

CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS DO INVENTÁRIO DE GASES DE EFEITO ESTUFA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – 2015

Design elaborado pela Gerência de Publicações e Arquivo Técnico

Secretaria de Estado do Ambiente (SEA)

Subsecretaria de Mudanças Climáticas e Gestão Ambiental (SUBCLIM)

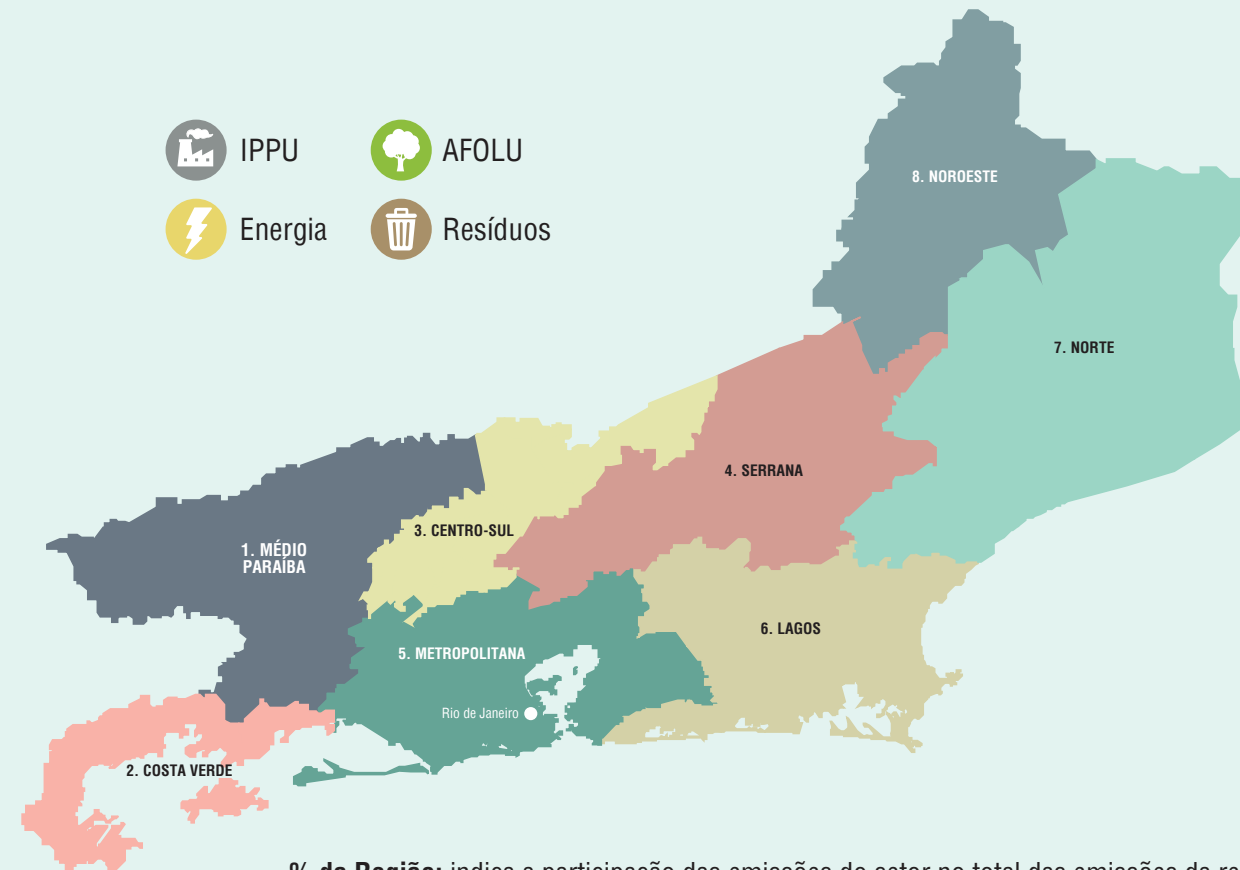
Superintendência de Mudanças Climáticas (SUPCLIM)
supclim.supclim@gmail.com
Tel: (21) 2334-5907

Av. Venezuela, 110, 5º andar – Saúde – Rio de Janeiro - RJ

Todas as informações contidas neste folder têm como fonte o Centro Clima/COPPE-UFRJ

EMISSIONES DE GEE NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

- IPPU
- AFOLU
- Energia
- Resíduos



% da Região: indica a participação das emissões do setor no total das emissões da região.

% do Estado: indica a participação das emissões de um setor de uma região nas emissões do mesmo setor no total do Estado.

CONTRIBUIÇÕES SETORIAIS PARA O TOTAL DE EMISSÕES DA REGIÃO

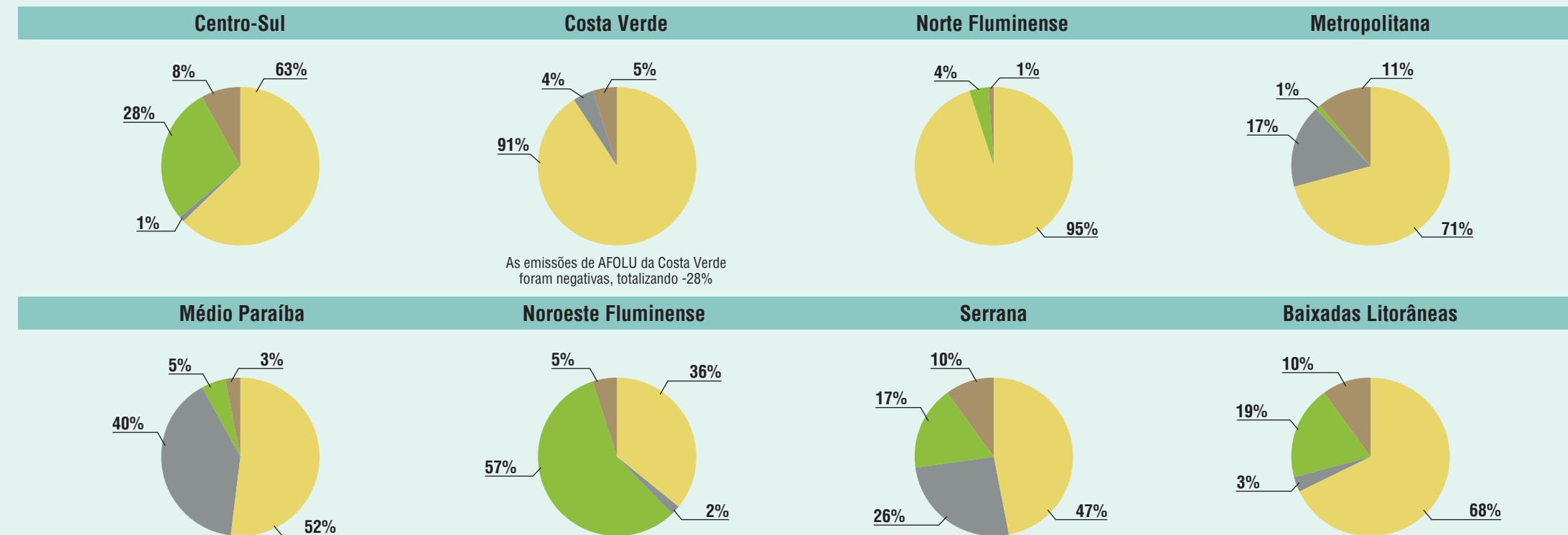
| MAIORES CONTRIBUIÇÕES | MENORES CONTRIBUIÇÕES |
|--------------------------|--------------------------|
| Noroeste Fluminense: 57% | Costa Verde: -28% |
| Metropolitana: 11% | Norte Fluminense: 1% |
| Médio Paraíba: 40% | Norte Fluminense: 0% |
| Norte Fluminense: 95% | Noroeste Fluminense: 36% |

CONTRIBUIÇÕES PARA O TOTAL DE EMISSÕES DO SETOR NO ESTADO

| MAIORES CONTRIBUIÇÕES | MENORES CONTRIBUIÇÕES |
|-----------------------|---|
| Norte Fluminense: 30% | Costa Verde: -3% |
| Metropolitana: 72% | Costa Verde: 0% |
| Metropolitana: 46% | Centro Sul, Costa Verde e Noroeste Fluminense: 0% |
| Norte Fluminense: 48% | Centro Sul, Costa Verde e Noroeste Fluminense: 1% |

COMPOSIÇÃO SETORIAL DAS EMISSÕES EM CADA REGIÃO DO ESTADO

- Energia
- Resíduos
- Agric. e Florestas
- Processos Ind. e Uso de Produtos



INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

Em função da magnitude que as mudanças climáticas vêm tomando e das preocupações crescentes dos diversos setores da sociedade em adotar medidas que venham a reduzir seus impactos ambientais, sociais e econômicos, vários atores, governos municipais e estaduais, entre eles, o Estado do Rio de Janeiro, por meio da Secretaria de Estado do Ambiente, começaram a aprofundar o conhecimento, quantificar as suas emissões de gases de efeito estufa (GEE) e monitorá-las. Visando maior transparência das informações, a **SEA/INEA**, em parceria com o **Centro Clima/COPPE**, elaboraram o “**3º Inventário de Emissões de GEE do Estado do RJ**”, o que permite ao governo conhecer o perfil atualizado de suas emissões para, posteriormente, construir cenários e identificar medidas de mitigação das emissões que possam colocar o Estado numa trajetória econômica de baixo carbono.

PLANO ESTADUAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS

O Plano é um dos instrumentos de política pública previstos pela Lei nº 5.690, de 14 de abril de 2010, que dispõe sobre a Política Estadual Sobre Mudança Global do Clima e Desenvolvimento Sustentável. O Decreto 43.216, de 30 de setembro de 2011, regulamenta a Lei da Política Estadual e, em seu capítulo I, estabelece metas de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) para o horizonte de 2030, com ano-base em 2010, tanto para aplicação no setor público como para demais setores de atividade.

METAS ESTADUAIS DE MITIGAÇÃO

1. Meta geral de mitigação:

- Intensidade de carbono do PIB em 2030 inferior a 2005 (tCO₂e/PIB em mil reais);

2. Metas setoriais de mitigação:

- Esgotamento sanitário: redução de 65% das emissões em 2030 relativamente a 2005 (kg CO₂e/hab./ano);
- Tratamento de resíduos sólidos: redução de 65% das emissões em 2030 relativamente a 2005 (kg CO₂e/hab./ano);
- Transportes: redução de 30% das emissões em 2030 relativamente a 2010 (Kg CO₂e/ano);
- Consumo energético do setor público: redução de 30% das emissões em 2030 relativamente a 2005 (Kg CO₂e/ano).

RESULTADOS DO 3º INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA, ANO DE 2015

As emissões totais do Estado alcançaram 92,7 Mt CO₂e em 2015 (Tabela 1) e cresceram tanto no primeiro período (2010/2005) quanto no segundo (2015/2010). Esse aumento se deve principalmente ao **Setor Energético** e, de forma mais modesta, ao **Setor de Processos Industriais e Uso de Produtos (IPPU)**. Nos demais setores observam-se reduções, sendo as mais significativas as de **Agricultura, Florestas e Outros Usos da Terra (AFOLU)**, no primeiro período, e de **Resíduos**, no segundo período.

Tabela 1: Variação setorial das emissões de GEE do Estado do RJ

| SETORES | 2010/2005 | 2015/2010 | 2015/2005 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Energia | 31,3% | 37,4% | 80,4% |
| IPPU | 23,4% | 7,7% | 33,0% |
| AFOLU | -56,9% | -5,5% | -59,3% |
| Resíduos | 21,9% | -32,6% | -17,8% |
| Total | 14,3% | 22,6% | 40,2% |

Pelo lado da oferta de energia, houve crescimento nas emissões do **Setor de Energia** devido aos Centros de Transformação (termelétricas, coqueiras e carvoarias), com a geração elétrica a partir de gás natural e gás de alto-forno do setor siderúrgico e com o estabelecimento de uma nova coquearia. Pelo lado da demanda, houve um aumento do consumo elétrico, relativamente ao total do consumo final de energia, justamente quando a eletricidade do *grid* nacional teve um conteúdo de carbono (tCO₂/MWh) muito acima da média, em função da crise hídrica que obrigou a aumentar o despacho das termelétricas no país. Houve, também, aumento das emissões de **Processos Industriais e Uso de Produtos** e pequena redução de **Emissões Fugitivas** (Tabela 2).

Tabela 2: Variação das emissões de Energia e IPPU, por subsetor

| SUBSETORES | 2010/2005 | 2015/2010 | 2015/2005 |
|--|--------------|--------------|--------------|
| Centros de transformação | 60,2% | 82,3% | 192,0% |
| Consumo do setor energético | 28,7% | 67,4% | 115,5% |
| Residencial | 15,2% | 46,0% | 68,2% |
| Comercial | 48,8% | 154,4% | 278,6% |
| Público* | 34,1% | 78,6% | 139,5% |
| Agropecuário | 7,9% | -55,1% | -51,5% |
| Transporte* | 32,3% | 0,4% | 32,7% |
| Indústria (energia) | 12,1% | 45,5% | 63,1% |
| Indústria (processos industriais) | 22,0% | 4,6% | 27,6% |
| Uso de produtos (lubrificantes, graxas, parafinas e anestésicos) | 61,5% | 70,7% | 175,6% |
| Emissões fugitivas** | 17,7% | -2,4% | 14,8% |
| Total | 29,7% | 31,9% | 71,2% |

* Indicador da política estadual / ** Emissões de queimadores ou evaporativas de combustíveis fósseis (exploração de óleo e gás, UPGNs, refinarias etc.)

As emissões de **Resíduos** tiveram uma queda considerável no segundo período, principalmente no setor de resíduos sólidos, em função da captura e queima de biogás de aterros sanitários (Tabela 3).

Tabela 3: Variação das emissões de resíduos, por subsetor

| SUBSETORES | 2010/2005 | 2015/2010 | 2015/2005 |
|------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| Resíduos sólidos urbanos* | 22,4% | -48,9% | -37,5% |
| Resíduos sólidos industriais | 37,4% | 34,4% | 84,7% |
| Esgotos urbanos* | 3,6% | 21,1% | 25,4% |
| Efluentes industriais | 56,5% | -5,5% | 47,8% |
| Total | 21,9% | -32,6% | -17,8% |

* Indicador da política estadual

As emissões do **Setor de Uso do Solo** também caíram significativamente nos dois períodos analisados em razão da redução das taxas de desmatamento, do aumento do reflorestamento de eucalipto, pelo aumento das áreas sob a condição de unidades de conservação e outros incrementos de biomassa, principalmente campo. As emissões da agropecuária diminuíram em razão da redução da área agrícola (Tabela 4).

Tabela 4: Variação das emissões de AFOLU, por subsetor

| SUBSETORES | 2010/2005 | 2015/2010 | 2015/2005 |
|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Uso do solo | -103,1% | -101,4% | -106,3% |
| Agropecuária | 1,9% | -1,4% | 0,5% |
| Pecuária | -3,5% | 4,6% | 1,0% |
| <i>Fermentação entérica</i> | -3,8% | 5,3% | 1,3% |
| <i>Manejo de dejetos</i> | 1,3% | -5,8% | -4,5% |
| Atividades agrícolas | 23,4% | -20,0% | -1,3% |
| <i>Calagem</i> | -21,9% | -35,3% | -49,5% |
| <i>Cultivo arroz</i> | -65,4% | -95,2% | -98,3% |
| <i>Queima da cana-de-açúcar</i> | -29,9% | -26,6% | -48,6% |
| <i>Solos agrícolas</i> | 50,5% | -16,1% | 26,3% |
| <i>Uso de ureia</i> | 10,9% | -5,3% | 5,1% |
| Total | -56,9% | -5,5% | -59,3% |

Com base nisso, podemos compor a seguinte configuração das emissões por setores no ano de 2015 analisados no Estado do Rio de Janeiro (Figura 1).

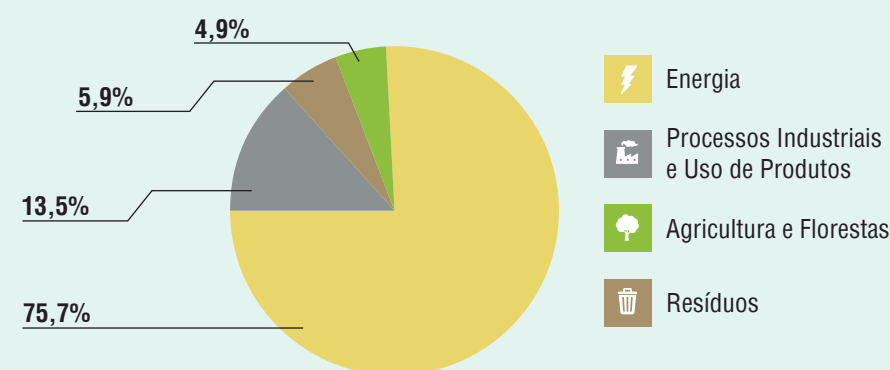


Figura 1: Emissões totais por setor do Estado do RJ em 2015

EMISSÕES POR REGIÃO DO ESTADO

A região que mais emitiu no ERJ em 2015 foi a Região Norte Fluminense, com 38,7% do total, sendo que 95% de suas emissões são oriundas do setor de energia, tendo em vista que a economia da região é fortemente baseada nas atividades ligadas ao setor de óleo e gás. Em seguida, vem a Região Metropolitana, com 36,4% do total, sendo que 71% de suas emissões são oriundas do consumo de energia, principalmente pela grande demanda do setor de transporte em razão do elevado número de habitantes (Figura 2). As emissões regionais, por setor, são apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5: Emissões totais por setor, por região do Estado do RJ em 2015 (GgCO₂e)

| REGIÃO | Energia | Processos Industriais e Uso de Produtos | Agric. e Florestas | Resíduos | Total |
|--------------------------|---------------|---|--------------------|--------------|---------------|
| GgCO₂e | | | | | |
| Baixasdas Litorâneas | 1.683 | 61 | 468 | 255 | 2.466 |
| Centro-Sul | 706 | 10 | 308 | 94 | 1.119 |
| Costa Verde | 404 | 19 | -124 | 22 | 321 |
| Médio Paraíba | 7.331 | 5.567 | 681 | 422 | 14.000 |
| Metropolitana | 23.840 | 5.737 | 211 | 3.914 | 33.701 |
| Noroeste | 661 | 34 | 1.038 | 83 | 1.816 |
| Norte | 33.969 | 135 | 1.404 | 329 | 35.836 |
| Serrana | 1.609 | 913 | 570 | 338 | 3.430 |
| Total | 70.203 | 12.476 | 4.556 | 5.456 | 92.690 |

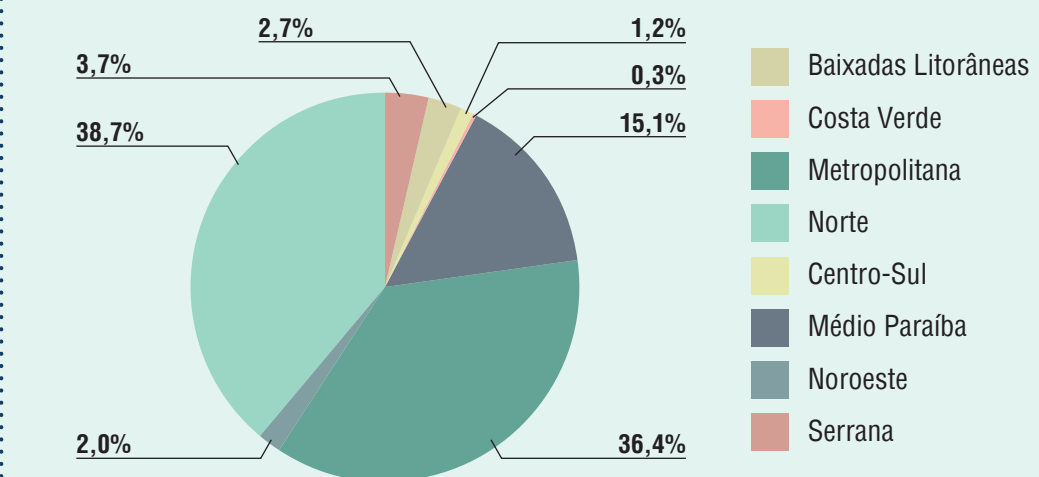


Figura 2: Emissões por regiões do Estado do RJ em 2015

CONSIDERAÇÕES FINAIS AVALIAÇÃO DAS METAS DE MITIGAÇÃO

Metas setoriais com ano-base 2005: o subsetor de resíduos sólidos alcançou uma redução de 42% nas emissões. Já as emissões dos subsetores de esgotamento sanitário e público cresceram 17% e 140%, respectivamente.

Meta setorial com ano-base 2010: as emissões do subsetor de transporte cresceram 0,4%.

A **meta geral de mitigação** – intensidade de carbono do PIB – cresceu 11,6% no período 2005-2015, contrapondo-se ao que determina a Política, requerendo uma ampliação dos esforços.

Com relação ao **Setor de Uso do Solo**, as emissões líquidas foram negativas em 2015, ou seja, as remoções de carbono pela vegetação foram superiores às emissões.

Na Figura 3 podemos notar a evolução das emissões totais por setores do Estado.

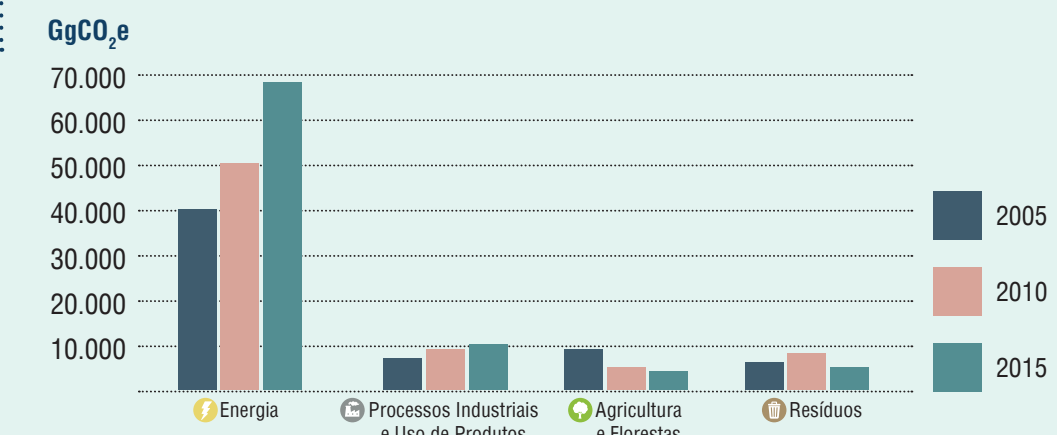


Figura 3: Evolução das emissões por setor do Estado do RJ em 2015

PARTICIPAÇÃO DOS SETORES NAS EMISSÕES DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO NOS ANOS 2005, 2010 E 2015 (GgCO₂e)

