planeta 2021, <https://www.youtube.com/watch?v=Gb6wQtNjblk>

David Attenborough: Uma Vida no Nosso Planeta (2020), <https://www.youtube.com/watch?v=0ec6rkMXVOM>

Plataforma Global de Justiça Climática: <https://pt.ourclimateimpact.org/#stories>

**Secretaria Executiva**  
**Avenida José Caballero, 143 – Centro – Santo André**  
**CEP 09040-210**  
**Fone (11) 4433-9059**

**Obrigada!**

[Deboradiogo@prefeitura.sp.gov.br](mailto:Deboradiogo@prefeitura.sp.gov.br)

Assessoria Técnica em Mudanças do Clima



- Após a primeira apresentação, Fernanda (GEPLAN/SEMASA) pediu a palavra para tratar das contribuições do COMUGESAN a serem agregadas ao Parecer Técnico do SEMASA relacionado à Linha 20-Rosa e ao prolongamento da Linha 2-Verde do Metrô de São Paulo.
- Informou que os conselheiros tiveram acesso à íntegra do documento em 14.09.2023. Acrescentou que as Audiências Públicas para discussão sobre o empreendimento estão previstas para Janeiro de 2024.
- Acordou-se com a plenária que o Parecer Técnico do SEMASA será encaminhado prontamente à CETESB, para o devido cumprimento dos ritos processuais do órgão estadual, com a informação de que haverá futura complementação por parte do COMUGESAN, após apresentação do EIA-RIMA pelo empreendedor em reunião ordinária ou extraordinária.
- Elena (PROLEG) solicitou que sua apresentação sobre o tema Mudanças Climáticas seja realizada na próxima reunião ordinária.
- A plenária aprovou a solicitação.

#### **ENCAMINHAMENTOS FINAIS**

- Não houve registro de encaminhamentos.



### **JUSTIFICATIVAS DE FALTAS**

- Justificaram ausência nesta reunião: Superintendência do SEMASA; Secretaria de Meio Ambiente da PMSA; Secretaria de Planejamento Estratégico e Licenciamento da PMSA e Conselho Municipal de Representantes de Paranapiacaba e Parque Andreense.

### **ENCERRAMENTO**

- Eriane (SUP/SEMASA) agradeceu a presença de todos e todas.

Nada mais havendo a tratar, encerrou-se a reunião, cuja Memória assim redigida e devidamente aprovada deverá ser oportunamente assinada por:

**Eriane Justo Luiz Savoia**  
Secretária Executiva do Comugesan  
Diretora do Departamento de Gestão Ambiental do Semasa