



Inventário Nacional de Emissões 2021

(Estimativa de emissões de GEE de 2019)

*Memorando sobre emissões de gases com efeito de estufa elaborado com base na
submissão para a Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas*

15 de abril de 2021

Principais mensagens:

- As emissões registadas em 2019 confirmam uma trajetória de cumprimento das metas nacionais e no âmbito dos compromissos assumidos no pacote energia-clima 2020.
- O GEE com maior representatividade é o CO₂ com cerca de 75% do total das emissões nacionais. Tal deve-se à importância do setor energia e a predominância do uso de combustíveis fósseis.
- Em 2019, as emissões de GEE, sem contabilização das emissões de LULUCF, são estimadas em cerca de 63,6 Mt CO₂e, representando um aumento de cerca de 8,1% face a 1990, um decréscimo de 25,9% relativamente a 2005 e de 5,4% relativamente a 2018.
- Considerando o setor LULUCF, o total de emissões em 2019 é estimado em 55,8 MtCO₂e, correspondendo a uma diminuição de 7,2% em relação a 1990, uma redução de 37,1% relativamente a 2005.
- O setor da energia, que inclui os transportes, representa em 2019 cerca de 70% das emissões nacionais, apresentando um decréscimo de 8,4% face a 2018. Neste setor, a produção de energia e os transportes são as fontes mais importantes representando respetivamente cerca de 21% e 28% do total das emissões nacionais.
- Os setores processos industriais e uso de produtos (IPPU), agricultura e resíduos têm um peso aproximado, representando 12%, 11% e 7%, respetivamente. Os setores IPPU e agricultura apresentam variações positivas 5,2% e 1,0% face a 2018, respetivamente, apresentando o setor dos resíduos uma tendência negativa face a 2018, inferior a 1%.



1. Objetivos e metas

No âmbito do 2.º período do Protocolo de Quioto (2013-2020), a UE assumiu o compromisso de redução das emissões em 20%, em relação a 1990, meta esta a ser atingida coletivamente pela UE.

No âmbito da Partilha de Esforços no seio da UE¹, Portugal comprometeu-se a limitar, entre 2013 e 2020, o aumento das emissões de GEE dos sectores não-CELE a 1% em relação a 2005. Para esse efeito, foram estabelecidas dotações anuais de emissões (*Annual Emission Allocations* - AEA) para cada Estado-Membro, representando na prática objetivos de limitação ou de redução de emissões anuais para o período de 2013 a 2020.

Tabela Erro! Não existe nenhum texto com o estilo especificado no documento. – Alocações de Emissões Anuais para Portugal estabelecidas pela Partilha de Esforços

Ano	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
AEA (Mton CO _{2e})	49,3	49,6	49,9	50,1	47,9	48,3	48,7	49,1

Em termos nacionais, as metas para 2020 estabelecidas reafirmadas no âmbito do PNEC apontam para níveis de redução das emissões nacionais de GEE de -18% a -23% face aos níveis de 2005 (68-72 Mt CO_{2e}).

Portugal comprometeu-se em 2016 a assegurar a neutralidade das suas emissões até ao final de 2050, traçando uma visão clara relativamente à descarbonização profunda da economia nacional. No âmbito do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050) foi estabelecida a trajetória de redução de emissões até 2050, passando por objetivos de redução de emissões de GEE de -45% a -55% em 2030, -65% a -75% em 2040 e -85% a -90% em 2050 face aos níveis de 2005.

2. Avaliação de cumprimento

De acordo com a mais recente atualização do Inventário Nacional de Emissões de 2021 (relativo ao ano 2019), as emissões registadas em 2019 confirmam uma trajetória de cumprimento das metas nacionais no âmbito do Acordo da Partilha de Esforços Europeu de redução de emissões para 2020 e 2030. As emissões totais, representando uma redução de cerca de 26% face aos níveis de 2005, respeitam também o intervalo da meta PNAC de 2020.

¹ DECISÃO No. 406/2009/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 23 de Abril de 2009, relativa aos esforços a realizar pelos Estados-Membros para redução das suas emissões de gases com efeito de estufa a fim de respeitar os compromissos de redução das emissões de gases com efeito de estufa da Comunidade até 2020.

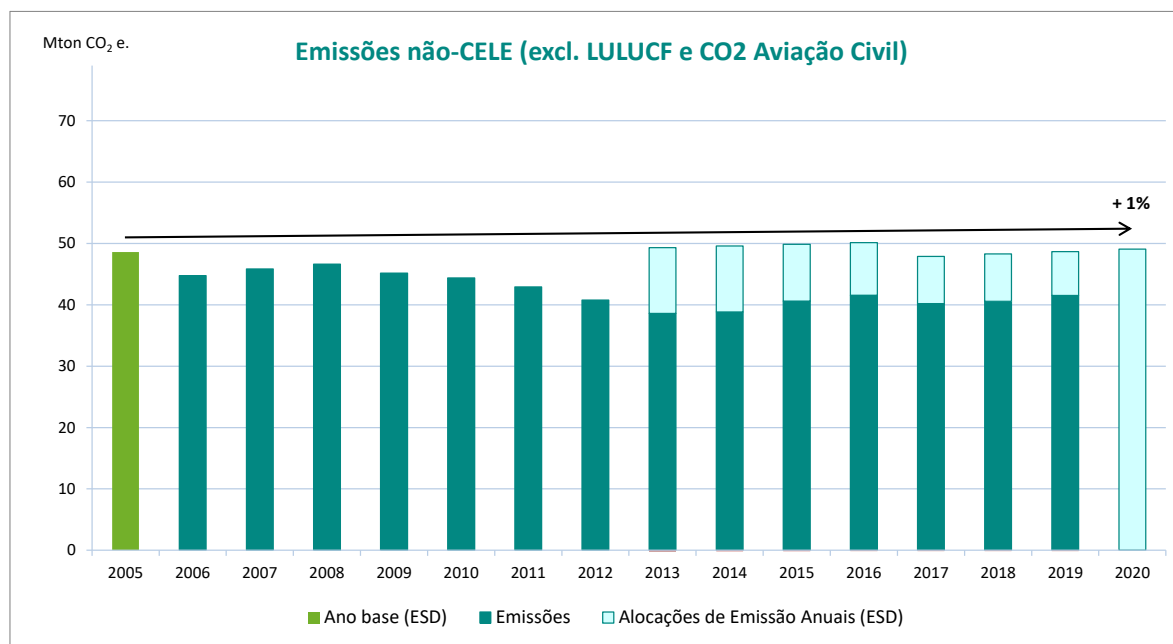


Figura 1 – Emissões dos sectores não-CELE face às metas estabelecidas no âmbito da Partilha de Esforços Comunitária

Tabela 1 – Emissões dos sectores não-CELE face às alocações anuais no âmbito dos compromissos comunitários

	Unidade	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Alocações de Emissões Anuais	Mton CO _{2e}	49,3	49,6	49,9	50,1	47,9	48,3	48,7
Emissões dos sectores não-CELE	Mton CO _{2e}	38,6	38,8	40,6	41,6	40,2	40,7	41,5
Diferença nível de emissões face a AEA	%	- 21,7	- 21,7	- 18,5	- 17,1	- 16,1	- 16,0	- 14,7

De acordo com as estimativas do inventário nacional, as emissões nacionais não-CELE respeitam as metas anuais (AEA) acordadas no âmbito da Partilha de Esforços para os anos 2013-2019.

Face ao ano base de 2005, salienta-se uma nítida tendência de decréscimo das emissões não-CELE desde 2005 com um ligeiro aumento a partir de 2013 (com exceção do ano 2017), representando as emissões não-CELE relativas a 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019 um decréscimo face a 2005, de 20,5%, 20,1%, 16,4%, 14,4%, 17,3%, 16,5% e de 14,5%, respetivamente.



3. Emissões por gás

O gás com maior representatividade é o CO₂ com cerca de 75% do total das emissões nacionais, situação que está relacionada com a importância do setor energia e a predominância do uso de combustíveis fósseis.

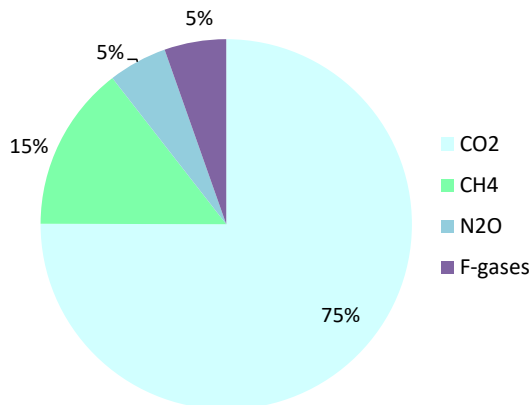


Figura 2 – Emissões nacionais por gás em 2019

4. Evolução das emissões de gases com efeito de estufa em Portugal

De acordo com a mais recente atualização do Inventário Nacional de Emissões de 2021 (relativo ao ano 2019), as emissões de GEE, sem contabilização das emissões de alteração do uso do solo e florestas (LULUCF), são estimadas em cerca de 63,6 Mt CO₂e, representando um aumento de cerca de 8,1% face a 1990 e um decréscimo de 5,4% relativamente a 2018.

Considerando o setor LULUCF, o total de emissões em 2019 é estimado em 55,8 MtCO₂e, correspondendo a um decréscimo de 7,2% em relação a 1990 e a uma redução de 7,9% face a 2018.



Memorando sobre emissões GEE

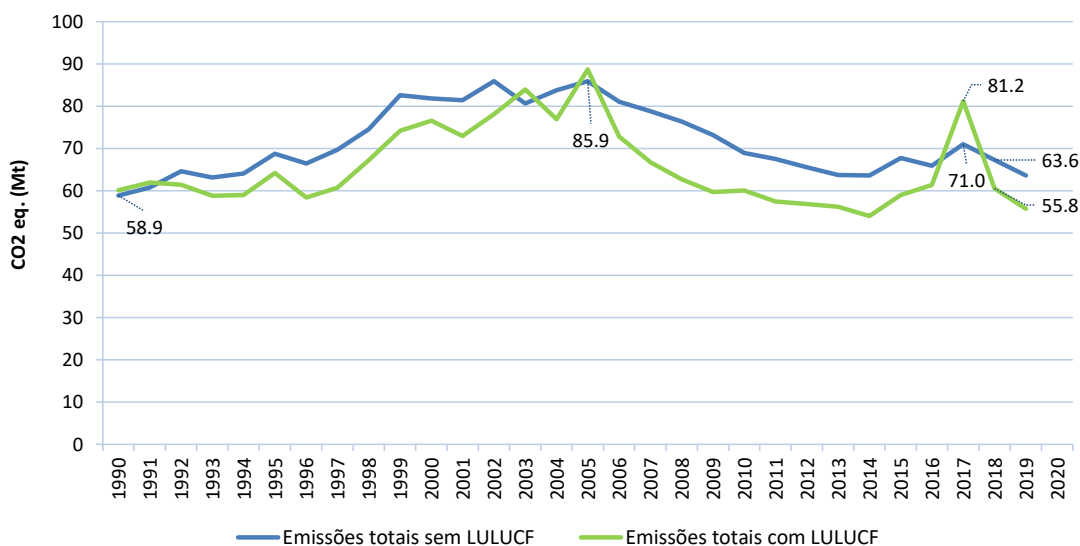


Figura 3 – Evolução das emissões nacionais de Gases com Efeito de Estufa (GEEs)

Após o rápido crescimento verificado durante a década de 90, as emissões nacionais registaram um abrandamento no início dos anos 2000, verificando-se posteriormente, em especial após 2005, um decréscimo das emissões nacionais. Estas tendências refletem em grande medida 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, seguindo-se uma situação de estagnação e recessão verificada com especial incidência no período 2009-2013.

Nos anos seguintes houve uma inversão daquela tendência. Em 2019, o PIB registou uma variação positiva de 2,2%, abrandando face ao ano anterior em que cresceu 2,8%, mas mantendo um crescimento verificado desde 2014.

As emissões totais em 2019 diminuíram 5,4% em relação a 2018, sendo essa redução maioritariamente associada ao setor das “indústrias de energia”, que registaram uma queda acentuada de 27,2% em relação a 2018, em resultado da maior proporção de energia renovável na produção elétrica nacional, associada à substituição do carvão pelo gás natural na produção elétrica de origem térmica, e a um maior recurso à importação de eletricidade.

A figura seguinte mostra a preponderância do sector energia no total das emissões nacionais. Com efeito, este setor, que inclui os transportes, é, para toda a série temporal, o principal responsável pelas emissões nacionais de gases com efeito de estufa, determinando a sua evolução ao longo dos anos.

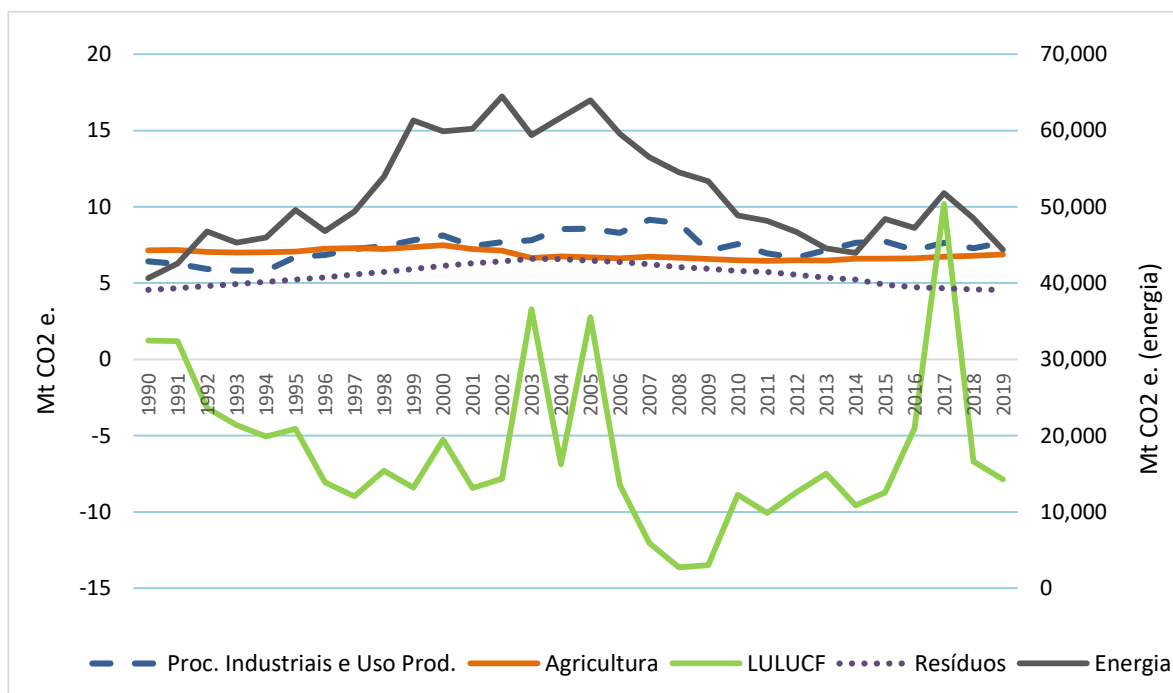


Figura 4 – Evolução das emissões setoriais: 1990-2019

As estimativas do setor LULUCF², mostram que esta categoria mudou de um emissor líquido em 1990 (1,2 Mt CO₂e.), para um sumidouro de carbono em 1992. Esta situação foi novamente revertida nos anos de 2003 e 2005 devido aos graves eventos florestais registrados nos últimos anos. Em 2017, este setor voltou a ser um emissor líquido, com um total de 10,2 MtCO₂e, representando 12% do total de emissões do país. Esta situação deveu-se aos eventos trágicos, excepcionais, relativamente aos incêndios florestais ocorridos no ano de 2017, em resultado de um ano particularmente seco, associada às altas temperaturas verificadas 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 de novo com um sumidouro (-7.9 Mt CO₂e em 2019).

5. Emissões por setor em 2019 (sem LULUCF)

O setor da energia, que inclui os transportes, representa em 2019 cerca de 70% das emissões nacionais, apresentando um decréscimo de 8,4% face a 2018. Neste setor, a produção de energia e os transportes são as fontes mais importantes representando respetivamente cerca de 21% e 28% do total das emissões nacionais.

² Land Use, Land Use Change and Forests

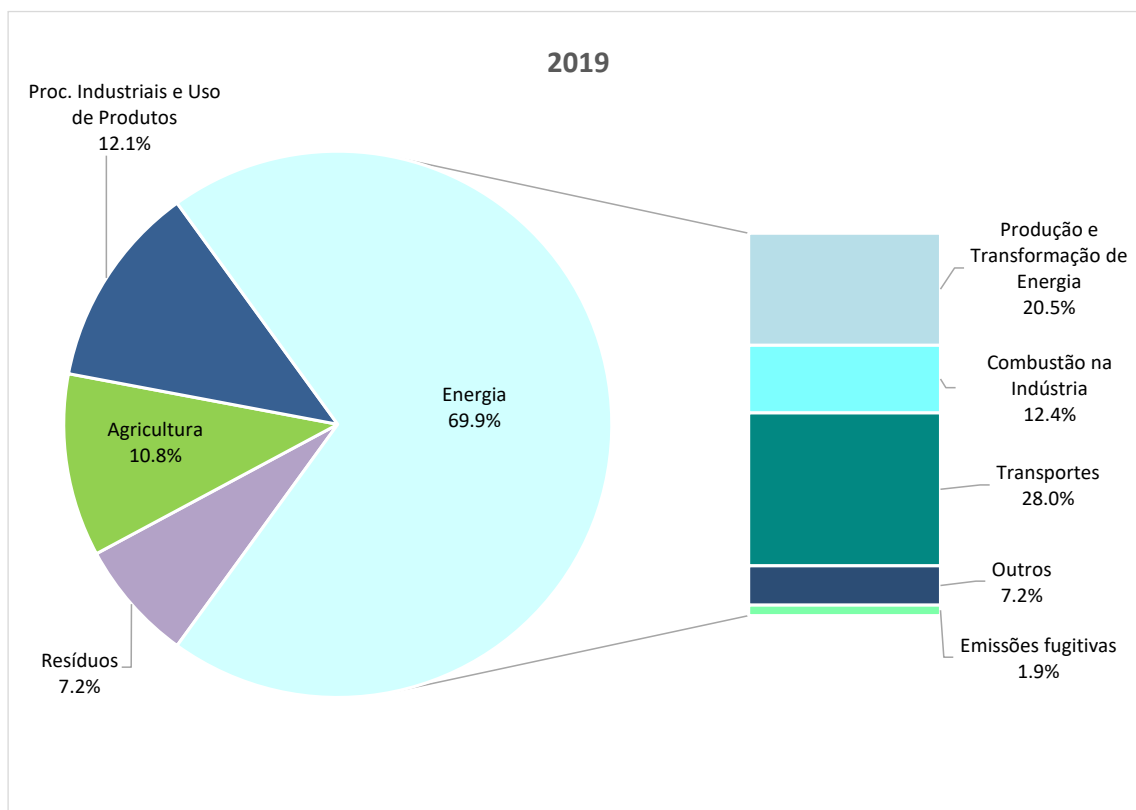


Figura 5 – Emissões setoriais em CO₂e (2019)

Por outro lado, o setor dos transportes, que é em grande parte dominado pelo tráfego rodoviário, é outro setor fundamental, cujas emissões mais aumentaram no período 1990-2019: 64%. Após o crescimento constante das emissões até ao início dos anos 2000, ao qual se seguiu um período de estabilização, registou-se, após 2005, um decréscimo das emissões deste setor. Nos anos mais recentes, tem-se verificado contudo uma inversão desta tendência, com o aumento de 12% das emissões dos transportes no período entre 2013 e 2019.

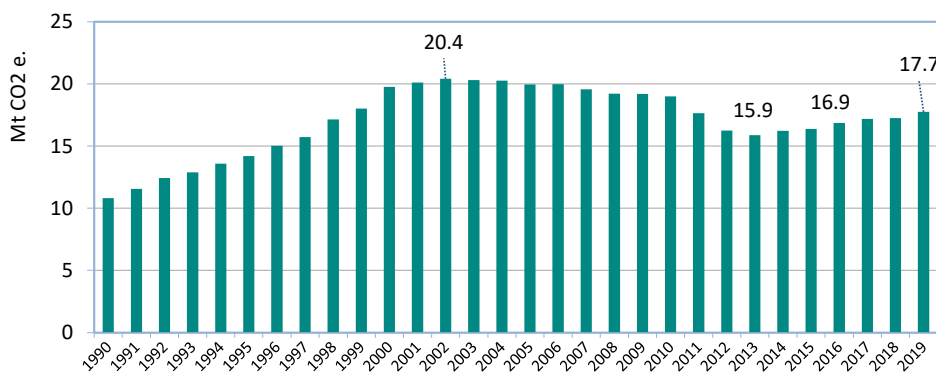


Figura 6 – Emissões dos transportes

A evolução recente deste setor está também relacionada com a evolução positiva do Produto Interno Bruto (PIB) verificada desde 2014. Em 2019, o PIB registou um aumento de 2,2% mantendo a tendência crescente verificada anteriormente.



Em 2019, verificou-se igualmente um acréscimo da procura interna nacional com um aumento em volume de 2,7%, reforçando o incremento dos anos anteriores. O Índice de Produção Industrial diminuiu 2,5% em 2019 face a 2018, contrariando a trajetória de crescimento que se verificava desde 2013.

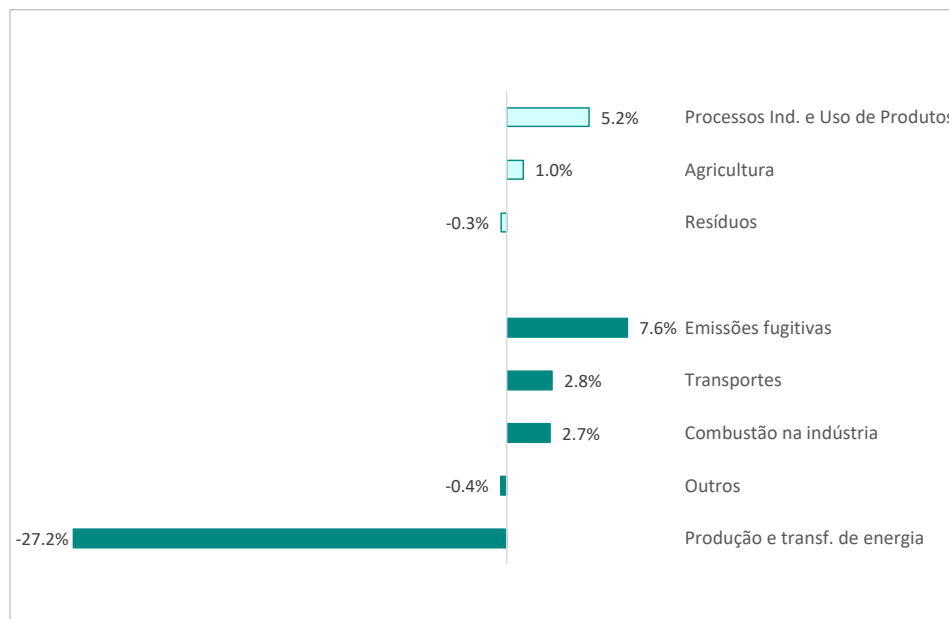


Figura 7 – Variação 2018/2019 das emissões por setor (sem LULUCF)

A combustão na indústria, responsável por cerca de 12% das emissões nacionais, registou um aumento de 2,7% em 2019 face a 2018. As emissões fugitivas, que representam 2% do total de emissões, apresentam um crescimento de 7,6% face a 2018.

Os setores processos industriais e uso de produtos (IPPU), agricultura e resíduos têm um peso aproximado, representando 12%, 11% e 7%, respetivamente. Os setores IPPU e agricultura apresentam crescimentos de 5,2% e 1,0% face a 2018, respetivamente, verificando-se para o setor dos resíduos uma variação negativa inferior a 1% face ao mesmo ano.

O aumento das emissões associadas aos processos industriais relativamente a 1990 (19%) está relacionada essencialmente com o crescimento das emissões de gases fluorados, em particular com os subsectores do ar condicionado estacionário e a refrigeração comercial. O crescimento deste sector entre 2018 e 2019 está associada essencialmente com o aumento das emissões na indústria química, que tinha registado entre 2017 e 2018 uma quebra.

Relativamente à agricultura, o crescimento das emissões entre 2018 e 2019, é explicado maioritariamente pelo aumento da população de bovinos de engorda, de ovinos e de aves.

A redução das emissões do setor dos resíduos nos anos mais recentes 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.



6. Evolução da intensidade carbónica em Portugal

A análise das emissões de gases com efeito de estufa por unidade de PIB (v. figura seguinte) indicia um processo de descarbonização da economia, com menos emissões de gases com efeito de estufa por cada unidade de riqueza produzida, com especial importância nos anos 2005 a 2010.

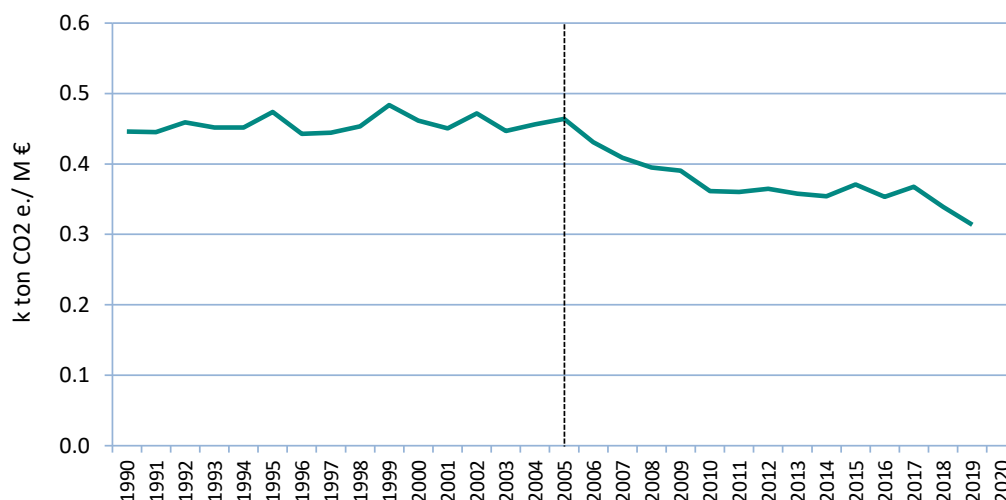


Figura 8 – Evolução das emissões de GEE/PIB

Vários fatores estão na base desta evolução, como seja o crescimento significativo da energia produzida a partir de fontes de energia renovável (principalmente eólica e hídrica) e a implementação de medidas de eficiência energética. A melhoria da eficiência no setor dos transportes (através da renovação do parque automóvel) e no setor habitacional (por via da certificação dos edifícios) poderá também favorecer estas tendências. Outro fator não desprezável é a contribuição do saldo importador de eletricidade que registou um forte crescimento em meados dos anos 2000s muito influenciado pela abertura do MIBEL.

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 nos últimos anos, em resultado dos baixos preços deste combustível, em especial nos anos de maior escassez hídrica.

Nos dois anos mais recentes voltou contudo a verificar-se um decréscimo da intensidade carbónica, facilitada pelas melhores condições em termos de disponibilidade hídrica (HPI = 1,05) em 2018 e o incremento da produção hidroelétrica.

Em 2019, apesar de uma produção relativamente modesta de energia hidroelétrica (IH = 0,81), salientam-se as produções recorde de energia eólica (>13TWh) e solar (>1TWh). De realçar também o mínimo histórico na produção elétrica a partir das centrais de carvão (~ 5,5 TWh correspondendo a -54% do que no ano anterior), situação que foi parcialmente compensada por uma maior produção a partir de gás natural (+ 11% face a 2018) e pelo retorno a importações significativas de eletricidade. (3,4 TWh).



Memorando sobre emissões GEE

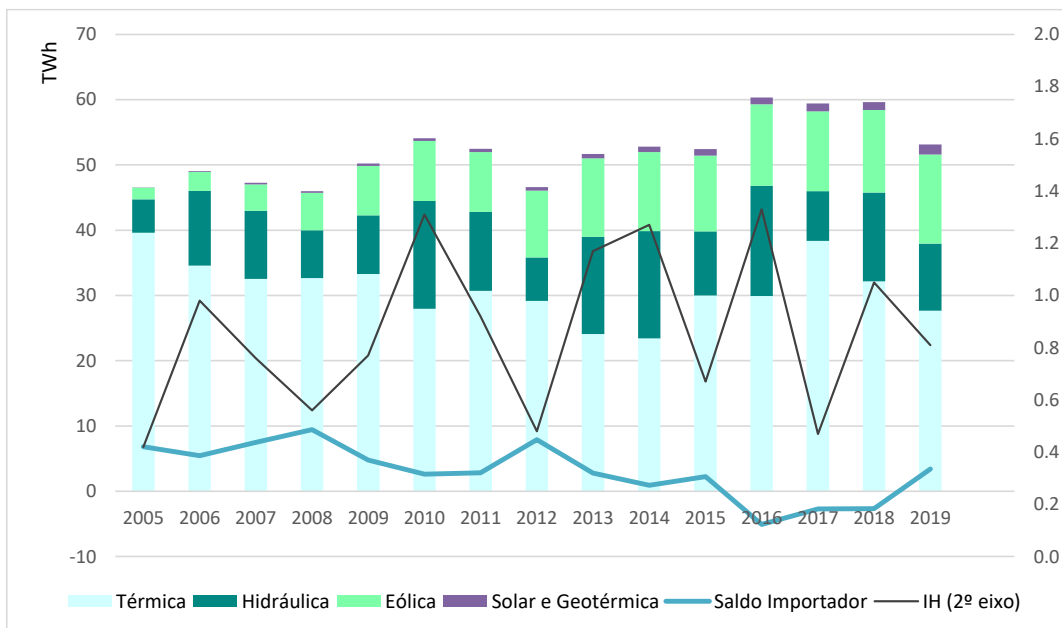


Figura 9 – Produção Bruta de Energia Elétrica, saldo importador e índice de hidraulicidade

Com efeito, e como se pode observar na figura anterior, a contribuição das fontes renováveis tem vindo a ganhar significativa importância na produção elétrica nacional, graças à expansão da capacidade renovável do sistema electroprodutor que contava, no final de 2019, com um total de 14,4 TW de capacidade instalada, cerca de 17% superior relativamente a 2015.

As energias renováveis são, desde há uns anos, a principal componente do sistema electroprodutor, representando em 2019 cerca de 65% do total da capacidade instalada. Em termos das diferentes tecnologias, a energia de origem hídrica representa 32% da capacidade instalada, seguindo-se a energia eólica com 25% e do Gás Natural com 23%.