



Congreso Nacional del Medio Ambiente (Conama 2012)
Madrid del 26 al 30 de noviembre de 2012



RIO
Sustentável





RIO Sustentável

Política Municipal de Mudanças Climáticas



ANTECEDENTES

- ✿ Fatos e evidências científicas sinalizam mudanças no clima da Terra causadas pelo acúmulo de Gases do Efeito Estufa (GEE) na atmosfera
- ✿ Impactos conhecidos e desconhecidos dessas mudanças no Planeta
- ✿ Urgência de redirecionamento do modelo de desenvolvimento econômico, social e ambiental
- ✿ Sustentabilidade como pilar do Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro
- ✿ Transversalidade e harmonização dos objetivos e metas das diferentes áreas do governo
- ✿ Esforço coletivo do Poder Público, setor privado e sociedade civil

OBJETIVOS

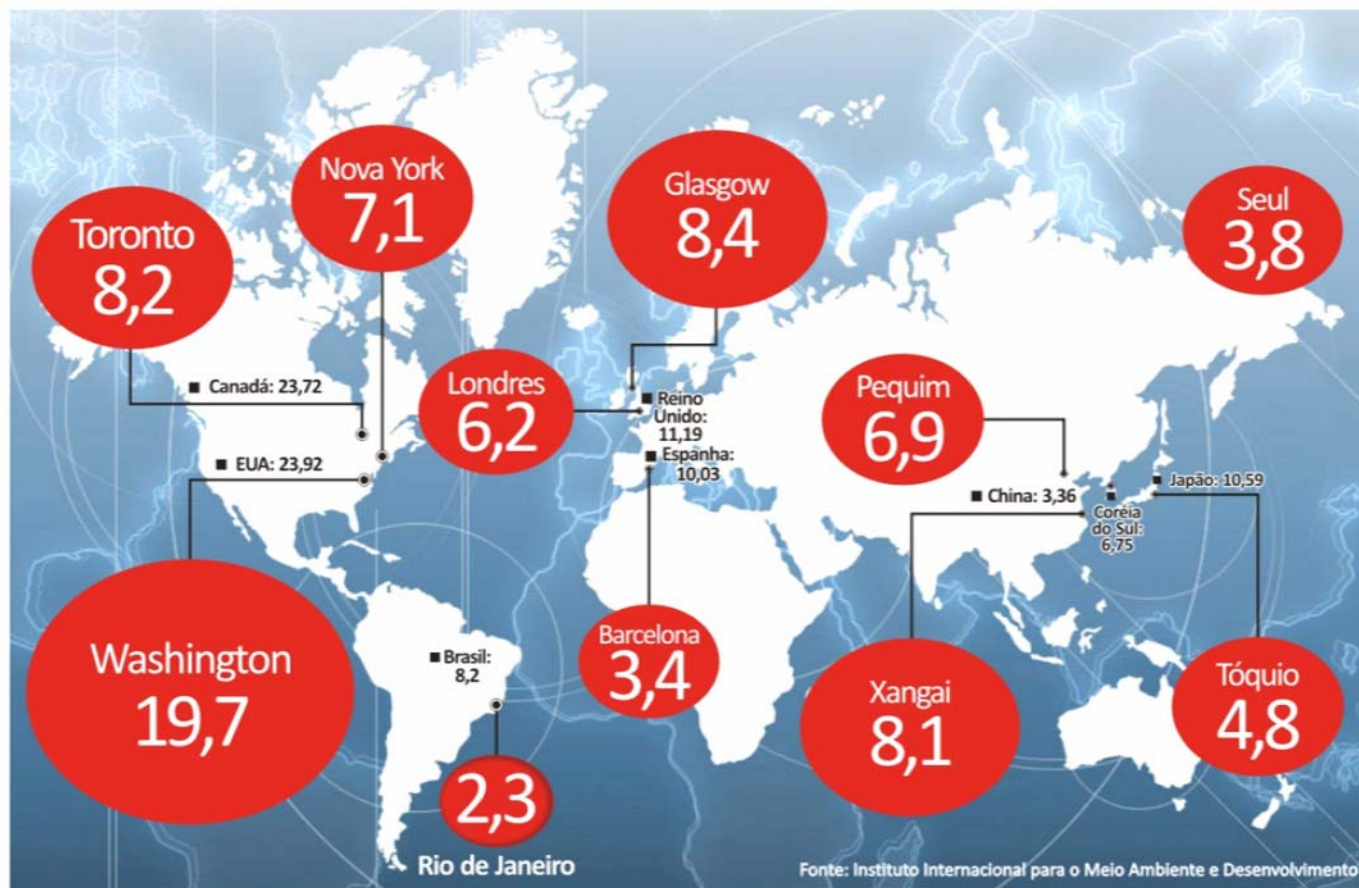
REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA NO RIO DE JANEIRO

- ✿ Meta de redução de emissões do Rio em 8% até 2012 sobre emissões da cidade em 2005
- ✿ Metas indicativas de redução de emissões de 16% para 2016 e de 20% em 2020 para discussão com Poder Legislativo e com sociedade civil
- ✿ Anúncio das ações de redução de emissões de GEE sob responsabilidade da Prefeitura
- ✿ Engajamento da sociedade civil no processo de redução de emissões da cidade

EMISSÕES PER CAPITA DE CO2 EM GRANDES CIDADES DO MUNDO

AQUECIMENTO METROPOLITANO

Concentração populacional nem sempre é ruim para o clima global



Emissão de gases do efeito estufa em toneladas de CO₂ por ano

● Média por pessoa em grandes cidades ■ Média por pessoa nos países

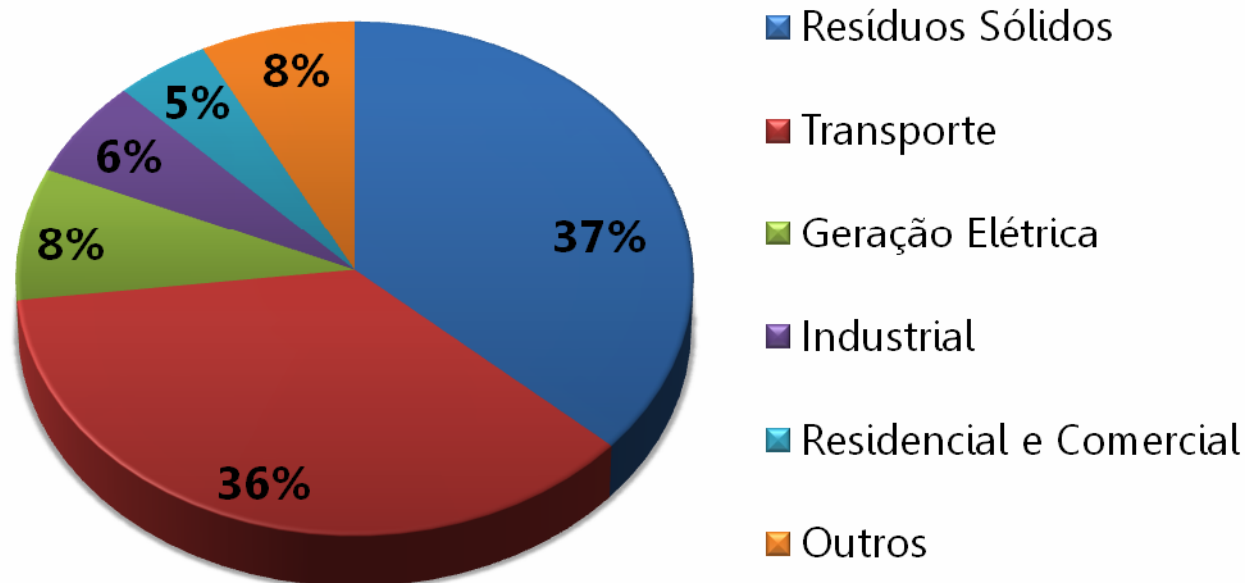
Nossa emissão de GEE *per capita* já é baixa para padrões internacionais (2,3 ton CO₂)

Fonte: Folha de S.Paulo

RIOSustentável

EMISSIONES DE CO₂ NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO (1998)

Fonte: Inventário da Cidade do Rio (Coppe/UFRJ)



Total: 11,3
milhões de toneladas de CO₂

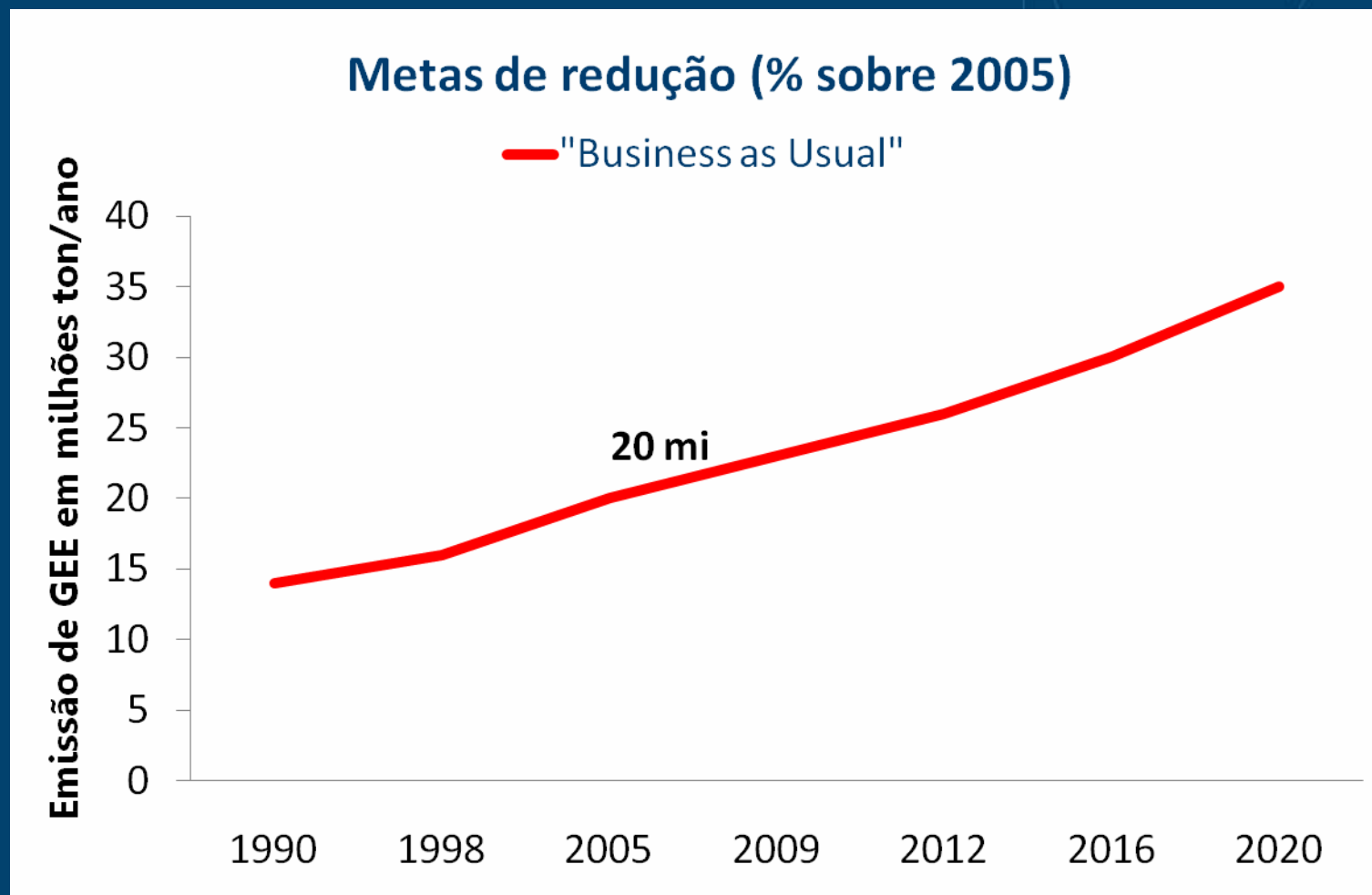
**Estimativa
preliminar (2005)**

20 milhões ton CO₂

**Transportes + Resíduos
=
76% das emissões
da cidade**

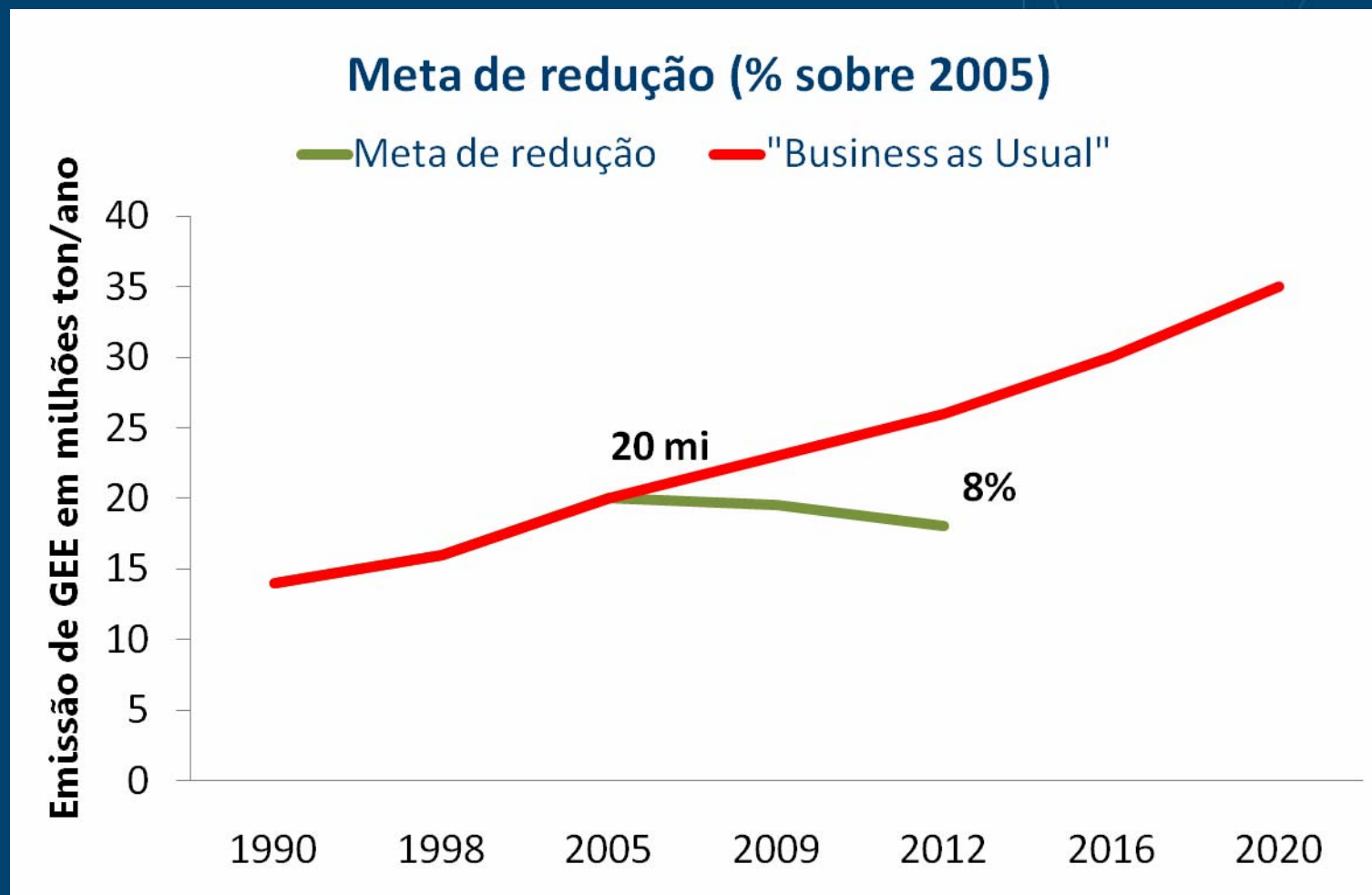
EMISSIONS DE GASES DO EFEITO ESTUFA NO RIO DE JANEIRO

Projeção preliminar Prefeitura e Coppe/UFRJ



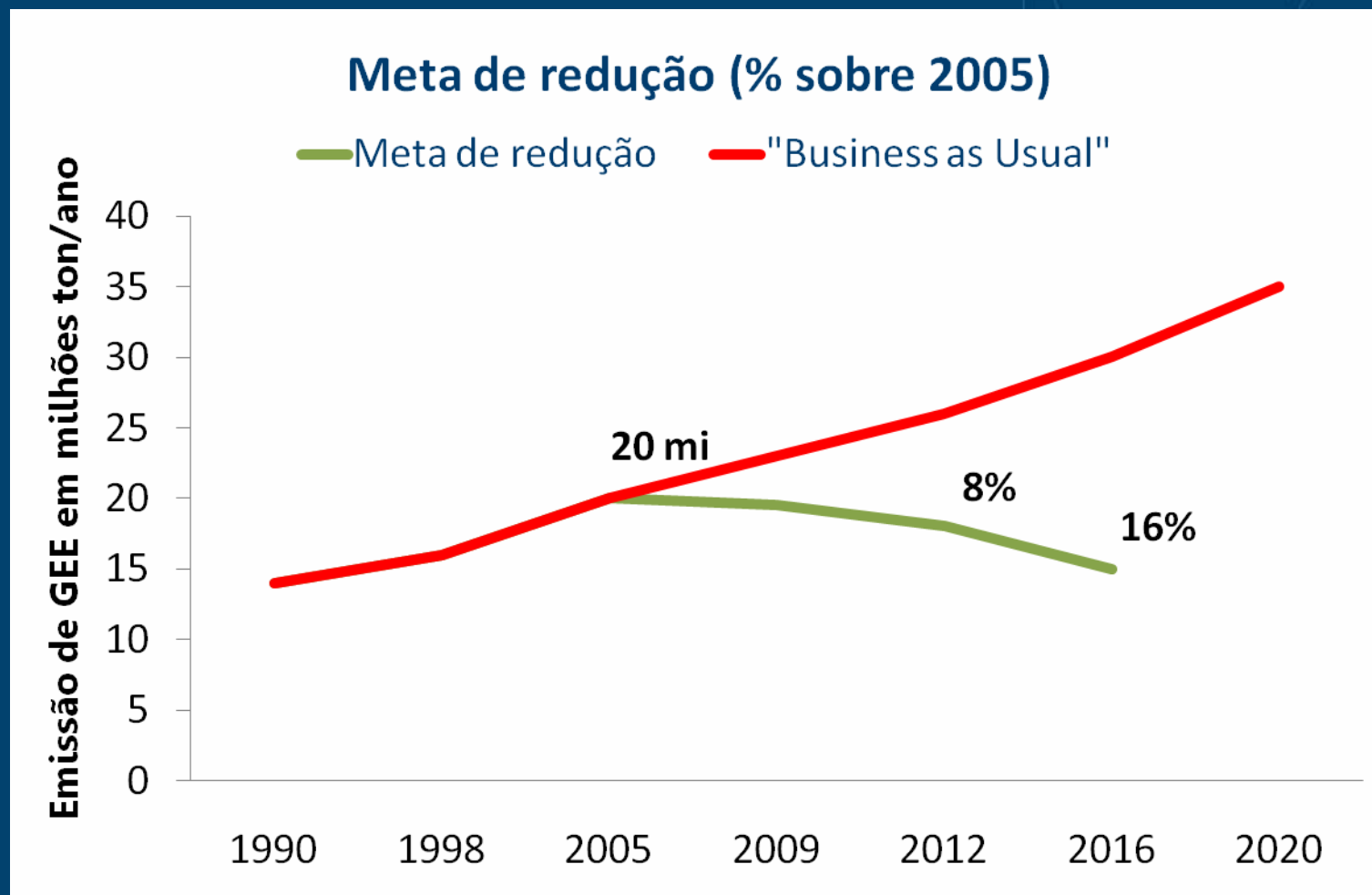
EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA NO RIO DE JANEIRO

Projeção preliminar Prefeitura e Coppe/UFRJ



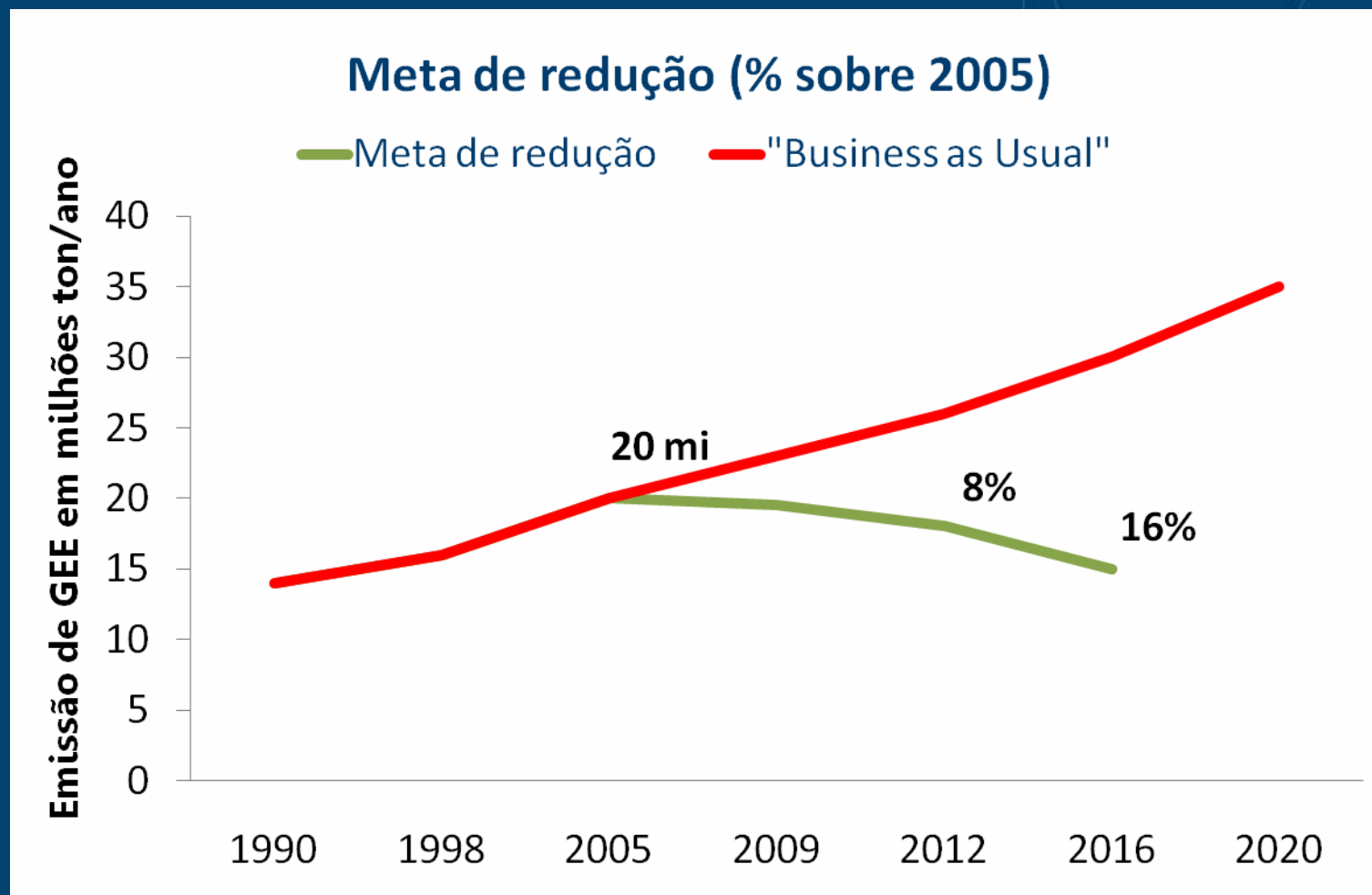
EMISSIONS DE GASES DO EFEITO ESTUFA NO RIO DE JANEIRO

Projeção preliminar Prefeitura e Coppe/UFRJ



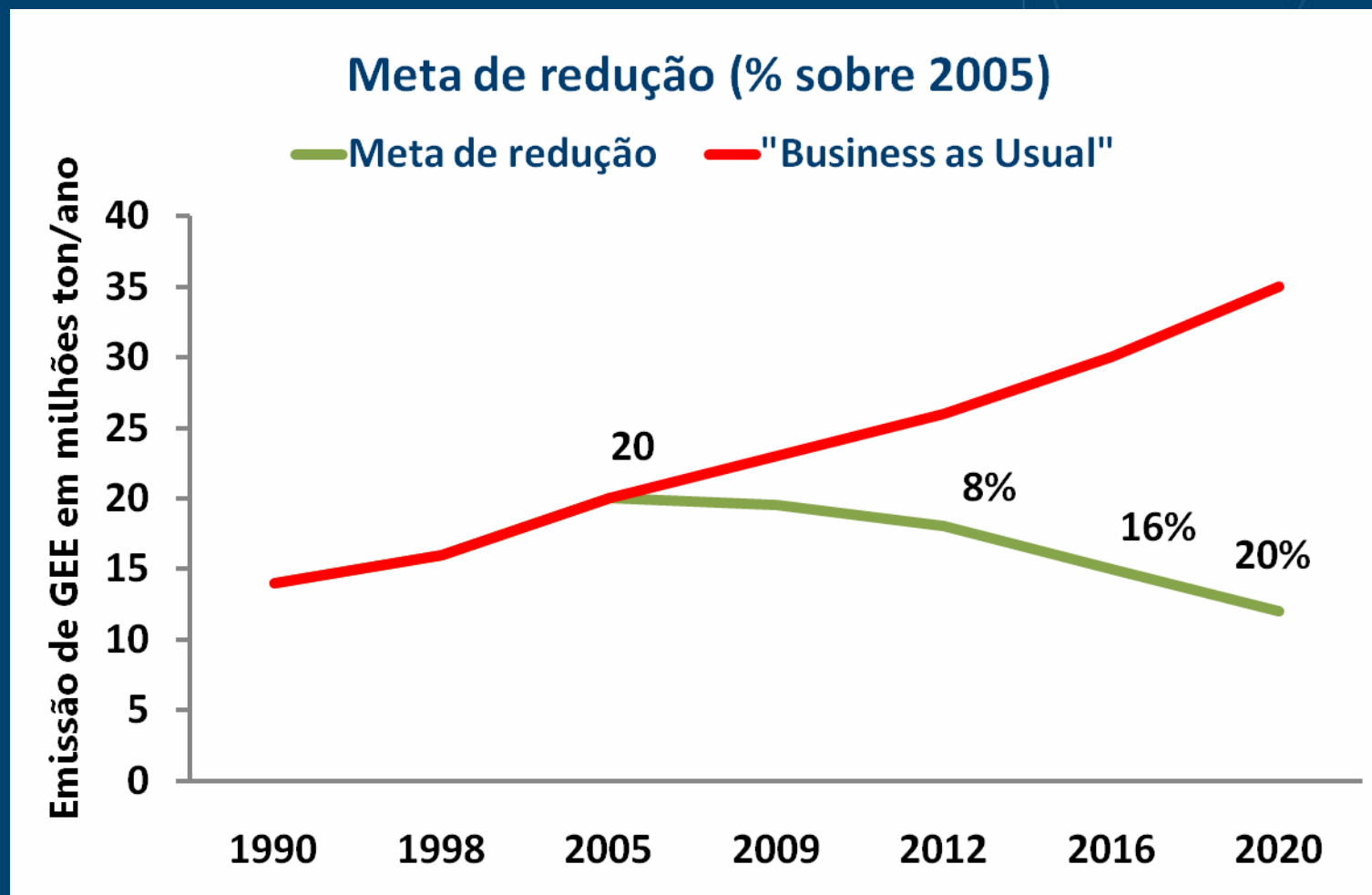
EMISSIONS DE GASES DO EFEITO ESTUFA NO RIO DE JANEIRO

Projeção preliminar Prefeitura e Coppe/UFRJ



EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA NO RIO DE JANEIRO

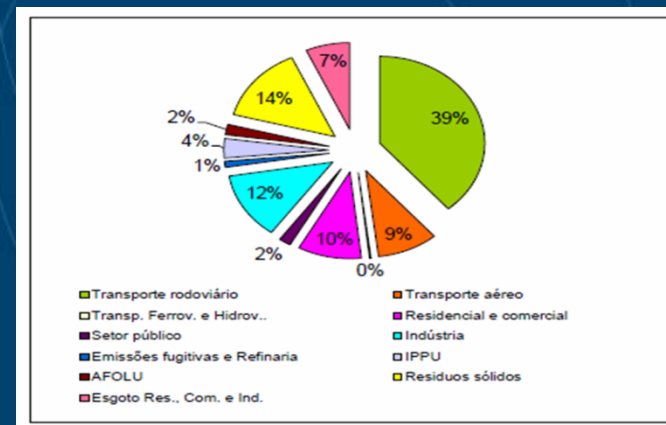
Projeção preliminar Prefeitura e Coppe/UFRJ



ATUALIZAÇÃO DO INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GEE DO RIO

✿ Ano de Referência – 2005

✿ Autor – COPPE / UFRJ



✿ O Rio de Janeiro foi a primeira cidade da América Latina a publicar um inventário de emissões (1998) e atualiza-lo em 2010 tendo como referência o ano de 2005.

✿ Novas atualizações serão feitas a cada 2 anos.

✿ Projeção de cenários de emissões na cidade do Rio de Janeiro

✿ O conteúdo do inventário prevê a participação da Coppe no detalhamento do **Plano de Ação** para mitigação de emissões de Gases do Efeito Estufa e adoção de medidas de adaptação às mudanças climáticas

ESTRATÉGIA DE REDUÇÃO DAS EMISSÕES DE GEE NO RIO

QUATRO ÁREAS DE ATUAÇÃO

Mitigação das emissões dos Grandes Grupos Emissores de CO₂
(Gestão de Resíduos, Transportes)

Recuperação e ampliação da cobertura vegetal
(Rio Capital Verde, 15 minutos verde)

Projetos e medidas de gestão sustentável
(Obras, Ecoeficiência, Construção Civil, Projetos Estratégicos Sustentáveis)

Disseminação da cultura de sustentabilidade e de eficiência energética
(Esforço conjunto do Poder Público, dos empresários e da sociedade civil)

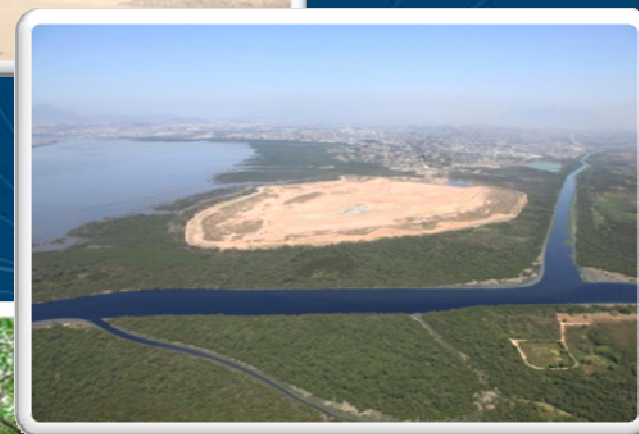


GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS SUSTENTÁVEL

NOVO CENTRO DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS (2011)



- ❖ Desativação do Aterro de Gramacho , com Projeto de Recuperação dos Manguezais recuperando 130 hectares de mangues na região, com passarela de visitação de 2 km Extensão.
- ❖ Novo Centro de Tratamento de Resíduos (CTR) está recebendo 9 mil toneladas/dia de lixo produzidas na cidade do Rio (Seropédica)
- ❖ **Redução estimada de 1,4 milhão toneladas de CO₂ /ano**
- ❖ Novo CTR está operando com a tecnologia mais moderna do País em termos de tratamento e disposição final de resíduos
- ❖ Consoante com a política do Governo Estadual de erradicar lixões do Estado do RJ em dez anos (Lixão Zero)
- ❖ Usina de Biogás do Aterro de Gramacho gera **R\$ 407** milhões em créditos de CO₂ quinze anos após o encerramento
- ❖ Contrato de utilização de Biogás de Nova Gramacho com a Petrobras
- ❖ Biogás poderá ser utilizado como substituto do gás natural para fins energéticos e industriais



RIOSustentável

DESATIVAÇÃO DO ATERRO METROPOLITANO DE JARDIM GRAMA

- ✿ Maior projeto de reduções de GEE do Brasil – 75 milhões de m³ de metano /ano deixarão de ser lançados na atmosfera nos próximos 15 anos
- ✿ Sistema de drenagem composto por rede de gasodutos interligados a 230 poços de captação de biogás que alimentam a Usina de Queima de Biogás em flare, em operação desde maio 2010 (projeto de MDL)
- ✿ 16% dos ganhos com a venda dos créditos carbono - destinados à recuperação do bairro de Gramacho
- ✿ Projeto de venda do biogás a Refinaria Duque de Caxias para produção de metanol



ANTES



AGORA



GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS SUSTENTÁVEL

PROGRAMA DE COLETA SELETIVA

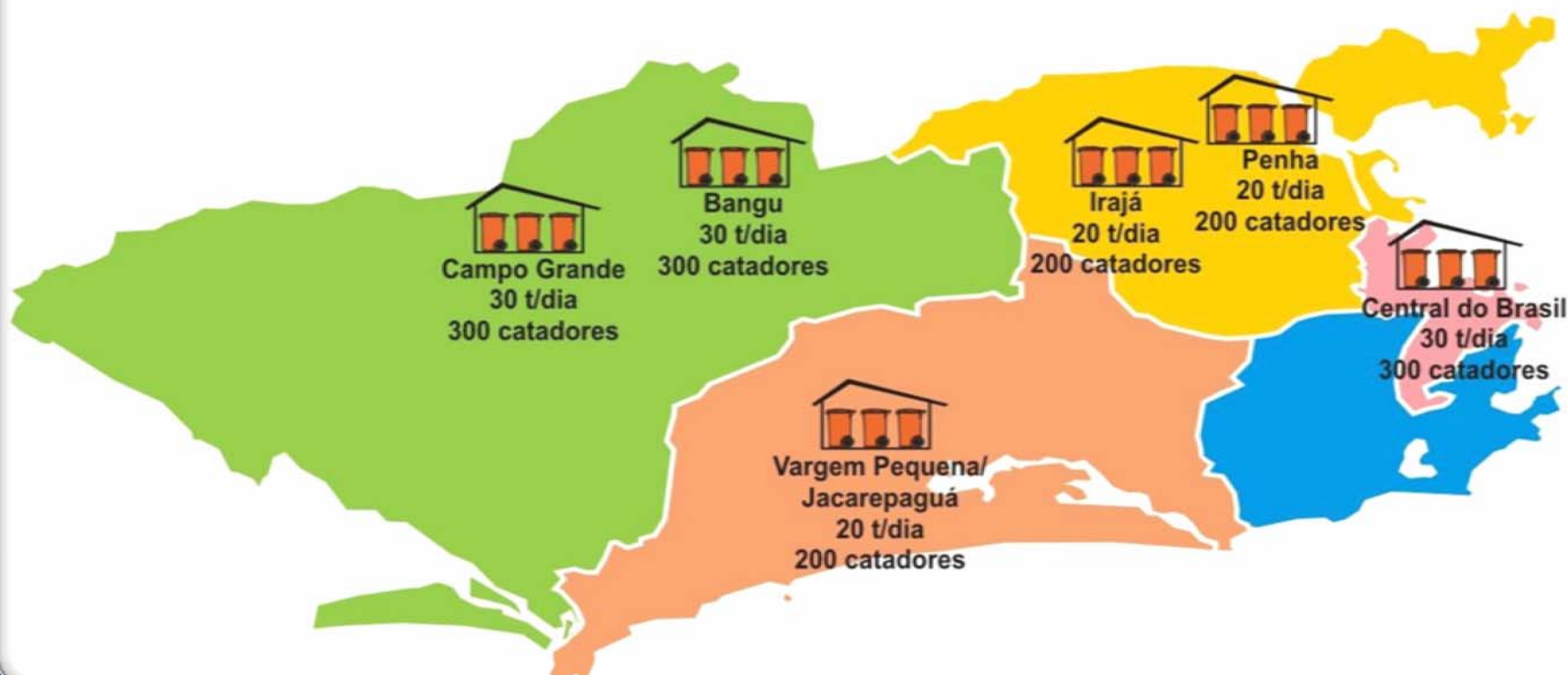


- ✿ Expansão da Coleta Seletiva do Lixo Doméstico na cidade do Rio indo de 5% para 25% até 2016
- ✿ Cada tonelada de fração fóssil coletada que não vai ao aterro equivale a 100 m³ de CH₄ (metano) (500 kg CO₂ equivalente)
- ✿ Obrigatoriedade de utilização de agregados reciclados de resíduos da construção civil em obras da administração pública municipal – Decreto Municipal nº 33.971/2011
- ✿ Obrigatoriedade de utilização de misturas asfálticas contendo borracha de pneumáticos inservíveis na pavimentação das vias e rodovias municipais – Decreto Municipal nº 34.873/2011
- ✿ Licenciamento ambiental simplificado para as indústrias de beneficiamento de resíduos sólidos – Resolução SMAC nº 479 de 2011
- ✿ Desoneração da cadeia produtiva da reciclagem - Isenção de IPTU para as atividades que se destinam exclusivamente ao beneficiamento de resíduos (Minuta de Projeto de Lei encaminhada ao Poder Executivo)

Ano	Cobertura	Programa de Coleta Seletiva
2010	700 mil	Centro, Lapa e Portuária
2011	4,5 milhões	Zona Sul e parte das Zonas Norte e Oeste
2012	6,2 milhões	Toda da cidade

Projeto R\$ 52 milhões

RIOSustentável



PROJETO DE AMPLIAÇÃO DA COLETA SELETIVA

6 Centrais de Triagem para até 1.500 catadores, beneficiando 150 t/dia:

- CENTRO, CAMPO GRANDE e BANGU – processamento de 30 t/dia, até 30 catadores/cada
- IRAJÁ, PENHA e JACAREPAGUÁ – processamento de 20 t/dia, até 200 catadores cada
- Centrais de IRAJÁ e CENTRO – início de operação em 2012

AMPLIAÇÃO DA COLETA SELETIVA COM INCLUSÃO SOCIAL DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS



Situação atual da Coleta Seletiva da Cidade:

- Menos de 1% do lixo domiciliar
- Atuação em 42 dos 160 bairros da Cidade
- Falta de cadastramento de Cooperativas e Catadores
- Locais inadequados para a separação de recicláveis

Benefícios:

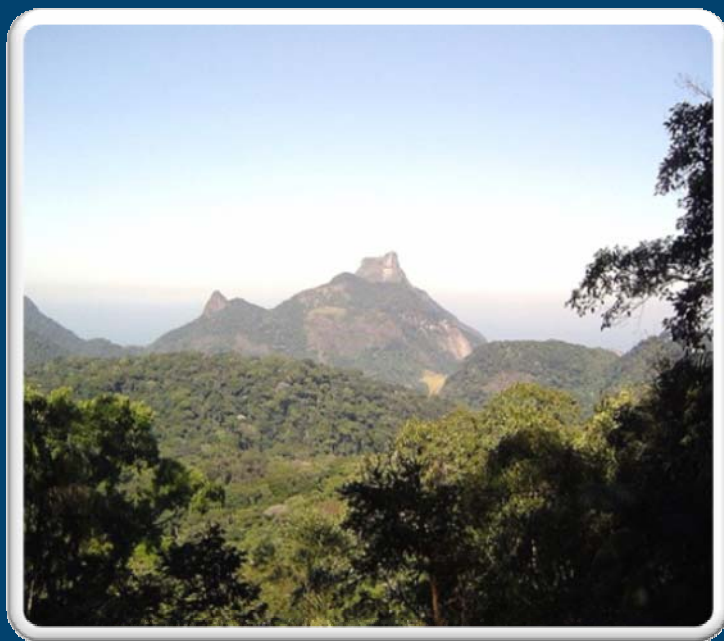
- Aumento da reciclagem de 1% para 25% até 2016
- Geração de trabalho e renda / inclusão social de até 1.500 catadores
- Melhoria do ordenamento urbano
- Menor consumo de matérias primas não renováveis e de Energia
- Menor quantidade de lixo no fluxo da limpeza urbana, com aumento da vida útil dos aterros

RIO 
Sustentável

RIO CAPITAL VERDE

RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL

RIO CAPITAL VERDE



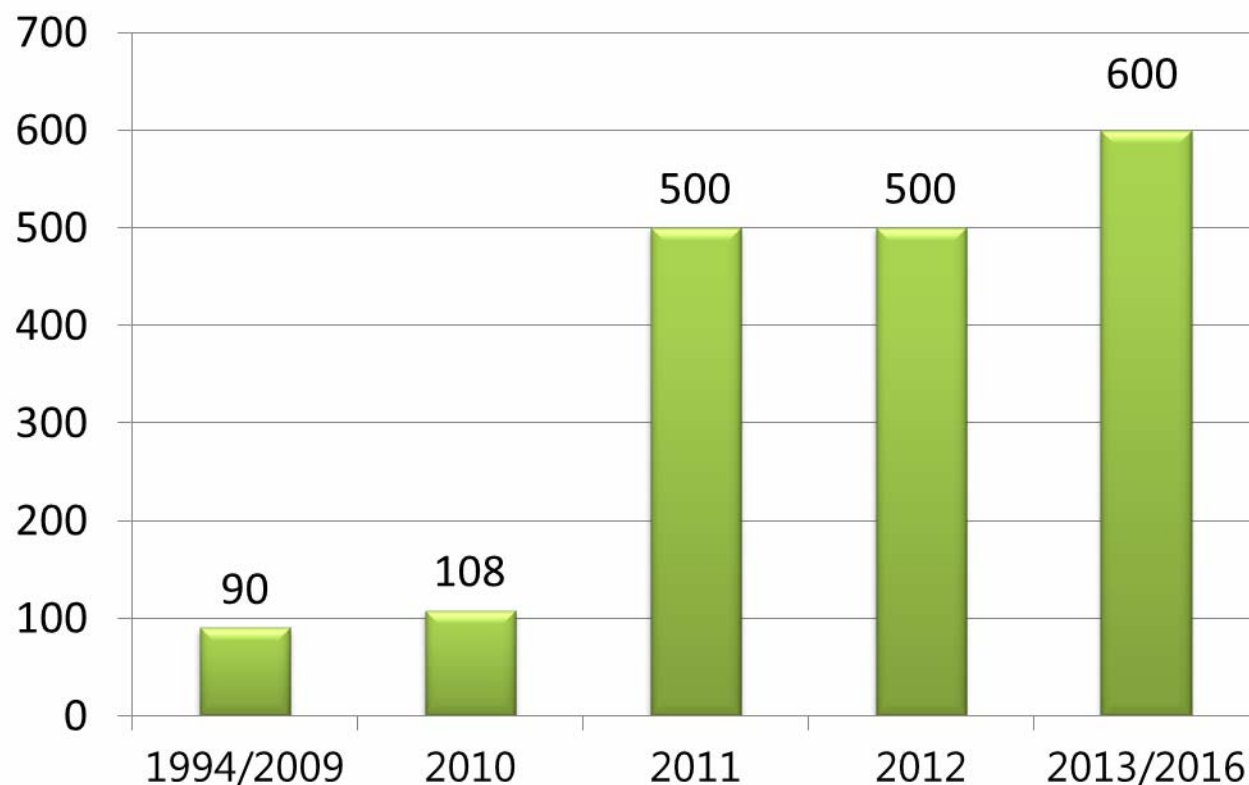
VERDE POR NATUREZA

✿ Rio tem 40% de áreas verdes, destes 30% são constituídos por áreas naturais protegidas

✿ 29 mil hectares de cobertura florestal

REFLORESTAMENTO

■ Em mil hectares



Investimento – R\$ 56 milhões

RIOSustentável

RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL

RIO CAPITAL VERDE

Priorização da recuperação de áreas degradadas

✿ Áreas de Mutirão

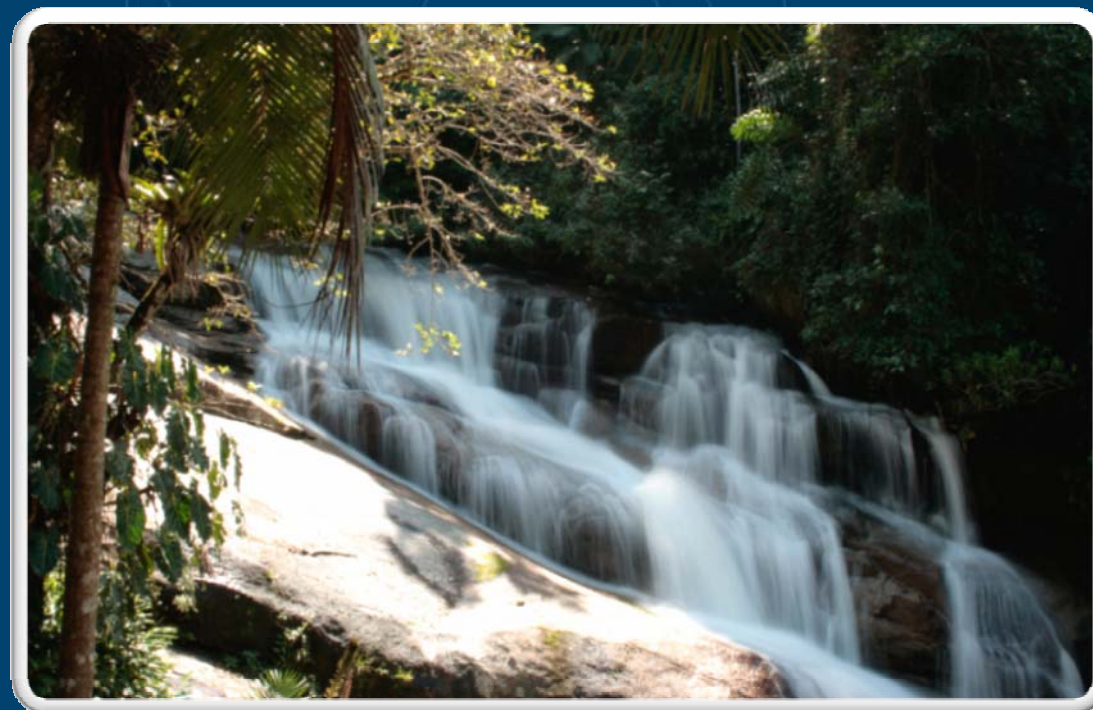
(60 novas áreas de Mutirão em várias as regiões da cidade (aumento de 65%))

✿ Formação de Corredores Ecológicos

Interligação do Parque Nacional da Tijuca com o maciço da Pedra Branca (T-5)

✿ Novas áreas verdes

- a) Recuperação do Parque da Serra da Misericórdia (PAC)
- b) Morro do Adeus no Alemão (PAC)
- c) Parque Linear de Manguinhos (PAC)
- d) Projeto de proteção das margens dos cursos d'água cariocas (Rio Águas)



META	HECTARES	Redução de CO ₂
2012	1,5 mil	1,875 milhão toneladas

Decreto de compensação ambiental - 1,5 milhão de mudas/ano

RIOSustentável

RECUPERAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA COBERTURA VEGETAL

RIO CAPITAL VERDE



PROJETO 15 MINUTOS VERDE

- ✿ Revitalização das Principais praças dos Bairros da Zona Norte
- ✿ 50 praças arborizadas (novas e reformadas)
- ✿ Melhoria das condições de acessibilidade, paisagismo e arborização
- ✿ Investimento: R\$ 13,7 milhões



RIO 
Sustentável

TRANSPORTES SUSTENTÁVEIS

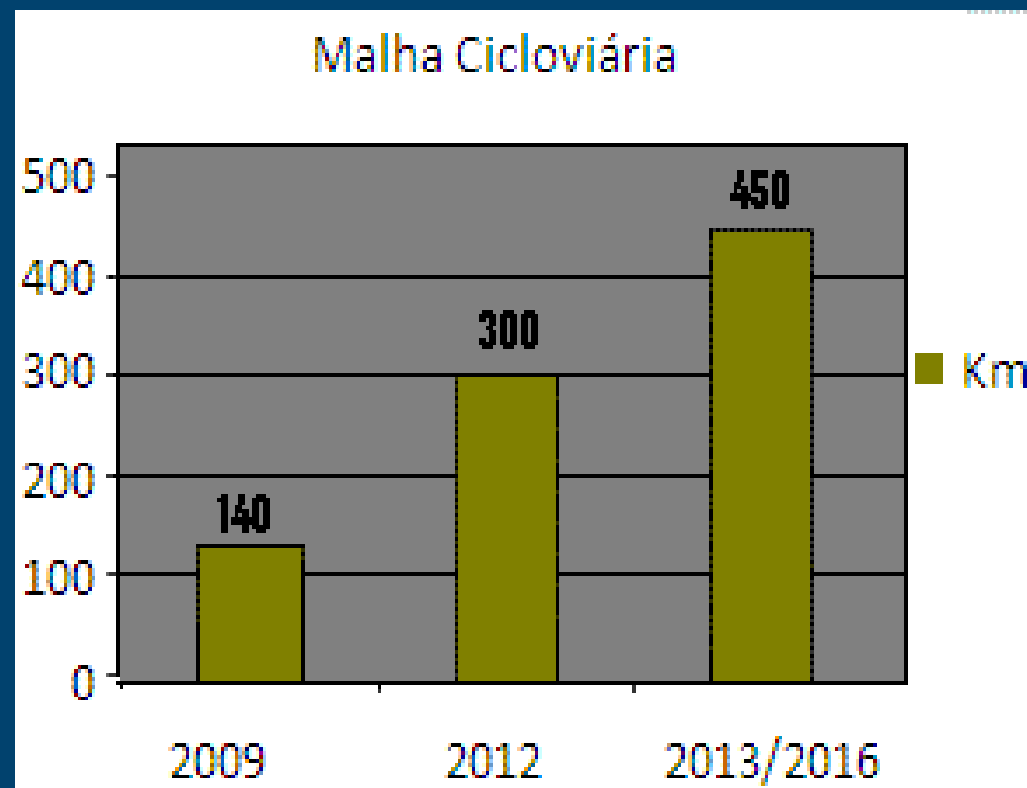


TRANSPORTES SUSTENTÁVEIS

RIO CAPITAL DA BICICLETA



- ✿ Adequada a topografia do Rio
- ✿ A bicicleta como meio de transporte (não apenas lazer)
- ✿ **Sustentável** (não emite CO₂ e poluentes, reduz congestionamentos no trânsito, promove o bem-estar)
- ✿ Coordenação do programa ciclovitário na **Secretaria de Meio Ambiente**



TRANSPORTES SUSTENTÁVEIS

BICICLETA COMO MEIO DE TRANSPORTE

- ✧ Integração das ciclovias com outros Meios de Transporte
- ✧ Corredor T-5 (Transcarioca) 100km de ciclovias
- ✧ Requalificação do espaço urbano e implantação de bicicletários em estações ferroviárias, rodoviárias e de metrô
- ✧ Parceria Prefeitura – setor privado para utilização de imóveis (bicicletário, vestiário e outros serviços)
- ✧ Incentivo a projetos como o Bike Rio – sistema público de aluguel de bicicletas



TRANSPORTES SUSTENTÁVEIS

ESTRATÉGIAS

A

Reengenharia de Tráfego



Adequação da oferta e maior eficiência do Transporte Público



Incentivo à utilização de combustíveis verdes



Incentivo de ordem econômica e legal para restringir uso do automóvel



PROGRAMAS E AÇÕES

- racionalização das linhas de ônibus
- regulação do Transporte Alternativo
- Transição (Barra-Pan de Açúcar)
- Transolímpica (Barra-Deodoro)
- TransOeste (Barra-Santa Cruz)
- Metrô Barra – Zona Sul (Governo Estadual)
- 20 nos ônibus da cidade (Fetranspor)
- Li do Centro (Zona Portuária)
- este com ônibus híbrido (parceria F. Clinton)
- fechamento da Av. Rio Branco (centro do Rio)



PROJETOS SUSTENTÁVEIS

RIO 
Sustentável

PROJETOS ESTRATÉGICOS SUSTENTÁVEIS

MACRODRENAGEM DA BACIA DE JACAREPAGUÁ

Objetivo: Recuperar ambientalmente a bacia de Jacarepaguá

Investimento previsto: R\$ 1 Bilhão



- ✿ Macro drenagem de 15 rios da região: Retiro, Cachoeira (1 e 2), Itanhangá, Amendoeira, Muzema, Papagaio, Sangrador, Covanca, Pechincha, Tindiba, Banca da Velha, São Francisco, Grande e Pequeno e o Córrego da Panela
- ✿ 6240.000 m³ de dragagem de rios e lagoas
- ✿ Canalização de mais de 91km de rios
- ✿ Implantação de mais de 28 mil metros de avenidas canais
- ✿ Reflorestamento de 600 hectares dos maciços da Tijuca e da Pedra Branca
- ✿ Implantação de 5 UTRS

PROJETOS SUSTENTÁVEIS

SANEAMENTO DA ZONA OESTE

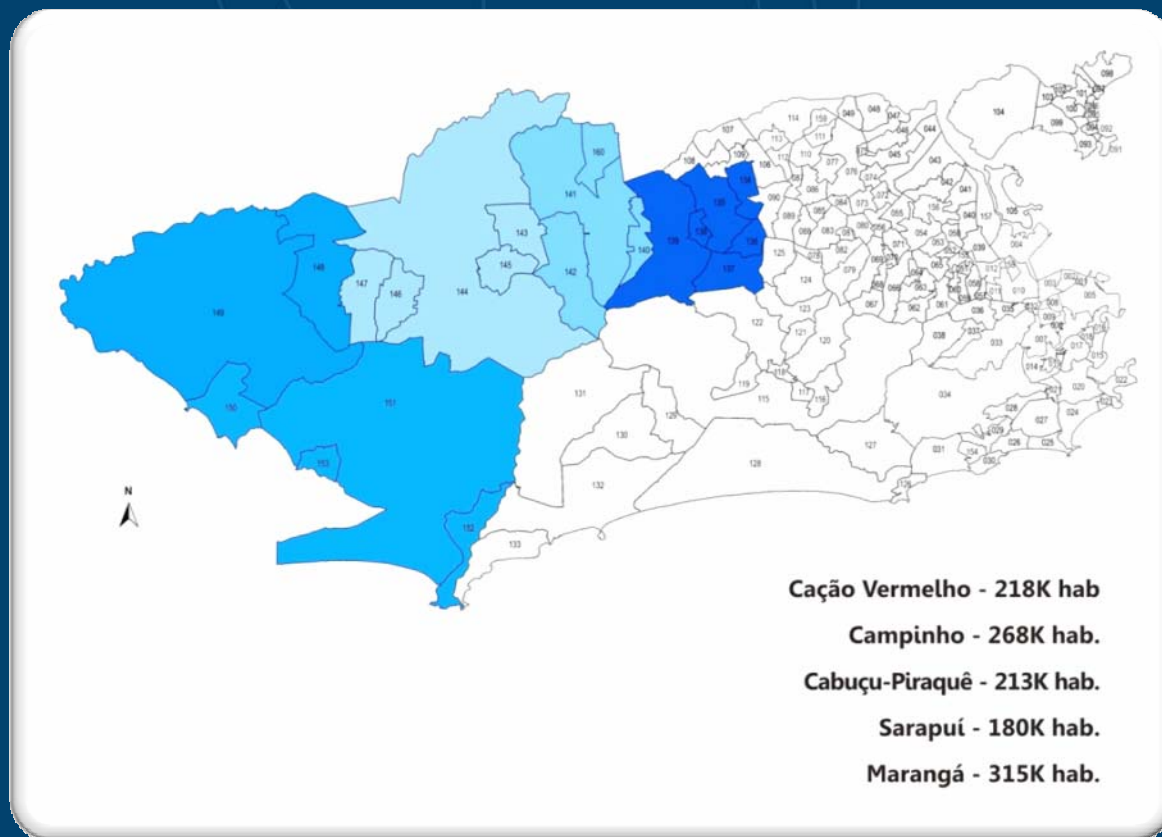
Principais sub-bacias:

Objetivo: Sanear Zona Oeste (AP5), beneficiando 70% da população da área em menos de 10 anos, melhorando a qualidade da água nos rios e nas baías da região

Investimento previsto: R\$ 2,5 bilhões

Intervenções propostas

- 🌿 5 ETE's para atender 1.8M de pessoas
- 🌿 9 estações elevatórias
- 🌿 100 km de rede de troncos
- 🌿 2.500 km de rede de coleta
- 🌿 230 mil ligações residenciais de esgoto
- 🌿 350 km de novas ruas asfaltadas



PORTO MARAVILHA

SUSTENTABILIDADE NO CERNE DO PROJETO



VLT do Centro
(Av. Rodrigues Alves)

- ✿ Revitalização urbana
- ✿ Corredor verde (11 mil árvores)
- ✿ Saneamento (Canal do Mangue, Rio Comprido, Maracanã)
- ✿ Ciclovias

PORTO MARAVILHA

PROMOÇÃO DA CULTURA DE SUSTENTABILIDADE



AquaRIO



Museu do Amanhã

PROJETOS ESTRATÉGICOS SUSTENTÁVEIS

PROJETO

MEDIDAS

Minha Casa, Minha Vida



- ✿ Construção de casas populares com aquecimento e iluminação solar
- ✿ Adoção de fossa filtro sumidouro
- ✿ Plantio de 24 milhões de árvores para neutralizar emissões geradas pela preparação dos Jogos

Rio 2016 Carbono Zero



- ✿ 100% dos resíduos gerados serão processados e reciclados
- ✿ Revitalização urbana em várias áreas
- ✿ Utilização de energia renovável

Copa 2014 Carbono Zero



- ✿ Novas tecnologias de geração de energia "limpa"
- ✿ Neutralização das emissões do evento

Realização da RIO+20 (2012)



- ✿ Evento organizado no Rio de Janeiro sobre o clima 20 anos após a realização da Cúpula da Terra em 1992



RIOSustentável

OUTROS PROJETOS SUSTENTÁVEIS

MITIGADORES DE EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA



PROJETO	Responsável	Economia CO ²	Valor
Eficientização da Iluminação Pública (LED)	SMO em convênio com Fundação Clinton	5 mil ton CO ² equivalente/ano	R\$ 60 milhões
Compensação de Emissões na Construção Civil	SMAC e SMU	2 mil ton CO ² equivalente/ano	-
LED nos sinais de Trânsito	CET-RIO em convênio com Fundação Clinton	1,3 mil ton CO ² equivalente/ano	R\$ 16 milhões
Compensação das Emissões da CSA	SMAC	A estimar	R\$ 21 milhões
Fechamento da Av. Rio Branco	SMU	A estimar	A estimar
Centro de Inovação e Tecnologias Sustentáveis	SMAC e Governo Britânico	-	A estimar

GESTÃO SUSTENTÁVEL

Programa ECOEFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE

Programa de reduções da utilização de:

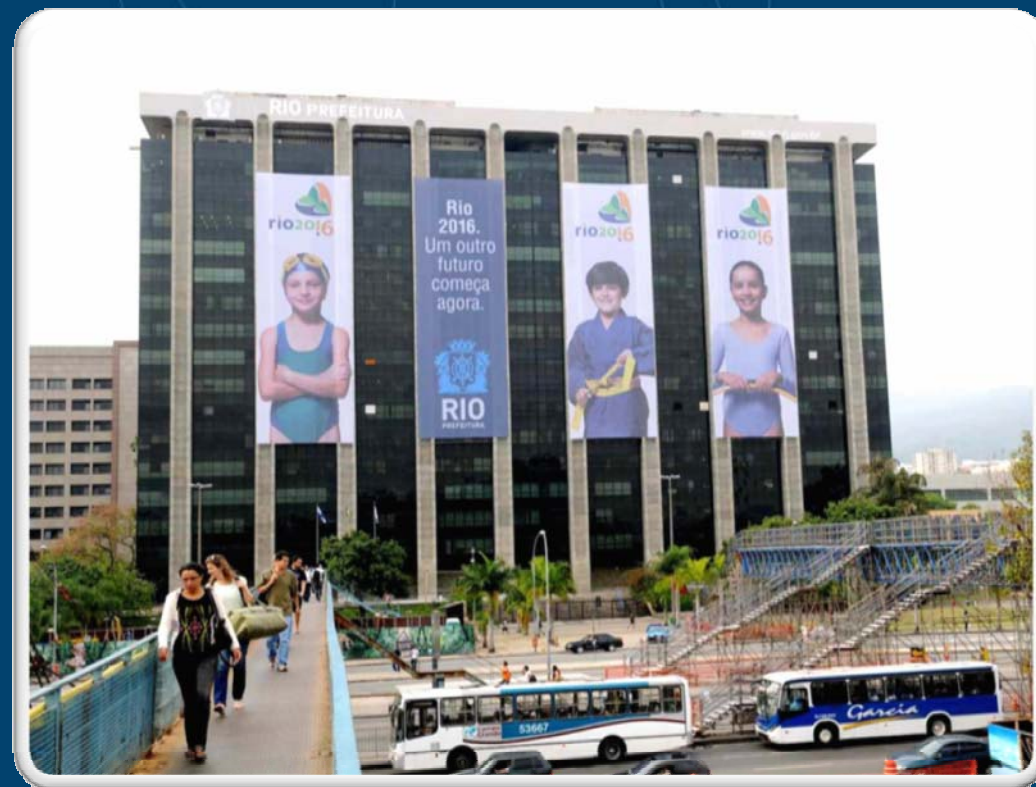
🌿 Papel

🌿 Energia

🌿 Água

🌿 Combustível (frota de veículos flex)

🌿 Coleta Seletiva na Prefeitura



ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

ADAPTAÇÃO DO SISTEMA DE DEFESA CIVIL ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS



istema de Gestão de Riscos da Prefeitura deverá prever medidas de prevenção, monitoramento e adaptação



entro de Operações Prefeitura do Rio



esenvolvimento de estudos de impactos das mudanças climáticas



ções educativas para prevenir danos



RIOSustentável

FÓRUM CARIOCA DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



Conceito

Órgão consultivo de implantação da Política Municipal de Mudanças Climáticas e de Desenvolvimento Sustentável para discussão sobre sustentabilidade, com foco na redução de emissões de GEE e na adaptação às mudanças climáticas.

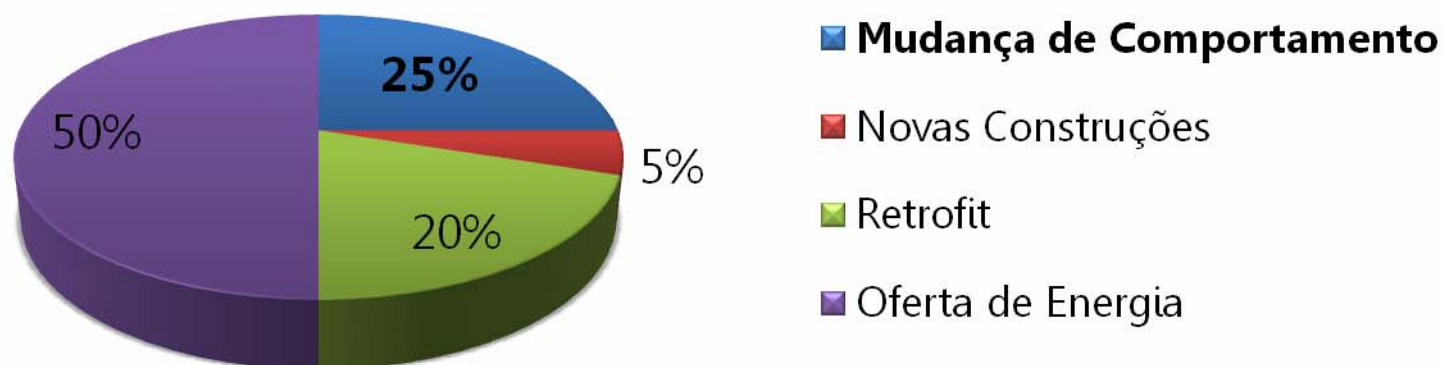
Composição

Poder Público, Setor Privado e Sociedade civil

O RIO SUSTENTÁVEL É UM DESAFIO DE TODOS

O ENGAJAMENTO DA SOCIEDADE É FUNDAMENTAL

Emissões dos Setores Público e Comercial em Londres



Fonte: Plano de Ação Climática de Londres

**O QUE PODEMOS FAZER PELO
RIO?**