



## Inventário Nacional de Emissões de GEE de 2026

(Emissões de GEE de 1990 a 2024)

*Memorando sobre emissões de gases com efeito de estufa (GEE) elaborado com base na  
Submissão 15 março 2026*

### Principais mensagens:

- Em **2024**, as **emissões nacionais de GEE, sem contabilização das emissões de LULUCF**, foram estimadas em **51,5 Mt CO<sub>2</sub>e**, representando uma redução de 12,6% em relação a 1990, de 40,1% face a 2005, e uma redução de 3,0% face ao ano anterior.
- Considerando o **setor LULUCF**, o total de emissões foi estimado em **52,1 Mt CO<sub>2</sub>e**, correspondendo a uma diminuição de 18,7% em relação a 1990, uma redução de 42,9% face a 2005 e um decréscimo de 1,0% relativamente a 2023.
- Este resultado deriva sobretudo de uma tendência de **redução de emissões nos setores da produção de energia e indústria** (combustão e processo), que representa -67% face a 2005. A maior redução de emissões face a 2023 registou-se no setor de produção de energia (-26%) que acompanhou o aumento da produção de eletricidade a partir de renováveis.
- Esta evolução é, no entanto, acompanhada por um aumento de emissões no setor dos **transportes**, que em 2024 ultrapassaram os níveis registados em 2019 (pré-pandemia). Verifica-se, ainda assim, um ligeiro decréscimo de 0,7% face a 2023. Este setor representa 35% do total das emissões nacionais.
- O setor da **agricultura** representou 13,5% do total de emissões de 2024, registando uma redução de 1,2% face a 2023. O setor dos **“Processos industriais e uso de produtos”** representou 10,0% do total de emissões de 2024, registando um ligeiro aumento de 0,7% face a 2023. O setor dos **resíduos**, responsável por 10,9% do total de emissões em 2024, contabiliza um pequeno acréscimo de 0,6%, face a 2023.
- O setor LULUCF em 2024 constituiu-se como fonte de emissão em resultado dos **incêndios florestais** que se registaram nesse ano.
- Em 2024, o PIB registou uma variação positiva de + 2,1% face a 2023. A **intensidade carbónica das emissões** em 2024 é de **0,23 kt CO<sub>2</sub> e/M€**, representando uma diminuição de aprox. 50% em relação a 2005.



## 1. Objetivos e metas

No âmbito do Pacto Ecológico Europeu, em 2021 teve início um novo ciclo de ambição das metas climáticas europeias, tendo sido estabelecida na Lei Europeia do Clima<sup>1</sup>, uma meta de redução das emissões líquidas a atingir coletivamente pela União, de pelo menos 55% até 2030, em comparação com 1990. Em linha com este objetivo foi estabelecida uma redução nos setores abrangidos pelo regime do Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE)<sup>2</sup> e pelos restantes setores do Regulamento de Partilha de Esforços<sup>3</sup> (não-CELE) respetivamente, de 62% e 40%, em comparação com 2005.

No âmbito do Regulamento de Partilha de Esforços, foram estabelecidas dotações anuais de emissões<sup>4</sup> (*Annual Emission Allocations* - AEA) para cada Estado-Membro, representando estas dotações na prática tetos de emissão totais no período de 2021-2025 e 2026-2030. Nesse âmbito, Portugal comprometeu-se a reduzir, entre 2021 e 2030, as emissões de GEE dos sectores não-CELE<sup>5</sup> em 28,7%, em comparação com 2005.

Portugal tem-se mantido abaixo das dotações anuais estabelecidas em 2021, 2022 e 2023. Em 2024, apesar do decréscimo de emissões no setor não CELE face a 2023, esta evolução não acompanhou a trajetória de redução definida ao abrigo do Regulamento de Partilha de Esforços, tendo sido ligeiramente excedido o limite anual da dotação de emissões aplicável a esse ano, com emissões não-CELE de 39,62 Mt CO<sub>2</sub> face ao limite de 39,30 Mt CO<sub>2</sub>.

**Tabela 1 – Metas Anuais de Emissões para Portugal estabelecidas pela Partilha de Esforços e respetivas emissões não CELE**

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>AEA (Mton CO<sub>2</sub>e)</b>	42.53	40.82	40.06	39.30	38.53	37,91*	37,11*	36,31*	35,51*	34,71*
<b>Emissões não CELE (Mton CO<sub>2</sub>e)</b>	39.58	39.47	39.82	39.62	-	-	-	-	-	-

\*\_valores preliminares determinados nos termos da Decisão de Execução (UE) 2023/1319 da Comissão, de 28 de junho de 2023 (a aguardar publicação).

Para além da meta de curto prazo, a Lei Europeia do Clima definiu como objetivo a União alcançar a neutralidade climática o mais tardar até 2050.

A nível nacional a Lei de Bases do Clima<sup>6</sup>, que entrou em vigor a 01 de fevereiro de 2022, reconhecendo a emergência climática, confirma o compromisso de alcançar a neutralidade climática até 2050 e estipula o estudo da antecipação desta meta para 2045.

<sup>1</sup> [Regulamento \(UE\) 2021/1119](#) do Parlamento Europeu e do Conselho 30 de junho de 2021 que cria o regime para alcançar a neutralidade climática, na sua redação atual.

<sup>2</sup> [Diretiva 2003/87/CE](#) do Parlamento Europeu e do Conselho, de 13 de outubro de 2003, relativa à criação de um regime de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa na Comunidade, na sua atual redação.

<sup>3</sup> [Regulamento \(UE\) 2018/842](#) do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, relativo às reduções anuais obrigatórias das emissões de gases com efeito de estufa pelos Estados-Membros entre 2021 e 2030, na sua atual redação.

<sup>4</sup> [Decisão de Execução \(UE\) 2020/2126](#) da Comissão, de 16 de dezembro de 2020, que estabelece as dotações anuais de emissões dos Estados-Membros para o período de 2021 a 2030 e [Decisão de Execução \(UE\) 2023/1319](#) da Comissão, de 28 de junho de 2023, que procede à revisão das dotações para o período de 2023-2030.

<sup>5</sup> Os setores não-CELE incluem fontes de emissão como: pequena indústria; transportes; sector residencial e serviços; agricultura; resíduos.

<sup>6</sup> [Lei n.º 98/2021](#) de 31 de dezembro.



Estabelece ainda metas nacionais de redução de emissões, em linha com as trajetórias anteriormente estabelecidas no âmbito do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050)<sup>7</sup>, visando uma redução de pelo menos -55% até 2030; -65% a -75% até 2040; pelo menos -90% até 2050; e um sumidouro líquido CO<sub>2</sub>e do setor LULUCF de pelo menos 13 milhões toneladas, entre 2045 e 2050. Os trabalhos de revisão do RNC2050, encontram-se atualmente em curso.

Em articulação com os objetivos do RNC 2050, foram ainda estabelecidas metas setoriais de redução de emissões de GEE para o horizonte 2030 em comparação com 2005, que se encontram vertidas no Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030)<sup>8</sup>, que se constitui como o principal instrumento de política energética e climática nacional para a década 2021-2030 rumo a um futuro neutro em carbono.

A tabela 2 apresenta a monitorização das emissões totais e setoriais em 2024 em comparação com as metas nacionais estabelecidas no PNEC 2030 e na Lei de Bases do Clima. O gráfico 1 complementa esta informação ao demonstrar a evolução das emissões totais (sem LULUCF) desde 1990, evidenciando-se uma redução de 40% em 2024 face à meta de 55% em 2030.

**Tabela 2 – Emissões setoriais e totais face às metas previstas no PNEC 2030/Lei de Bases do Clima**

Setores	Emissões 2005 (kt CO <sub>2</sub> e)	Emissões 2024 (kt CO <sub>2</sub> e)	Varição 2024 / 2005	Metas setoriais 2030 PNEC
Transportes	19.945	18.109	-9%	-40%
Serviços	3.037	992	-67%	-70%
Residencial	2.784	1.819	-35%	-35%
Agricultura <sup>1)</sup>	8.308	8.267	-0.5%	-11%
Resíduos	6.764	5.609	-17%	-30%
<b>Total Nacional</b>	<b>Emissões 2005 (kt CO<sub>2</sub>e)</b>	<b>Emissões 2024 (kt CO<sub>2</sub>e)</b>	<b>Varição 2024/ 2005</b>	<b>Meta 2030 Lei de Bases do Clima</b>
Total <sup>2)</sup>	85.990	51.507	-40%	-55%

1) Agricultura: inclui CRF 3 e combustão na agricultura, florestas e pescas (1A4c)

2) Total: exclui LULUCF e inclui CO<sub>2</sub> indireto

Verifica-se que, apesar dos progressos alcançados em alguns setores desde 2005, subsistem desafios relevantes, em particular nos setores dos transportes, da agricultura e dos resíduos, os quais exigem um esforço acrescido para a concretização das metas setoriais estabelecidas para 2030.

<sup>7</sup> [Resolução do Conselho de Ministros n.º 107/2019](#), de 1 de julho.

<sup>8</sup> [Resolução do Conselho de Ministros n.º 149/2024](#), de 30 de outubro.

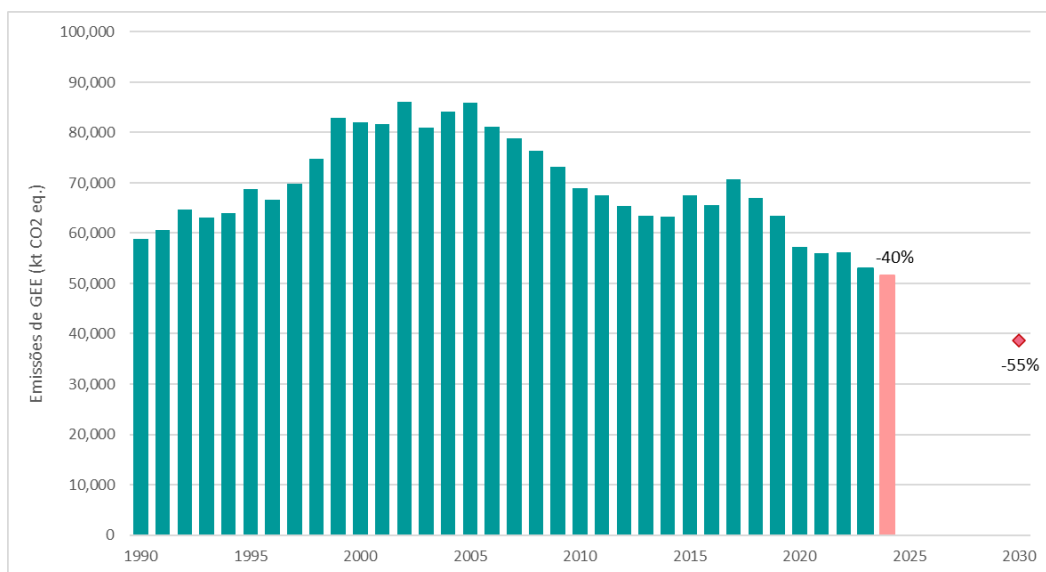


Figura 1 – Total Nacional (sem setor LULUCF) de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) face à meta de redução da Lei de Bases do Clima

## 2. Evolução das emissões de gases com efeito de estufa em Portugal

As emissões de GEE em 2024, sem contabilização das emissões de uso do solo e florestas (LULUCF), são estimadas em cerca de **51,5 Mt CO<sub>2</sub>e**, correspondendo a uma redução de **12,6% face a 1990**, de **40,1% relativamente a 2005** e de 3,0% em relação a 2023.

Considerando o setor LULUCF, o total de emissões relativas a 2024 é estimado em 52,1 Mt CO<sub>2</sub>e, correspondendo a diminuições de 18,7% em relação a 1990, de 42,9% face a 2005 e de 1,0% relativamente a 2023.

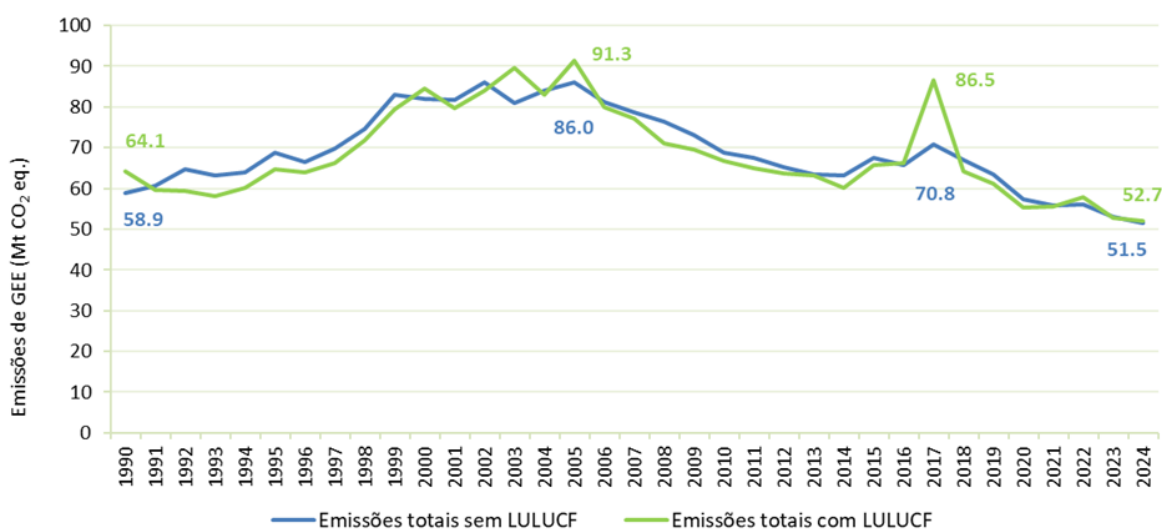
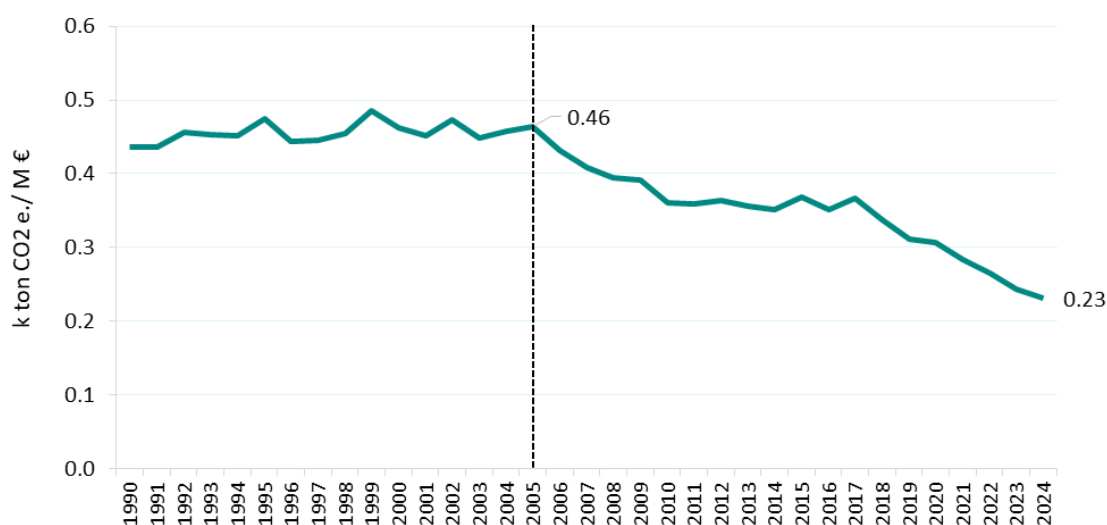


Figura 2 – Evolução das emissões totais nacionais de gases com efeito de estufa (GEE): 1990-2024



As emissões nacionais registaram um rápido crescimento durante a década de 90, refletindo a evolução da economia portuguesa que se caracterizou por um forte crescimento associado ao aumento da procura de energia e da mobilidade na década de 1990.

A partir de 2005 iniciou-se um processo de redução das emissões, proporcionado, nomeadamente, pela substituição de fontes de energia por combustíveis menos poluentes (e.g. gás natural), a instalação progressiva de unidades de cogeração, o crescimento significativo das fontes de energia renovável (principalmente eólica e hídrica) e a implementação de medidas de eficiência energética. Outro fator é a contribuição do saldo positivo importador de eletricidade nos anos mais recentes, o que implica uma menor produção a nível nacional (essencialmente no que se refere à produção de origem fóssil).



**Figura 3 – Evolução das emissões de GEE/PIB: 1990-2024**

A análise das emissões de GEE por unidade de PIB (v. figura anterior) evidencia estes dois períodos. Até 2005 há uma evidente ligação entre crescimento do PIB e crescimento de emissões e, após 2005, o início de um processo de dissociação entre estes dois indicadores, isto é, uma tendência de redução das emissões por unidade de PIB.

O decréscimo da intensidade de emissões parece, no entanto, estagnar após 2010, situação que está em parte relacionada com uma maior utilização de carvão pelas centrais térmicas até 2018, em especial nos anos de maior escassez hídrica, e/ou como resultado dos baixos preços deste combustível. A utilização de carvão para produção termoelétrica foi reduzida fortemente após 2018 (-79% em 2020 face a 2018 e -55% face a 2019), tendo terminado definitivamente no final de 2021, o que levou a uma redução significativa da intensidade carbónica desde então.

A intensidade carbónica das emissões em 2024 foi de 0,24 kt CO<sub>2</sub>e/M €, representando um decréscimo de cerca 50% face a 2005.



### 3. Evolução das emissões por setor

O **setor da energia**, como mostra a figura seguinte, é, para toda a série temporal, o principal responsável pelas emissões nacionais de GEE, determinando a sua evolução ao longo dos anos.

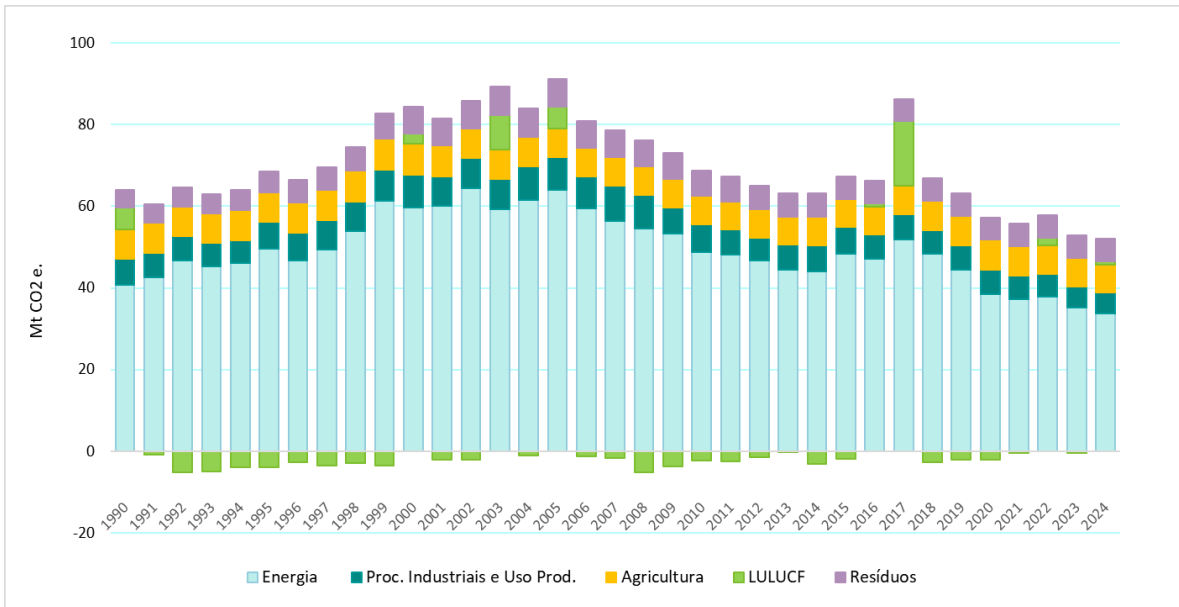


Figura 4 – Evolução das emissões setoriais: 1990-2024

O setor da energia representa em 2024 cerca de 66% das emissões nacionais, sendo atualmente o subsector dos transportes a fonte mais importante, correspondendo a 35% do total das emissões nacionais.

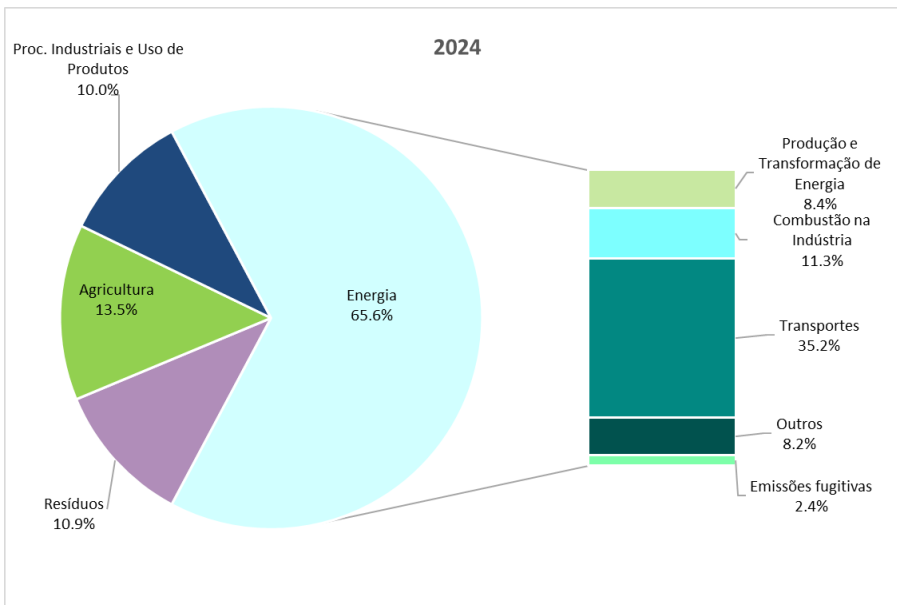


Figura 5 – Emissões setoriais (2024)



Em 2024, as emissões nacionais reduziram (3,0%) em relação a 2023, estando esse decréscimo maioritariamente associado ao setor da energia, que globalmente apresenta uma redução de 4,4% face a 2023. Este decréscimo está relacionado essencialmente com as indústrias energéticas, que apresentam a maior redução de emissões face a 2023 (26,4%). Este subsector regista, há vários anos, uma redução sustentada devida ao desenvolvimento das energias renováveis e à cessação da produção de energia elétrica a partir do carvão.

O setor dos transportes, cujas emissões já ultrapassam o valor de 2019 (pré-pandemia), registou uma ligeira diminuição de cerca 0,7% em relação ao ano anterior. As emissões da Aviação e Navegação aumentaram face a 2023 (11,17% e 2,8%, respetivamente). As emissões da Rodovia e Ferrovia registaram um ligeiro decréscimo face a 2023 (1,1% e 0,5%, respetivamente).

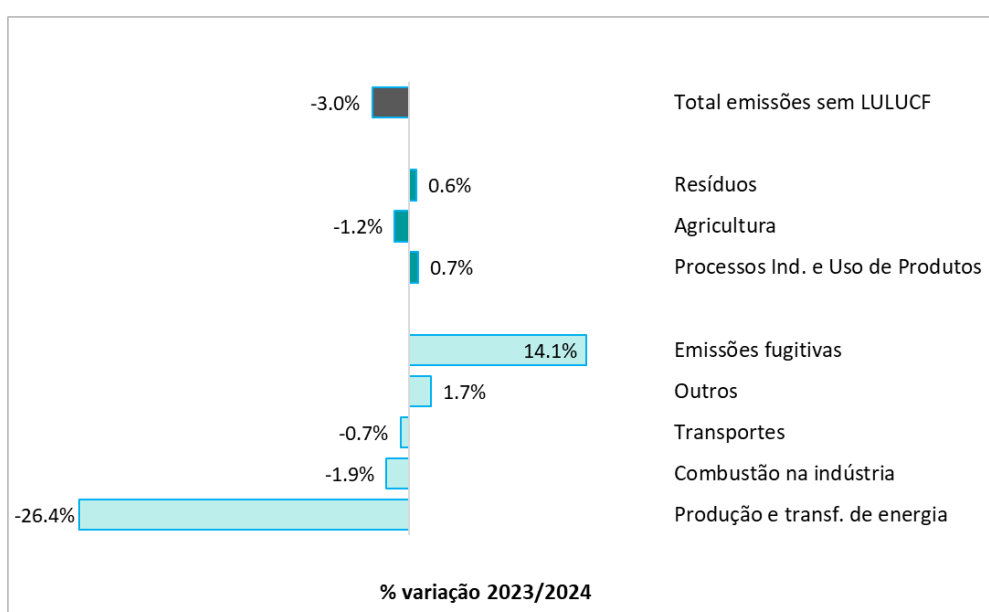


Figura 6 – Variação 2023/2024 das emissões por setor (sem LULUCF)

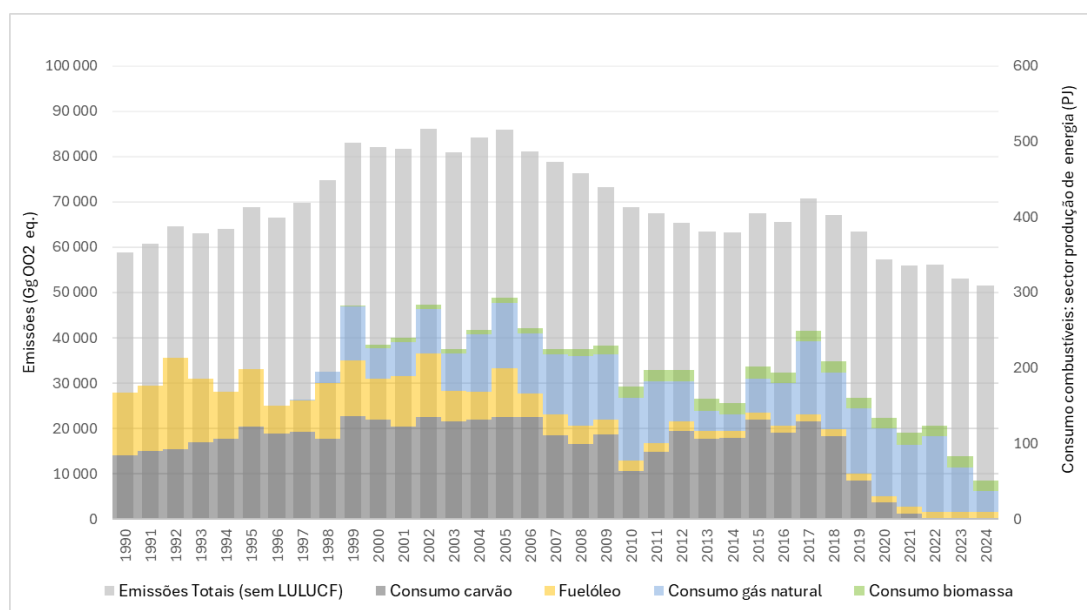
### Produção e transformação de energia

A tendência de redução das emissões nacionais é maioritariamente explicada pelos menores níveis de emissão no sector energético, em particular pela substituição do fuelóleo e carvão por fontes de energia menos poluentes (gás natural) e pelo crescimento significativo das fontes de energia renovável (principalmente eólica e hídrica, e solar nos últimos anos) na produção elétrica.

Na figura seguinte, pode observar-se a influência do consumo de combustíveis na produção energética para o nível das emissões nacionais. A introdução do gás natural, em finais da década de 90 foi um dos fatores fundamentais para a redução do total das emissões nacionais. Salienta-se a utilização de carvão na produção termoelétrica que foi fortemente reduzida após 2018 (-79% em 2020 face a 2018 e -55% face a 2019), e terminou definitivamente no final de 2021, influenciando de forma determinante a redução das emissões nos anos mais recentes.



As emissões associadas ao consumo de fuelóleo na produção termoelétrica registaram, em 2024, uma redução de cerca de 86% face a 2005. As emissões resultantes da utilização de gás natural têm variado no tempo em função do consumo, o que é por sua vez determinado pela evolução dos preços. Em 2024, verificou-se uma redução de cerca 53% face a 2023 nas emissões associadas ao consumo de gás natural refletindo uma menor utilização deste combustível na produção termoelétrica. Comparativamente a 2022, a redução foi de 72,5%.



**Figura 7 – Consumo de combustíveis no sector da produção de energia (1A1a)**

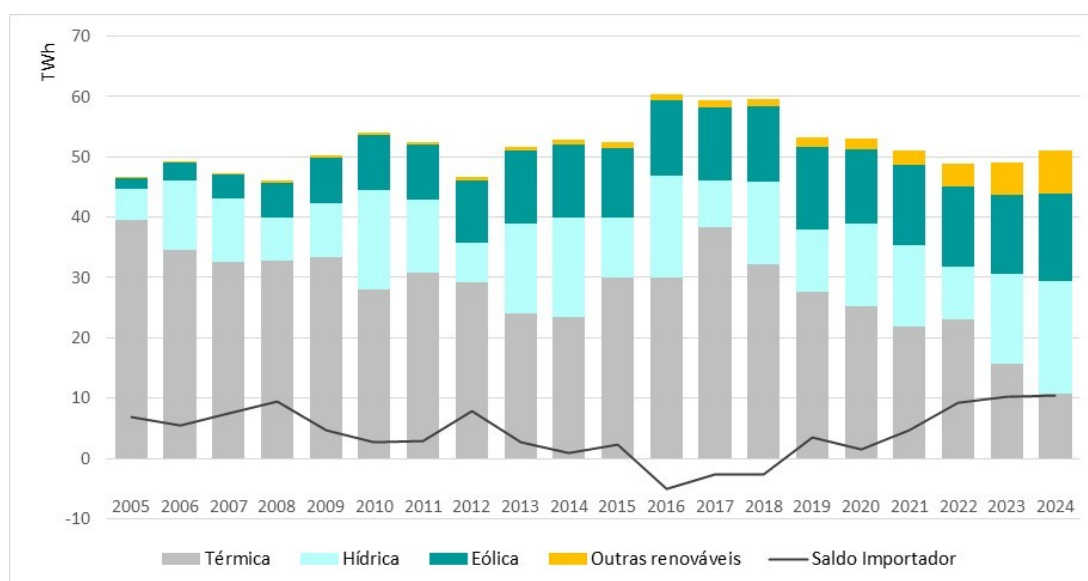
Outro fator essencial para a tendência de redução das emissões nacionais, é a contribuição das fontes renováveis que tem vindo a ganhar significativa importância na produção elétrica nacional, graças à expansão da capacidade renovável do sistema electroprodutor que contava, no final de 2024, com um total de 21 TW de capacidade instalada, mais de 120% superior relativamente a 2010.

As energias renováveis são, desde há alguns anos, a principal componente do sistema electroprodutor, representando em 2024 cerca de 78% do total da capacidade instalada.

A produção bruta de energia elétrica de fontes renováveis registou um aumento de cerca de 500% desde 2005. Em 2024, verificou-se um aumento de 21% face ao ano anterior, refletindo sobretudo uma maior produção hidroelétrica (+25%), associada a uma disponibilidade hídrica favorável, bem como o aumento da produção fotovoltaica (+37%).

Em 2024, a produção de origem renovável representou 79% da produção elétrica total, sendo que a energia hídrica constituiu a principal fonte de produção de eletricidade (ver gráfico infra).

O saldo importador de energia elétrica aumentou (+2,3%) face ao ano anterior.



Nota: DGEG (2025)

**Figura 8 – Produção Bruta de Energia Elétrica e saldo importador**

### Transportes

O setor dos **transportes**, fortemente influenciado pelo tráfego rodoviário, foi o que registou o maior aumento de emissões entre 1990 e 2024, registando um acréscimo de 687%. Após um crescimento contínuo das emissões até ao início dos anos 2000, seguiu-se uma fase de estabilização, sucedida por um decréscimo de emissões a partir de 2005. A partir de 2013 verificou-se, contudo, uma inversão dessa tendência, com o aumento das emissões dos transportes, apenas interrompido em 2020 devido ao forte impacto das medidas de resposta ao COVID19. Desde essa fase, as emissões do sector têm vindo a aumentar, tendo em 2022 ultrapassado os valores pré-pandemia, e alcançado em 2023 o valor de 18,2 Mt CO<sub>2</sub>eq. Em 2024 registou-se uma ligeira estabilização para um total de 18,1 Mt CO<sub>2</sub> eq., correspondendo a 35% do valor total de emissões.

As emissões da Aviação e Navegação aumentaram face a 2023 (11,17% e 2,8%, respetivamente). As emissões da Rodovia e Ferrovia registaram um ligeiro decréscimo face a 2023 (1,1% e 0,5%, respetivamente).

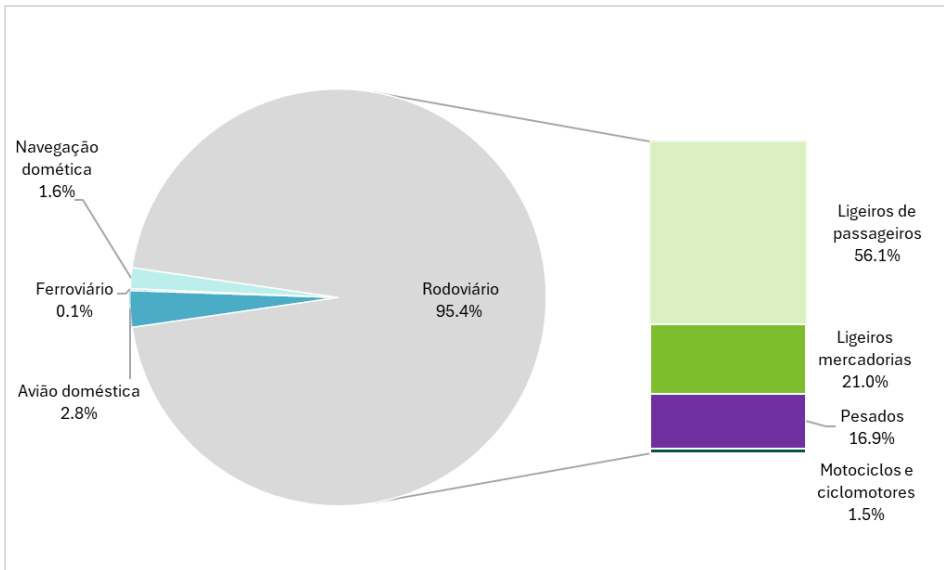


Figura 9 – Emissões do setor dos transportes (2024)



Figura 10 – Evolução das Emissões dos transportes:1990-2024

### Processos industriais e uso de produtos

Os **processos industriais**, que representaram 10% das emissões nacionais em 2024, diminuiram aproximadamente 19% desde 1990. As emissões deste setor cresceram significativamente até 2007, em resultado nomeadamente da evolução da indústria mineral e química. Nos anos seguintes, as emissões reduziram de forma significativa principalmente devido ao fim da produção de amoníaco no país, em 2008. O ligeiro acréscimo verificado nas emissões do sector entre 2023 e 2024 deveu-se essencialmente ao aumento das emissões nas indústrias minerais (cimento e cal) e na indústria química (nomeadamente da produção de ácido nítrico). Acresce que o uso de produtos como substitutos de substâncias que empobrecem a camada de ozono (ODS) tem ganho progressivamente importância no setor IPPU, tendo representado cerca de 37% do total de emissões de IPPU em 2024.

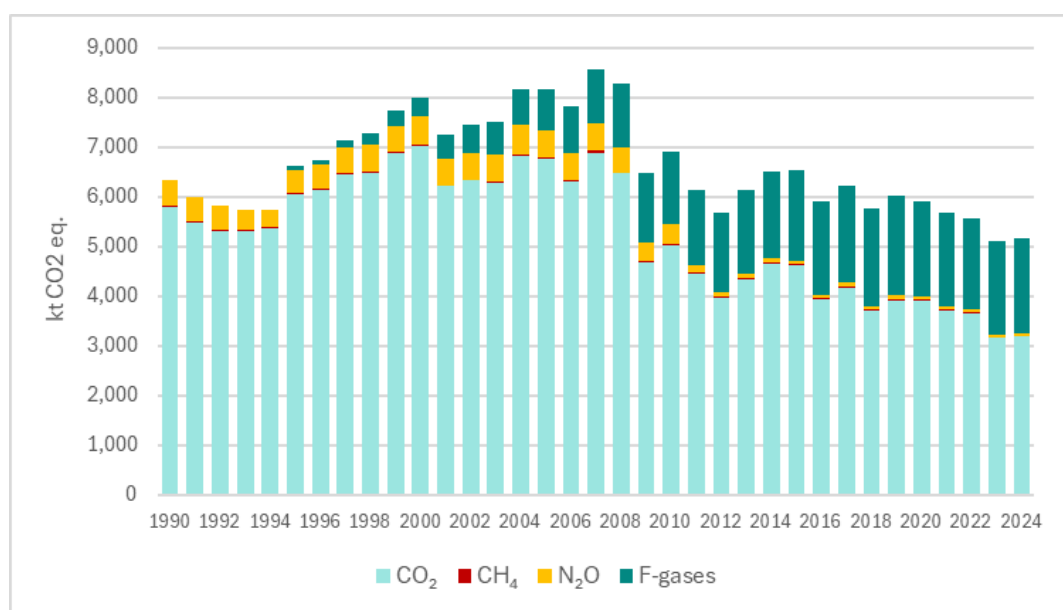


Figura 11 – Emissões do setor IPPU por gás

### Agricultura

A **agricultura** foi responsável por 13,5% das emissões nacionais em 2024, correspondendo a um decréscimo de 6,0% desde 1990. Esta evolução, sobretudo desde 2001, está associada a uma diminuição da produção pecuária de algumas categorias de animais (ovinos e suínos) e, mais recentemente, de gado leiteiro. Além disso, a extensificação da produção de bovinos (gado não leiteiro) bem como a diminuição do consumo de fertilizantes, que se relaciona, em certa medida, com a conversão de culturas arvenses em pastagens, contribuem para esta tendência. Estes fatores têm sobretudo impacto nas categorias da gestão dos efluentes pecuários (3B) e na gestão dos solos agrícolas (3D).

Na Figura 12 pode-se ver a evolução das emissões por categoria, permitindo uma análise desagregada das principais fontes de emissões de GEE no setor da agricultura.

Observa-se, no entanto que entre 2011 e 2021, se verificou uma tendência de crescimento das emissões (+7,0% de variação das emissões desde 2011), explicada sobretudo por um aumento significativo da população de bovinos de engorda, ovinos e aves.

Nos anos mais recentes (2022–2023), verificou-se uma nova redução das emissões, que acompanham os fatores acima referidos em termos de evolução das produções pecuária e ao nível de utilização de fertilizantes.

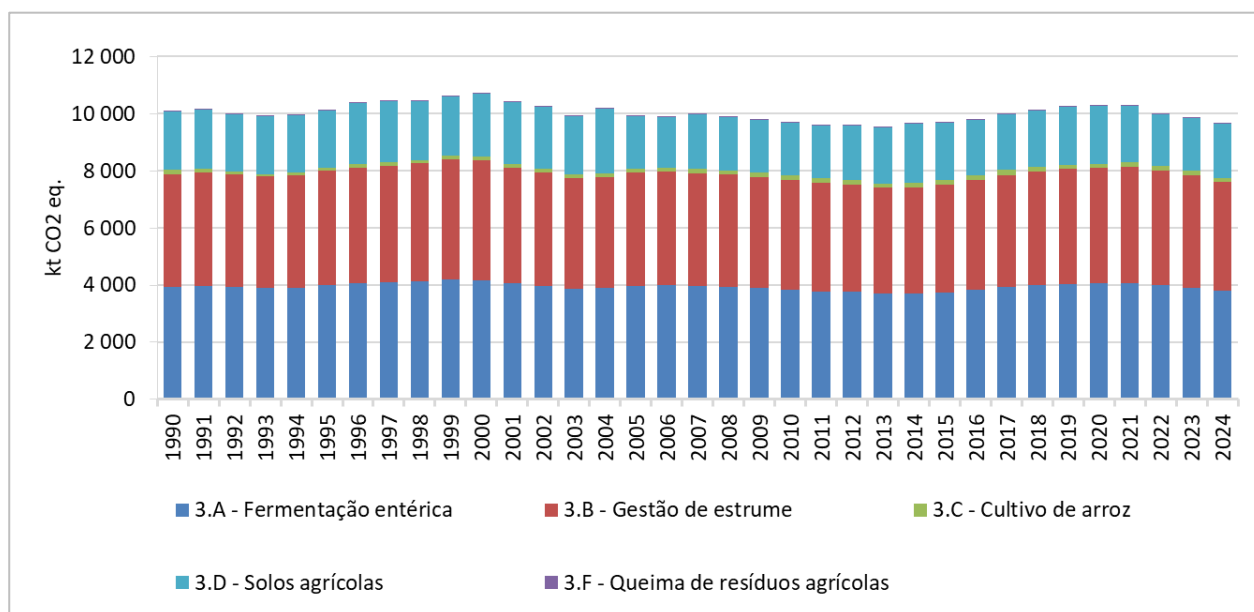


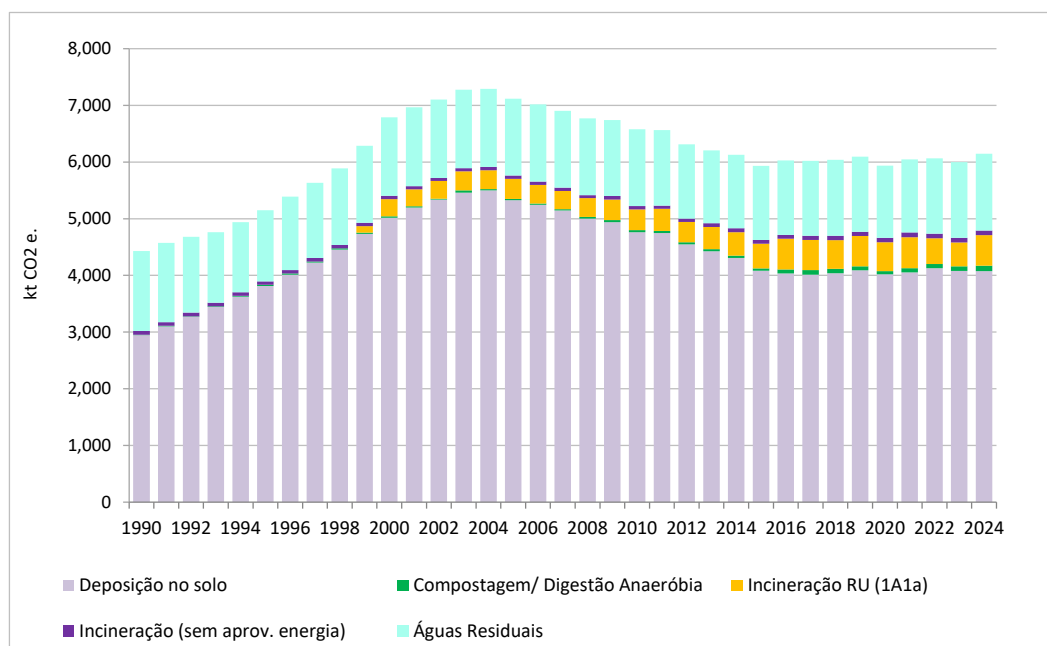
Figura 12 – Evolução das Emissões da Agricultura por categoria de 1990 a 2024.

### Resíduos

Os **resíduos** representaram cerca de 11% das emissões em 2024 e aumentaram 26,6% desde 1990. O setor registou um aumento expressivo de emissões até 2004 (cerca de 57%), em resultado do crescimento da produção de resíduos durante a década de 1990 e à sua deposição no solo.

A redução das emissões do setor dos resíduos, verificada desde meados dos anos 2000, está relacionada com o aproveitamento energético do biogás em sistemas de tratamento de resíduos e águas residuais, bem como a aposta nos Tratamentos Mecânicos e Biológicos, que visam a redução dos resíduos urbanos (RUB) em aterro e o aumento do quantitativo de resíduos recicláveis recuperados.

O aumento das emissões deste setor após 2015 (2%) está associado, nomeadamente, ao crescimento do tratamento terciário (remoção de N) nas ETAR. O crescimento das emissões em 2024 face ao ano anterior foi de 0,6%.



Nota: A incineração de resíduos urbanos (RU) com valorização energética é contabilizada no sector energia. É apresentada nesta figura apenas para efeitos comparativos com os outros destinos/tratamento considerados no sector resíduos.

Figura 13 – Emissões do setor resíduos

## LULUCF

Quando considerado no seu conjunto, **no período 1990–2024**, o setor LULUCF, constituiu em **média** um **sumidouro líquido de 0,8 Mt CO2eq**, evidenciando, contudo, uma variabilidade interanual significativa.

As estimativas para o setor LULUCF demonstram que esta categoria mudou de um emissor líquido em 1990 (5,2 Mt CO2eq.) para um sumidouro de carbono em 1991. Esta situação foi novamente revertida nos anos de 2000, 2003 e 2005, devido aos incêndios florestais que se registaram nesses anos. Em 2017, o sector voltou a constituir um emissor líquido, com um total de 15,8 Mt CO2eq., representando 18,2% do total de emissões do país, devido aos incêndios florestais ocorridos nesse ano. Esta situação esteve associada a um ano particularmente seco, às altas temperaturas verificadas fora do período de verão (os maiores incêndios florestais ocorreram em junho e outubro), e a ventos invulgarmente fortes, como o furacão Ofélia que varreu a costa da Península Ibérica, em outubro de 2017.

Desde 2018 o setor é estimado como um sumidouro, com exceção dos anos 2022 e 2024, em que foi novamente uma fonte de emissão. Em 2024, as emissões do setor LULUCF são de 0,6 Mt CO2eq. Os incêndios florestais tiveram um impacto determinante neste resultado, estimando-se que tenham contribuído com cerca de 2,6 Mt CO2eq, o que correspondente a um aumento de aproximadamente 276% de emissões associadas a incêndios florestais face a 2023.



#### 4. Emissões por gás de efeito de estufa em 2024 (sem LULUCF)

Em 2024, o gás de efeito de estufa com maior representatividade continua a ser o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), com cerca de 70% do total das emissões nacionais, situação que está relacionada com a importância do setor da energia em Portugal e a predominância das emissões deste gás como resultado da queima de combustíveis fósseis. O metano (CH<sub>4</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) têm origem principalmente nos setores da agricultura e dos resíduos. O conjunto de gases fluorados (F-Gases) tem como origem principal os sistemas de climatização móvel e a refrigeração comercial.

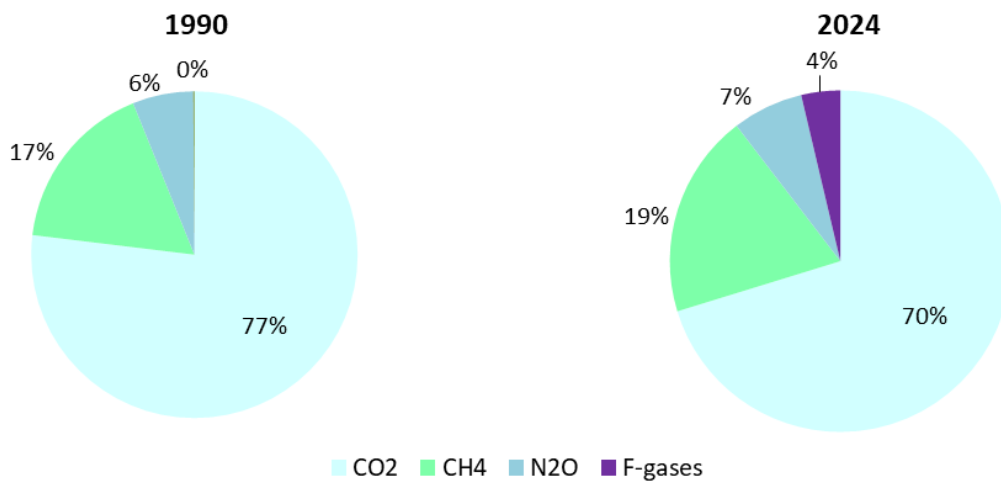


Figura 14 – Emissões nacionais por gás em 1990 e 2024