



FORCLIMA

3º Inventário Emissões de Gases do Efeito Estufa, ano base 2016

▶ LINHA DO TEMPO

Apresentação do
1º Inventário GEE
(ano base 2012)
ago 2014

Projeto Pegadas da
Cidade - Fortaleza
2015



Apresentação do
2º Inventário GEE
(ano base 2014)
nov 2016



Lançamento
**Aplicativos da
pegada**
Mar/2017



Entrega
3º Inventário GEE
(ano base 2016)
Mar/2019

Projeto Urban LEDS -
Fortaleza
2013



Lançamento do
FORCLIMA
nov 2014



Lançamento do Plano
de Ações e Metas
para redução de GEE
ago 2015



Lançamento da **Política de
Desenvolvimento Urbano
de Baixo Carbono**
Lei nº 10.586/2017
Jul 2017



“Projeto Cidades e
Cambio Climático”
Índice Vulnerabilidade
às Mudanças Climáticas
e **Plano de Adaptação**
Em andamento



► Lei Municipal nº 10.586/2017

POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO DE BAIXO CARBONO

Art 14. O Poder Executivo publicará, a cada **2 anos**, um documento de comunicação contendo **inventário de emissões de gases do efeito estufa** em seu território, bem como informações sobre as medidas executadas para mitigar e permitir adaptação à mudança do clima, utilizando metodologias internacionalmente aceitas.

► INVENTÁRIOS DE EMISSÕES DE GEE

1° inventário de emissões de GEE

- Indica que no ano de **2012** a cidade emitiu **3.827.521 tCO₂e**.

2° inventário de emissões de GEE

- Indica que no ano de **2014**, a cidade emitiu **5.139.514*** tCO₂e.



Metodologia: GPC “*Global Protocol for Community Scale*” elaborada pelo ICLEI, o *World Resources Institute*(WRI) e o Grupo C40 de Grandes Cidades para Liderança do Clima.

*Incluindo dados da Copa 2014.



**Prefeitura de
Fortaleza**

Secretaria Municipal de
Urbanismo e Meio Ambiente

3º INVENTÁRIO GEE

Ano base 2016

▶ PROCESSO DE ENGAJAMENTO

“Capacitación para la Acción Climática en Ciudades de América Latin” **promovida pelo Banco Mundial**

11 e 15 de setembro, Buenos Aires - Argentina.

Objetivo: capacitar e aprimorar a elaboração dos Inventários de Emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE) para cidades, bem como temas relacionados a adaptação e tomada de decisões nas mudanças climáticas e a redução de risco de desastres.

Cidade de Fortaleza foi a única do Brasil a participar do encontro



▶ PLATAFORMA CURB TOOL

- Lançada em **setembro de 2016**, durante a **Semana Climática de Nova York**, nos Estados Unidos da América (**EUA**)
- Desenvolvida por meio da **colaboração** entre:
 - ✓ Grupo do Banco Mundial
 - ✓ Rede C40
 - ✓ *Bloomberg Philanthropies*
 - ✓ *AECOM Consulting*.
 - ✓ Grupo de Prefeitos
- A plataforma “**Curb Tool: Ação Climática para a Sustentabilidade Urbana**” ajuda os municípios a encontrar alternativas de desenvolvimento mais limpas e a planejar projetos urbanísticos sustentáveis.
- A cidade de Buenos Aires - Argentina é pioneira na América Latina no uso da CURB.



▶ PLATAFORMA CURB TOOL

- Ferramenta no formato de **planilha interativa de Excel** para ajudar as cidades na busca por desenvolvimento sustentável, suprimindo lacunas de informações e fornece soluções realistas.

Dados inexistentes? Isso não é problema.

- Um dos destaques da CURB são os **dados substitutos**: se a cidade carecer de informações, o sistema permite aos usuários utilizar dados de municípios ou países semelhantes.
 - O **objetivo** é permitir que **todos os centros urbanos** possam utilizar a **ferramenta**, independentemente do tamanho ou nível de renda.
- 



**Prefeitura de
Fortaleza**

Secretaria Municipal de
Urbanismo e Meio Ambiente

METODOLOGIA

Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC).

► METODOLOGIA APLICADA

▪ METODOLOGIA *GPC*

Lançamento: maio/2012

Desenvolvido: C40 Cities Climate Leadership Group e ICLEI, com a colaboração do World Resource Institute (WRI), do Banco Mundial, da PNUMA e da ONU-HABITAT.

Objetivo: promover um suporte robusto para que cidades no mundo todo possam desenvolver inventários completos e relevantes.

METODOLOGIA APLICADA

▪ FONTES DE EMISSÃO

SETORES	SUBSETORES
Energias estacionárias	Edifícios residenciais; edifícios comerciais e institucionais; indústrias de manufatura e construção; indústria de energia; atividades agrícolas, florestais e de pesca; fontes não especificadas; emissões fugitivas
Transporte	Terrestre, ferroviário, hidroviário, viação e Off-road
Resíduos	Resíduos sólidos, tratamento biológicos, incineração e tratamento de efluentes líquidos
Processos industriais e uso de produtos (IPPU)	Processos industriais e uso de produtos
Agricultura, florestas e uso da terra (AFOLU)	Pecuária, uso da terra e emissões de não-CO ₂
Outros escopos	Considera-se qualquer fonte de emissão não incluída nas outras categorias

► METODOLOGIA APLICADA

▪ ESCOPOS

- **Escopo 1.** Relato obrigatório, emissões diretas provenientes de fontes dentro das fronteiras da cidade.
- **Escopo 2.** Relato obrigatório, emissões indiretas relacionadas ao consumo de eletricidade de rede e ao aquecimento e/ou arrefecimento.
- **Escopo 3.** Relato opcional, são todas as outras emissões indiretas, que correm fora dos limites geográfico da cidade.

► METODOLOGIA APLICADA

▪ UTILIZAÇÃO CURB TOOL

Gases inventariados: os gases causadores de efeito estufa contabilizados por este inventário pela Plataforma CURB são: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O)



▶ METODOLOGIA APLICADA

▪ EXCLUSÃO DE FONTES DE EMISSÃO

- ✓ Setor de Agricultura
- ✓ Floresta e Uso do Solo (AFOLU)
- ✓ Processos industriais e de uso de produtos (PIUP)

▪ COLETA DE DADOS SECUNDÁRIOS

- ✓ Obedeceu a necessidade das entradas de cada setor contido na Plataforma Curb, denominadas *inputs*.
- ✓ Para as entradas que não foram passíveis de obtenção, foram utilizados valores proxy, ou seja, preenche-se com informações contidas em banco de dados da ferramenta para o nível nacional ou regional.



**Prefeitura de
Fortaleza**

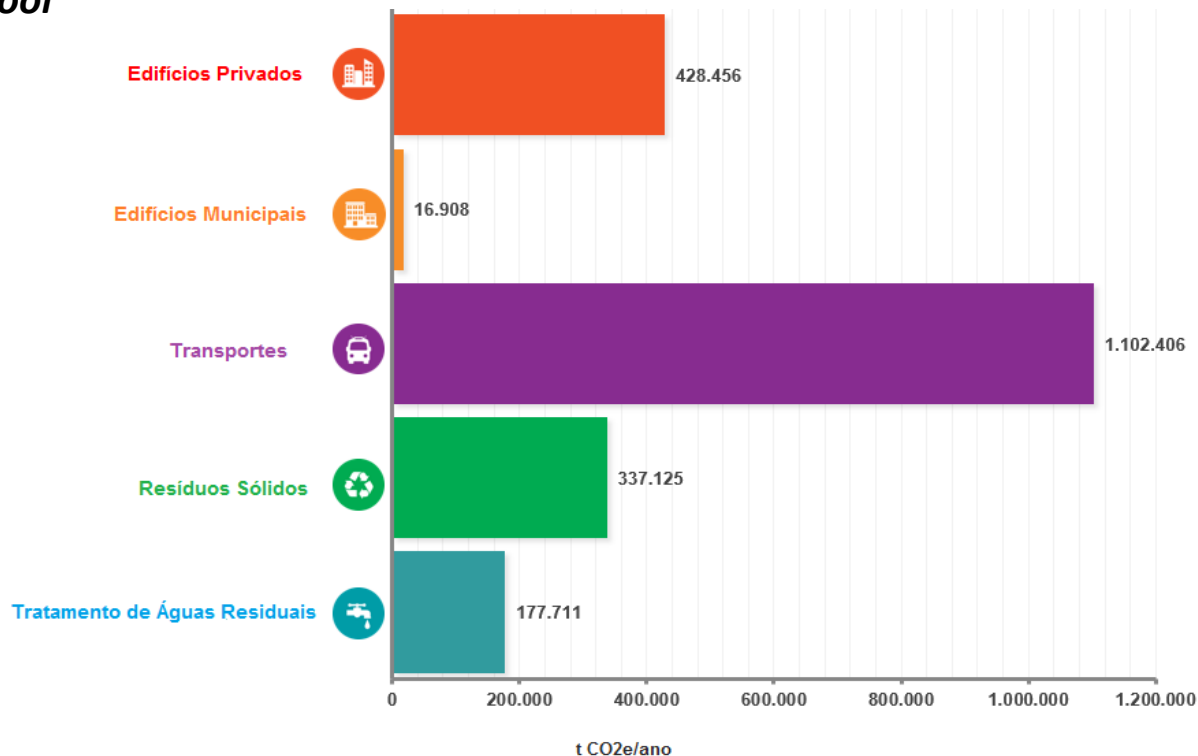
Secretaria Municipal de
Urbanismo e Meio Ambiente

RESULTADOS

Ano base 2016

RESULTADOS

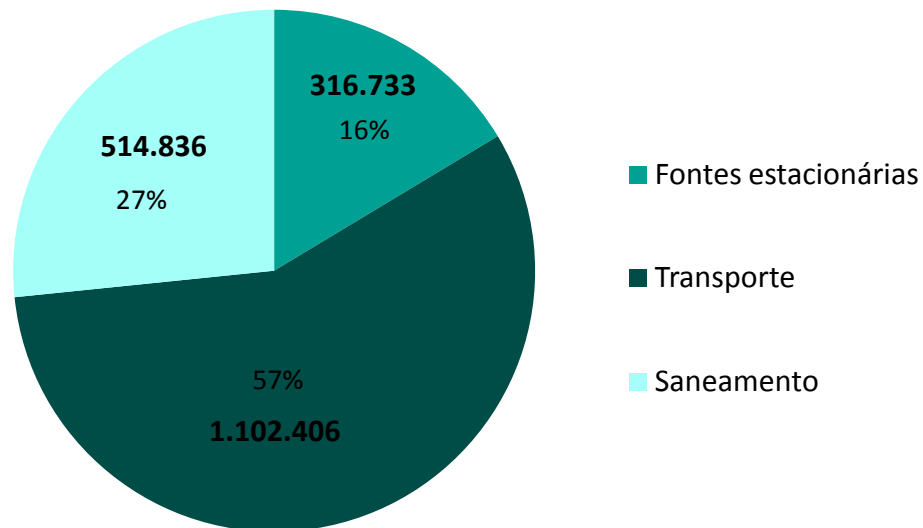
■ EMISSÃO POR SETOR *Curb Tool*



▶ RESULTADOS

▪ EMISSÃO POR SETOR

Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories (GPC)

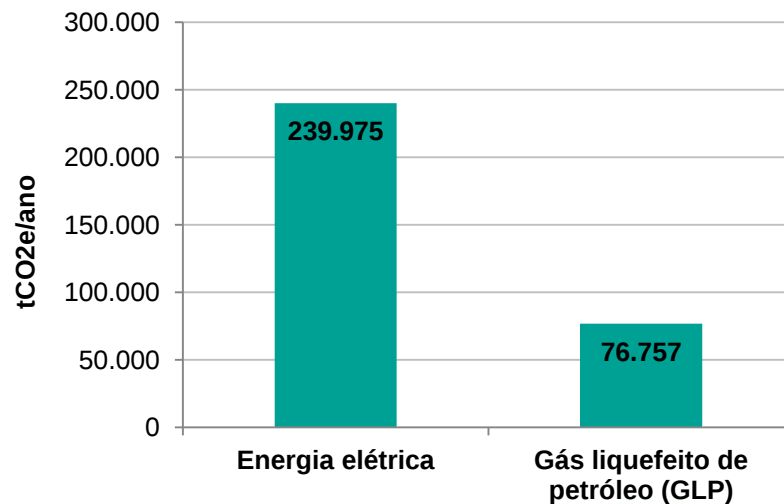
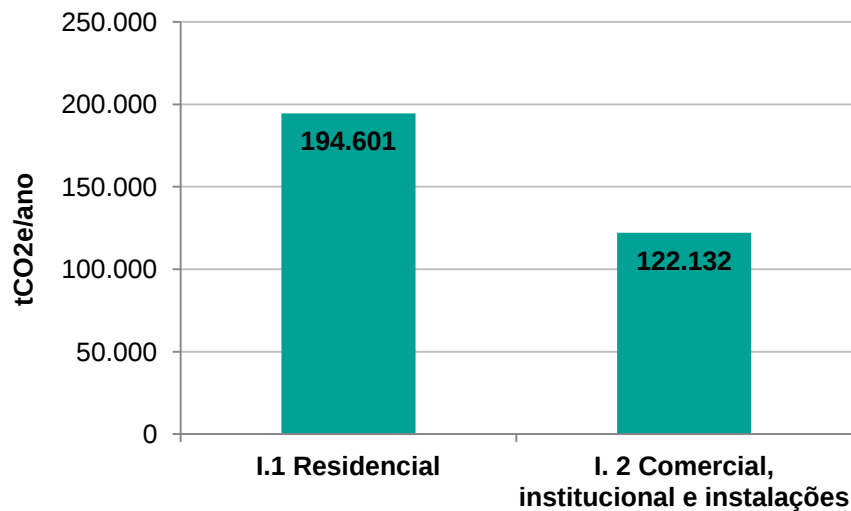


1.933.975 tCO2e

RESULTADOS

■ EMISSÃO POR SETOR

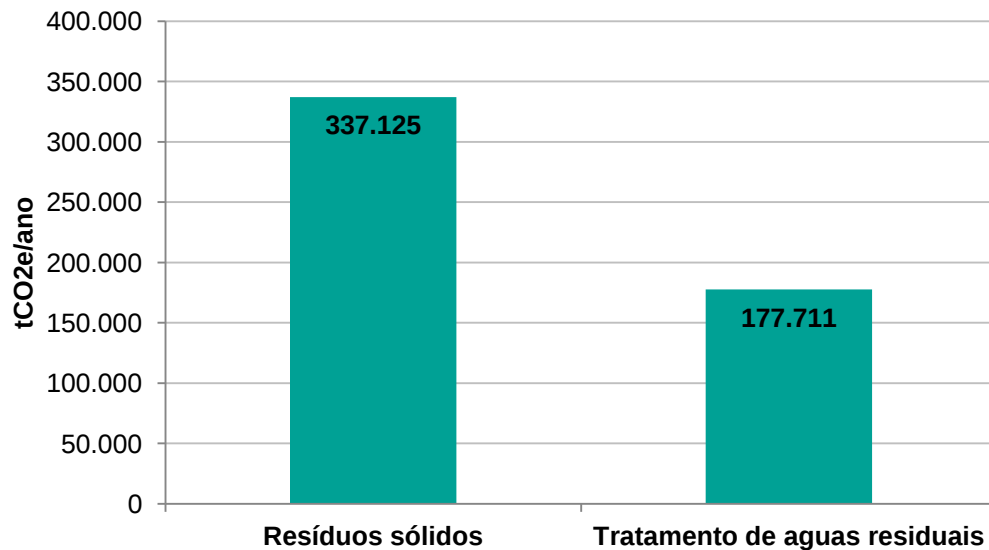
FONTES ESTACIONÁRIAS



▶ RESULTADOS

▪ EMISSÃO POR SETOR

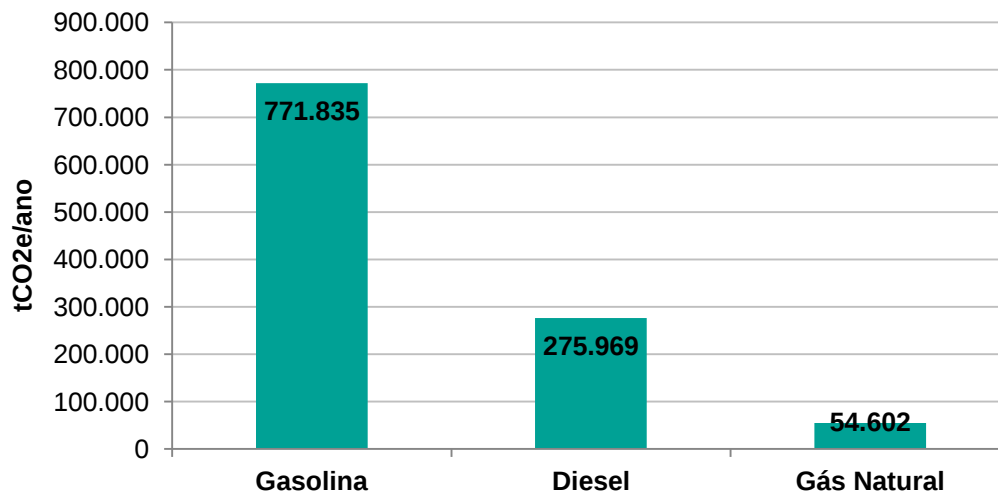
SANEAMENTO



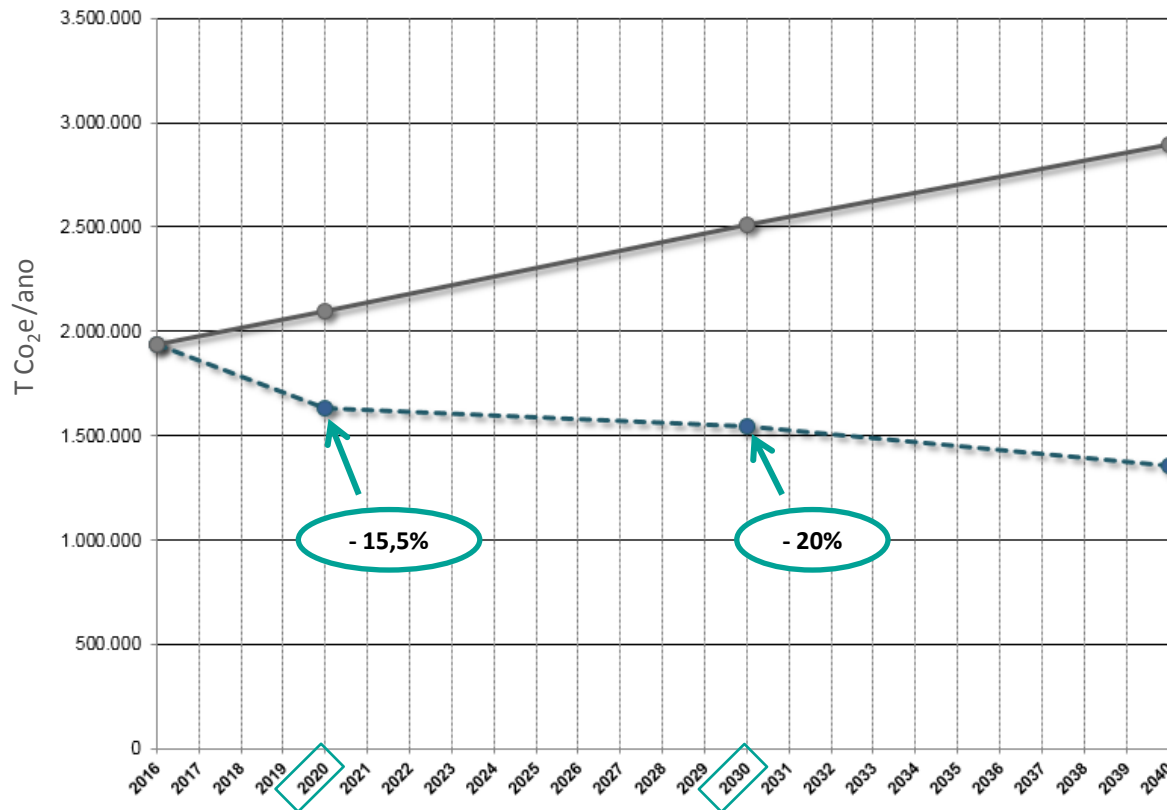
▶ RESULTADOS

▪ EMISSÃO POR SETOR

TRANSPORTE



CENÁRIO DE EMISSÕES BUSINESS AS USUAL



ANO BASE 2016

1.933.975 (Ton CO₂e/ano)

Níveis de emissões (2020)

2.098.423	Projeção BAU
15,5%	Meta de redução (%)
1.634.209	Meta de emissão (Ton CO ₂ e/ano)
464.214	Meta de redução (Ton CO ₂ e/ano)

Níveis de emissões (2030)

2.507.328	Projeção BAU
20%	Meta de redução (%)
1.547.180	Meta de emissão (Ton CO ₂ e/ano)
960.148	Meta de redução (Ton CO ₂ e/ano)

Níveis de emissões (2040)

2.898.671	Projeção BAU
30%	Meta de redução (%)
1.353.782	Meta de emissão (Ton CO ₂ e/ano)
1.544.889	Meta de redução (Ton CO ₂ e/ano)



**Prefeitura de
Fortaleza**

Secretaria Municipal de
Urbanismo e Meio Ambiente

Obrigado!

Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente - SEUMA

Coordenadoria de Políticas Ambientais – CPA

Célula de Sustentabilidade e Mudanças Climáticas - CECLIMA

3105-1135

► REFERÊNCIAS DADOS

Edifícios privados	SEFIN, <i>proxy</i>
Atividades municipais	AMC, SEPOG, SCSP e CEGÁS
Resíduos sólidos	SCSP, ECOFOR, ACFOR e ENEL
Tratamento de águas residuais	CAGECE e SEUMA
Transportes	Fortaleza 2040