COMISSÃO
EUROPEIA

Bruxelas, 3.12.2025
COM(2025) 735 final

RELATÓRIO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU E AO CONSELHO

sobre o funcionamento do mercado europeu do carbono em 2024

{SWD(2025) 388 final}

Índice

1. Introdução 3
2. Ponto da situação do CELE 4
2.1. Âmbito de aplicação e cobertura 4
2.2. CELE 2 — O novo sistema de comércio de licenças de emissão para os setores dos edifícios, do transporte rodoviário e outros setores 5
2.3. Fundo Social em matéria de Clima 6
2.3.1. Planos sociais em matéria de clima 6
3. Limite máximo de emissões 7
4. Leilões de licenças de emissão 11
4.1. Venda em leilão e anulação de licenças de emissão devido ao alargamento do âmbito marítimo do CELE 13
4.2. Flexibilidade do Regulamento Partilha de Esforços 13
4.3. Anulação voluntária de licenças de emissão 13
5. Atribuição de licenças de emissão a título gratuito 14
5.1. Mecanismo de Ajustamento Carbónico Fronteiriço 17
6. Mercado do carbono da UE 18
6.1. Equilíbrio entre a oferta e a procura 18
6.2. Supervisão do mercado 20
7. Tendências das emissões 22
7.1. Emissões provenientes da combustão de combustíveis fósseis em instalações 24
8. Receitas do CELE 26
8.1. Auxílios aos custos indiretos 29
8.2. Fundo de Inovação do CELE 32
8.3. Fundo de Modernização do CELE 34
8.4. Fundo de Descarbonização do CELE para a Grécia 36
9. Aviação 36
10. Transporte marítimo 40
11. Quadro de aplicação do CELE 41
11.1. Monitorização e comunicação das emissões 42
11.1.1. Monitorização e comunicação das emissões provenientes da incineração de resíduos urbanos 43
11.1.2. Monitorização e comunicação dos efeitos da aviação não ligados ao CO_2 43
11.2. Verificação e acreditação 44
11.3. Documentos de orientação 45
11.4. Autoridades nacionais competentes 45

11.5. Cumprimento do CELE 46
11.6. Quadro de aplicação para o transporte marítimo 48
11.6.1. Monitorização e comunicação das emissões 48
11.6.2. Verificação e acreditação 49
11.6.3. Autoridades administradoras 49
11.6.4. Conformidade com o CELE para o transporte marítimo 50
11.6.5. Aplicação do CELE 2 50
12. O CELE no contexto da governação da UE em matéria de clima e energia 50
13. Ligação entre o CELE e o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça 51
14. Resumo 56

1. Introdução

O Sistema de Comércio de Licenças de Emissão da União Europeia (CELE) é uma pedra angular da sua política climática, concebida para reduzir as emissões de uma forma eficaz em termos de custos. Em conformidade com o princípio do poluidor-pagador, fixa um limite máximo e um preço para as emissões dos setores da energia, da indústria e do transporte marítimo, bem como de parte do setor da aviação na Europa. As emissões abrangidas pelo CELE representam cerca de 40 % das emissões totais da UE.

O limite máximo garante que as emissões diminuam ao longo do tempo e o preço do carbono, determinado pelo mercado, incentiva as empresas a implantar soluções e a realizar investimentos para reduzir as emissões, nos casos em que tal seja menos oneroso e de uma forma tecnologicamente neutra. O preço do carbono determina igualmente as receitas geradas pelo CELE.

Desde o seu lançamento em 2005, o CELE contribuiu para reduzir em 50 %[1] as emissões provenientes da produção de eletricidade e calor e da indústria e está no bom caminho para concretizar o seu objetivo de redução de 62 % até 2030 (face a 2005). Até à data, o sistema gerou cerca de 248 mil milhões de EUR em receitas de leilões, distribuídos principalmente pelos orçamentos nacionais para serem utilizados na ação climática e na transformação energética.

O presente relatório faz o balanço do funcionamento do CELE em 2024, tendo igualmente em conta os desenvolvimentos pertinentes no primeiro semestre de 2025. Apresenta uma panorâmica atualizada dos principais aspetos do quadro do sistema e destaca a evolução anual.

Mais importante ainda, o relatório recorda as tendências do CELE em matéria de emissões e receitas dos leilões. Em 2024, as emissões das instalações elétricas e industriais abrangidas pelo CELE continuaram a diminuir, registando uma descida de 5,8 % em relação aos níveis de 2023. No setor da aviação, as emissões intraeuropeias aumentaram 15 % em comparação com 2023, em parte devido ao alargamento do âmbito geográfico (reinclusão dos voos não domésticos que envolvem regiões ultraperiféricas). Ao mesmo tempo, 2024 marcou o primeiro ano em que as emissões provenientes do transporte marítimo foram incluídas no CELE.

As receitas totais geradas pelo CELE em 2024 ascenderam a 38,8 mil milhões de EUR. Estas receitas foram canalizadas principalmente para os orçamentos dos Estados-Membros, mas também para o Fundo de Inovação e para o Fundo de Modernização, bem como para o orçamento do Mecanismo de Recuperação e Resiliência consagrado ao plano REPowerEU[2]. O relatório descreve a forma como os Estados-Membros utilizaram as suas receitas do CELE em 2024 e resume a evolução no âmbito do Fundo de Inovação e do Fundo de Modernização.

O relatório descreve os ajustamentos do limite máximo do CELE que entrarão em vigor em 2026 devido à nova base de referência prevista, ao alargamento do âmbito de aplicação para abranger as emissões

[1] Emissões das instalações abrangidas pelo CELE nos setores da energia e da indústria em 2024, sem o Reino Unido, mas incluindo o setor da energia da Irlanda do Norte, em comparação com um valor ajustado das mesmas emissões em 2005. Com base no visualizador de dados do CELE da Agência Europeia do Ambiente; dados extraídos em 31 de agosto de 2025.

[2] Para mais informações, consultar o sítio Web da Comissão, nomeadamente as páginas Mecanismo de Recuperação e Resiliência e REPowerEU — Energia a preços acessíveis, segura e sustentável para a Europa.

de mais gases com efeito de estufa (GEE) do transporte marítimo e a uma lista atualizada de pequenos emissores excluídos do sistema.

O relatório é adotado em conformidade com o artigo 10.º, n.º 5, e o artigo 21.º, n.º 2, da Diretiva CELE (Diretiva 2003/87/CE)[3]. Baseia-se principalmente em dados do Registo da União e dos relatórios apresentados pelos Estados-Membros. O relatório é acompanhado de um documento de trabalho dos serviços da Comissão (Informações técnicas). O relatório foi elaborado antes da reunião do Conselho (Ambiente) de 4 e 5 de novembro de 2025.

2. Ponto da situação do CELE

2.1. Âmbito de aplicação e cobertura

O CELE é aplicável nos 27 Estados-Membros da UE e na Islândia, no Listenstaine e na Noruega, bem como nas centrais de produção de eletricidade da Irlanda do Norte[4]. Desde janeiro de 2020, o CELE passou a estar ligado ao sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça.

A partir de 2024, o âmbito setorial do CELE abrange as emissões de GEE de mais de 12 000 entidades:

- centrais de produção de eletricidade e calor e instalações industriais na Europa,
- operadores de aeronaves que voam entre aeroportos do Espaço Económico Europeu (EEE) e do EEE para a Suíça e para o Reino Unido,
- transporte marítimo entre dois portos do EEE e quando os navios se encontram em portos do EEE, bem como metade das emissões provenientes de viagens de ou para portos do EEE que tenham início ou terminem fora do EEE.

Para além das emissões de CO_2, o CELE abrange as emissões de outros GEE provenientes de centrais de produção de eletricidade e calor e de instalações industriais, nomeadamente:

- N_2O (óxido nitroso) resultante da produção dos ácidos nítrico, adípico e glioxílico e da produção de glioxal,
- PFC (perfluorocarbonetos) provenientes da produção de alumínio primário.

As emissões de CH_4 (metano) e N_2O (óxido nitroso) provenientes das atividades de transporte marítimo são abrangidas a partir de janeiro de 2026.

Em 2024, 23 países comunicaram licenças para atividades abrangidas pelo CELE que libertam emissões de gases que não CO_2. Quatro países declararam ter incluído atividades de captura e armazenamento de carbono nas licenças de instalação[5].

A partir de 2024, as instalações de incineração de resíduos urbanos passaram a monitorizar e comunicar as suas emissões no âmbito do CELE. No entanto, não são obrigadas a devolver licenças de emissão

[3] Diretiva 2003/87/CE de 13 de outubro de 2003 (JO L 275 de 25.10.2003, p. 32).

[4] Nos termos do Protocolo relativo à Irlanda/Irlanda do Norte do Acordo de Saída UE-Reino Unido.

[5] Estes países foram a Itália, os Países Baixos, a Noruega e a Suécia.

para as suas emissões. As emissões provenientes do tratamento de resíduos estarão sujeitas a metas nacionais de redução ao abrigo do Regulamento Partilha de Esforços [Regulamento (UE) 2018/842][6].

Na secção 1 do documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha o presente relatório podem ser consultadas informações (relativas à situação existente em 2024) sobre as instalações, os operadores de aeronaves e as companhias de transporte marítimo, bem como as emissões de GEE, abrangidos pelo CELE.

2.2. CELE 2 — O novo sistema de comércio de licenças de emissão para os setores dos edifícios, do transporte rodoviário e outros setores

No âmbito da revisão de 2023 da Diretiva CELE, foi criado um novo sistema de comércio de licenças de emissão (CELE 2) para abranger as emissões de CO_2 provenientes da combustão de combustíveis em edifícios, no transporte rodoviário e noutros setores (principalmente a pequena indústria não abrangida pelo atual CELE).

O CELE 2 é distinto do atual CELE. Embora ambos sejam sistemas de «limitação e comércio de emissões», o CELE 2 abrange as emissões a montante, o que significa que os fornecedores de combustíveis (entidades regulamentadas) são obrigados a monitorizar e a comunicar as emissões correspondentes à combustão de combustíveis que introduzem no consumo nos setores abrangidos pelo CELE 2, bem como a comprar e a devolver as licenças de emissão correspondentes a essas emissões. A partir de janeiro de 2025, as entidades regulamentadas abrangidas pelo CELE 2 são obrigadas a possuir um título de emissão de GEE e um plano de monitorização aprovado para o controlo e a comunicação das suas emissões anuais.

A comunicação anual das emissões verificadas será obrigatória para as emissões libertadas a partir de 2025, devendo os relatórios ser apresentados até 30 de abril do ano seguinte, pelo que as emissões relativas a 2025 devem ser comunicadas em 2026. As entidades regulamentadas são obrigadas a devolver o número de licenças de emissão correspondente às suas emissões até 31 de maio do ano de comunicação. Esta obrigação pode ser adiada por um ano em caso de preços excecionalmente elevados do gás ou do petróleo no primeiro semestre de 2026. Ver o ponto 11 relativamente ao quadro de execução e aos documentos comprovativos do CELE 2.

Em dezembro de 2024, a Comissão publicou o número de licenças de emissão a nível da UE para o CELE 2 em 2027. Este limite máximo é fixado em 1 036 288 784 licenças de emissão para 2027, para a UE27 e para os três Estados da Associação Europeia de Comércio Livre (EFTA) membros do EEE. O limite máximo do CELE 2 para 2027 foi calculado com base na média das emissões de CO_2 provenientes da combustão de combustíveis nas atividades do CELE 2 entre 2016 e 2018. Em conformidade com a Diretiva CELE, essa média é reduzida até ao ano de 2027 do seguinte modo: i) até 2024, através de uma trajetória de redução linear coerente com a trajetória para todas as emissões abrangidas pelo Regulamento Partilha de Esforços (RPE) e ii) para o período de 2025-2027, através de um fator de redução linear anual de 5,1 %.

O limite máximo do CELE 2 aplicável a partir de 2028 será determinado até junho de 2027, com base nas emissões médias de CO_2 comunicadas pelas entidades regulamentadas do CELE 2 para os anos de 2024 a 2026. Os Estados-Membros podem optar por incluir unilateralmente no CELE 2 as emissões de

[6] Regulamento (UE) 2018/842 de 30 de maio de 2018, JO L 156 de 19.6.2018.

CO_2 provenientes de atividades não incluídas no âmbito de aplicação da Diretiva CELE, sob reserva de aprovação pela Comissão Europeia. Até à data, a Comissão aprovou a opção de inclusão de atividades adicionais por parte da Áustria, da Finlândia, dos Países Baixos e da Suécia. O limite máximo do CELE 2 para 2027 será alterado de modo a refletir as emissões adicionais decorrentes das opções nacionais de inclusão.

O CELE 2 complementa as metas nacionais de redução das emissões ao abrigo do RPE. Os Estados-Membros devem aplicar políticas complementares nos setores abrangidos pelo CELE 2, não só para alcançar os seus objetivos, mas também para manter sob controlo os preços do CELE 2. Em setembro de 2025, a Comissão publicou uma panorâmica de políticas e medidas eficazes que podem ajudar a reduzir as emissões nos setores do transporte rodoviário e da construção[7].

2.3. Fundo Social em matéria de Clima

O Fundo Social em matéria de Clima (FSC) foi criado juntamente com o CELE 2 a fim de proporcionar aos Estados-Membros financiamento para fazer face aos impactos sociais decorrentes da inclusão dos setores dos edifícios e do transporte rodoviário no novo sistema e de apoiar os grupos mais vulneráveis, em especial os agregados familiares em situação de pobreza energética ou de mobilidade.

Durante o período de 2026-2032, o Fundo disponibilizará 65 mil milhões de EUR (a preços correntes), financiados através das receitas afetadas externas geradas principalmente pela venda em leilão de licenças de emissão do CELE 2, bem como pela venda em leilão de 50 milhões de licenças de emissão do atual CELE (já iniciada em 2025). A dotação financeira do Fundo atribuída a cada Estado-Membro foi estabelecida com base nas emissões, no perfil populacional, na pobreza energética e de mobilidade e nos indicadores de prosperidade relativa. Estava previsto que os Estados-Membros apresentassem à Comissão planos sociais nacionais em matéria de clima para aprovação até 30 de junho de 2025, definindo a forma como tencionam aplicar os seus recursos do FSC. Incluindo uma contribuição mínima de 25 % para os respetivos planos que os Estados-Membros são obrigados a assegurar, o FSC mobilizará, pelo menos, 86 700 milhões de EUR.

2.3.1. Planos sociais em matéria de clima

Os planos sociais em matéria de clima devem incluir uma análise dos efeitos prováveis do CELE 2 nos grupos vulneráveis, bem como medidas estruturais e investimentos para atenuar esses efeitos, tendo em vista os grupos vulneráveis identificados. As medidas e os investimentos podem abranger a melhoria da eficiência energética e a renovação de edifícios, o desenvolvimento de sistemas de aquecimento e arrefecimento limpos e a integração de energias renováveis, bem como a implantação de soluções de mobilidade com nível nulo de emissões e, em casos devidamente justificados, com baixas emissões, incluindo transportes públicos.

Todas as medidas e investimentos devem respeitar o princípio de «não prejudicar significativamente» no que diz respeito aos seis objetivos ambientais descritos no Regulamento Taxonomia [Regulamento (UE) 2020/852]. Os Estados-Membros também têm a opção de gastar uma parte limitada da sua dotação do FSC em apoio direto temporário ao rendimento. Além disso, os Estados-Membros devem assegurar a coerência das políticas com os seus planos nacionais em matéria de energia e clima (PNEC), podendo

[7] *New study provides toolbox for early decarbonisation in ETS2 sectors* [não traduzido para português], DG Ação Climática, 9.9.2025.

os planos sociais em matéria de clima incluir medidas de acompanhamento para reforçar a coerência e os incentivos a alternativas limpas.

Já em 2023, a Comissão criou um grupo de peritos específico composto por representantes dos Estados-Membros, que se reúne com regularidade, a fim de debater e trocar boas práticas. A Comissão publicou igualmente várias notas temáticas e documentos de orientação. Em junho de 2024, foram publicadas duas notas sobre boas práticas relativas a medidas e investimentos eficazes em termos de custos e sobre consultas públicas adequadas. Em março de 2025, foram publicados dois documentos de orientação sobre a elaboração dos planos sociais em matéria de clima e sobre a aplicação do princípio de «não prejudicar significativamente». O documento de orientação mais recente sobre o acompanhamento e a execução foi publicado em outubro de 2025[8]. Além disso, a Comissão criou uma plataforma para os Estados-Membros apresentarem questões à medida que vão surgindo.

A Comissão apoiou diretamente 10 Estados-Membros na elaboração dos planos sociais em matéria de clima, através do instrumento de assistência técnica. O apoio abrangeu uma avaliação inicial dos impactos do CELE 2 e dos grupos vulneráveis, a participação das partes interessadas e a elaboração de uma lista restrita e a caracterização das medidas e investimentos pertinentes.

No final de 2024 e no início de 2025, os Estados-Membros lançaram consultas obrigatórias das partes interessadas sobre os seus planos sociais em matéria de clima. As consultas prosseguirão até à apresentação oficial dos planos. Paralelamente, em junho de 2025, o comissário Wopke Hoekstra presidiu ao primeiro diálogo sobre a aplicação do CELE 2 e do FSC, reunindo um grupo diversificado de partes interessadas de setores como as bombas de calor, o setor automóvel, a renovação de edifícios, a micromobilidade, o abastecimento de combustível e a sociedade civil.

Até meados de outubro de 2025, dois Estados-Membros tinham apresentado oficialmente os seus planos à Comissão para avaliação (Letónia e Suécia). A Comissão reviu igualmente os projetos de planos sociais em matéria de clima de cerca de 15 países. A Comissão tem trabalhado em estreita colaboração com todos os Estados-Membros ao longo do processo de (pré-)apresentação e avaliação, incentivando fortemente os Estados-Membros a aplicar rapidamente o FSC e a prestar apoio aos grupos vulneráveis.

A Comissão dispõe de cinco meses para avaliar os planos formalmente apresentados, podendo apresentar observações ou solicitar informações adicionais ao Estado-Membro em causa no prazo de dois meses a contar da sua receção.

3. Limite máximo de emissões

O limite máximo do CELE fixa o volume máximo absoluto de emissões que as entidades regulamentadas podem emitir durante uma fase de comércio. Corresponde ao número de licenças emitidas para esse período, sendo que uma licença corresponde a uma tonelada de emissões de CO_2eq (equivalente de dióxido de carbono). O limite máximo diminui anualmente para assegurar que a UE cumpre a sua meta global de redução das emissões. Isto proporciona às empresas abrangidas pelo CELE segurança quanto à escassez prevista da oferta de licenças de emissão.

O limite máximo está atualmente fixado para reduzir as emissões abrangidas pelo CELE em 62 % até 2030, em comparação com 2005. De 2024 a 2027, o limite máximo diminui anualmente à taxa de 4,3 %

[8] *Guidance on the implementation of the Social Climate Fund* [não traduzido para português], DG Emprego, Assuntos Sociais e Inclusão, 9.10.2025.

das emissões de referência previstas nos artigos 3.º-C e 9.º da Diretiva CELE[9]. A partir de 2028, a taxa de redução anual será de 4,4 %.

Aplicam-se cálculos separados do limite máximo às emissões no âmbito do CELE provenientes da produção de eletricidade e calor, da produção industrial e do transporte marítimo (em conformidade com o artigo 9.º da Diretiva CELE), bem como da aviação (em conformidade com o artigo 3.º-C da Diretiva CELE).

- Em 2024, foram emitidas 1 386 051 745 licenças de emissão para a produção de eletricidade e calor, para a produção industrial e para o transporte marítimo[10], tendo sido emitidas 27 563 529 licenças de emissão para a aviação[11].

- Em 2025, foram emitidas 1 298 127 514 licenças de emissão para a produção de eletricidade e calor, para a produção industrial e para o transporte marítimo, tendo sido emitidas 26 233 302 licenças de emissão para a aviação.

Nos termos do artigo 9.º da Diretiva CELE, o limite máximo para 2026 deve ser reduzido em 27 milhões de licenças de emissão (em consonância com a meta global do CELE de redução das emissões até 2030).

Ao mesmo tempo, o limite máximo deve ser aumentado para refletir o alargamento do âmbito do CELE às emissões de N_2O e CH_4 provenientes do transporte marítimo.

Com base nas emissões do ano mais recente para o qual existem dados disponíveis[12], este aumento ascende a 2 375 680 licenças de emissão. Estas licenças de emissão adicionais serão leiloadas e acrescentadas ao Fundo de Inovação, inteiramente financiado pelo CELE (ver ponto 8.2).

Além disso, a lista de instalações excluídas por determinados Estados-Membros ao abrigo do artigo 27.º da Diretiva CELE foi atualizada para o período de 2026-2030, resultando em pequenos ajustamentos do limite máximo e do fator de redução linear a partir de 2026.

Em 2026, serão emitidas 1 185 420 090 licenças de emissão para a produção de eletricidade e calor, para a produção industrial e para o transporte marítimo, ao passo que para a aviação serão emitidas 24 903 076 licenças de emissão[13].

O quadro 1 indica as quantidades totais de licenças emitidas para os diferentes setores no âmbito do limite máximo do CELE.

Quadro 1. Limite máximo do CELE (2021-2026). São aplicáveis cálculos separados dos limites máximos para: as emissões provenientes da produção de eletricidade e calor, da produção industrial e, a partir de 2024, do transporte marítimo, e ii) as emissões das atividades de aviação abrangidas pelo CELE. A partir de 1 de janeiro

[9] Em 2024 e 2025, o fator de redução linear para a produção de eletricidade e calor, a produção industrial e o transporte marítimo ascendeu a 87 924 231 licenças de emissão e, para a aviação, a 1 330 226 licenças de emissão.

[10] Para mais informações, ver Decisão (UE) 2023/1575 da Comissão, de 27 de julho de 2023, JO L 192 de 31.7.2023, p. 30.

[11] Para mais informações, ver Decisão (UE) 2024/1797 da Comissão, de 27 de junho de 2024, que altera a Decisão (UE) 2023/2440, JO L, 2024/1797, 28.6.2024. ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2024/1797/oj

[12] Dados relativos às emissões comunicados nos termos do Regulamento (UE) 2015/757 para o período de referência de 2024 em 1 de outubro de 2025.

[13] Em 2026, o fator de redução linear para a produção de eletricidade e calor, para a produção industrial e para o transporte marítimo ascenderá a 87 913 405 licenças de emissão e, para a aviação, a 1 330 226 licenças de emissão.

de 2024, o âmbito de aplicação do CELE no setor da aviação passou a abranger as emissões da maioria dos voos entre o EEE e as nove regiões ultraperiféricas da UE, bem como as dos voos com partida nessas regiões e destino à Suíça ou ao Reino Unido (ver ponto 9). A quantidade total de licenças de emissão atribuídas às atividades de aviação a partir de 2024 reflete o âmbito alargado do CELE para a aviação.

Ano	**Quantidade total de licenças de emissão atribuídas à produção de eletricidade e calor, à produção industrial e ao transporte marítimo**	**Quantidade total de licenças de emissão atribuídas às atividades de aviação**
2021	1 571 583 007	28 306 545
2022	1 528 579 492	27 268 379
2023	1 485 575 977	26 341 779
2024	1 386 051 745	27 563 529
2025	1 298 127 514	26 233 302
2026	1 185 420 090	24 903 076

A figura 1 ilustra as alterações do limite máximo ao longo de todas as fases do CELE, incluindo os ajustamentos previstos.

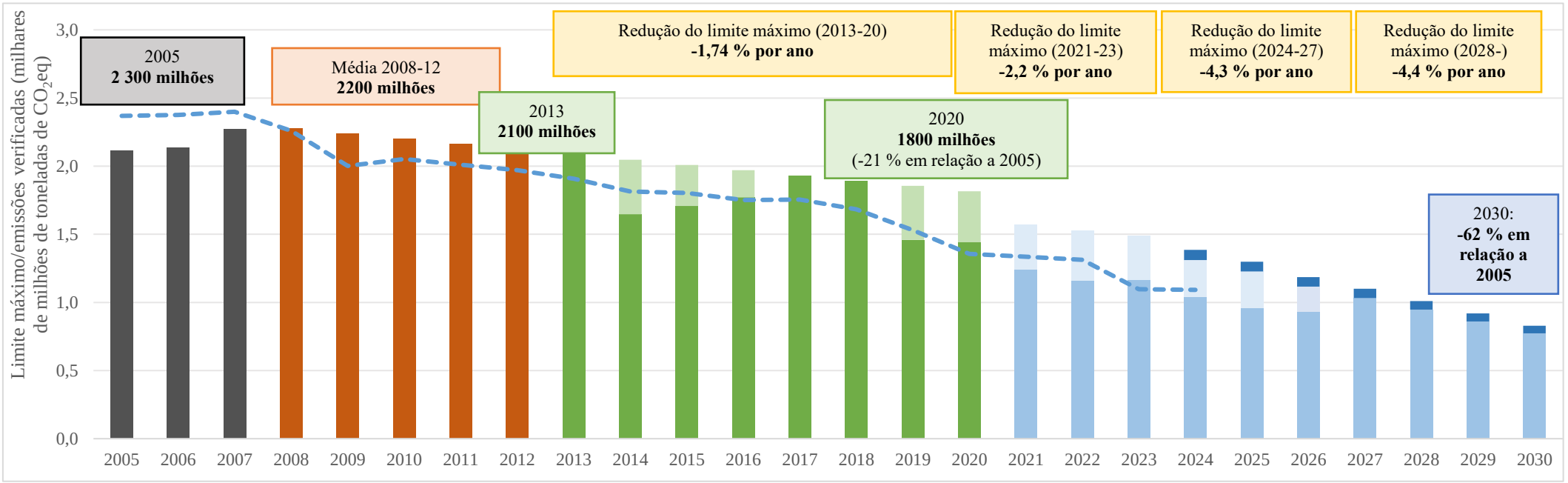


Figura 1. Limite máximo de emissões no CELE, em comparação com as emissões verificadas. O valor tem em conta a revisão de 2023 da Diretiva CELE, ou seja, uma nova base de referência do limite máximo em 2024 e 2026, a inclusão do setor do transporte marítimo no CELE a partir de 2024 e o fator de redução linear de 4,3 % em 2024-2027 e de 4,4 % a partir de 2028. ***O setor da aviação não está incluído.*** *Devido às alterações do âmbito de aplicação, os valores do período 2005-2007 não são diretamente comparáveis com os mais recentes. A partir de 2021, o CELE deixou de abranger as instalações do Reino Unido; à exceção dos produtores de eletricidade na Irlanda do Norte.* ***A partir de 2024, as emissões verificadas na figura incluem igualmente o setor marítimo, pelo que as emissões de 2024 e 2023 não são comparáveis.*** *Legenda: barras (limite máximo), barras a sombreado claro do período 2014-2016 (licenças de emissão diferidas dos leilões), barras a sombreado claro a partir de 2019 (entradas de licenças de emissão na reserva de estabilização do mercado), barras a sombreado escuro a partir de 2024 (alargamento do âmbito ao setor do transporte marítimo), linha a tracejado (emissões verificadas).*

4. Leilões de licenças de emissão

A venda em leilão é o principal método de distribuição de licenças de emissão no CELE, representando até 57 % do limite máximo[14]. O Regulamento Leilões [Regulamento (UE) 2023/2830][15] estabelece regras para assegurar que os leilões se realizam de forma aberta, transparente, harmonizada e não discriminatória. Especifica o calendário, a administração e outros aspetos dos leilões de licenças de emissão.

Em 2024, continuaram a realizar-se leilões através da European Energy Exchange AG (EEX):

- enquanto plataforma comum de leilões para os 25 Estados-Membros que participam num procedimento de adjudicação conjunto,
- para a Polónia, que optou por não participar no procedimento de adjudicação conjunto, mas ainda não designou a sua própria plataforma de leilões,
- para a Islândia, o Listenstaine e a Noruega, depois de o Acordo EEE ter sido alterado em 2019 para permitir a sua participação no acordo de adjudicação conjunta para a plataforma comum de leilões,
- para o Reino Unido leiloar licenças de emissão relativas às centrais de produção de eletricidade da Irlanda do Norte,
- a European Energy Exchange também leiloou licenças de emissão para a Alemanha enquanto a sua plataforma de leilões independente.

O quadro 2 mostra uma panorâmica dos volumes anuais de licenças de emissão leiloadas pela European Energy Exchange desde 2021.

Quadro 2. Volumes totais de licenças de emissão leiloadas (2021-2024).

Ano	Licenças de emissão gerais	Licenças de emissão da aviação
2021	582 952 500	3 785 500
2022	482 389 000	3 698 000
2023	517 587 000	5 720 500
2024	592 801 500	6 688 500

No total, realizaram-se 221 leilões em 2024. Não foram cancelados leilões. A partir de janeiro de 2025, as licenças de emissão emitidas para o setor da aviação são licenças de emissão gerais, deixando de constituir uma categoria de licenças de emissão separada.

[14] Na prática, a percentagem exata varia, uma vez que o volume de licenças de emissão leiloadas foi reduzido para contribuir para a reserva de estabilização do mercado, enquanto o volume de licenças de emissão atribuídas a título gratuito não se alterou.

[15] Regulamento Delegado (UE) 2023/2830 da Comissão, de 17 de outubro de 2023 (JO L 2023/2830 de 20.12.2023). ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2023/2830/oj.

Desde julho de 2023, os volumes dos leilões passaram a incluir as licenças de emissão atribuídas ao Mecanismo de Recuperação e Resiliência (MRR) ao abrigo do Regulamento REPowerEU [Regulamento (UE) 2023/435][16]. As licenças de emissão leiloadas ao abrigo do Regulamento REPowerEU angariarão 20 mil milhões de EUR para o MRR até 31 de agosto de 2026. Os Estados-Membros utilizarão estes recursos adicionais do MRR para implementar novas reformas e realizar investimentos para impulsionar a transformação no sentido das energias limpas e para reforçar a segurança energética. Até 30 de junho de 2025, foram mobilizados 11,5 mil milhões de EUR para o MRR – REPowerEU, com 164 710 000 licenças de emissão leiloadas.

A figura 2 mostra uma panorâmica dos preços finais dos leilões no mercado do carbono da UE em 2024 e no primeiro semestre de 2025. O preço de leilão mais elevado em 2024, no valor de 75,35 EUR, foi atingido em 3 de junho. A 23 de fevereiro registou-se o preço mais baixo, no valor de 49,50 EUR. O preço médio em 2024 foi de 64,74 EUR, contra 83,60 EUR em 2023. Os preços dos leilões foram relativamente limitados a um intervalo de variação em 2024, situando-se 182 dos 221 valores (82 %) entre 60 EUR e 75 EUR.

A plataforma de leilões publica regularmente os resultados pormenorizados de cada leilão no seu sítio Web[17]. Os relatórios de leilões dos países do CELE fornecem mais informações sobre a forma como decorreram os leilões, nomeadamente a participação, as taxas de cobertura e os preços[18].

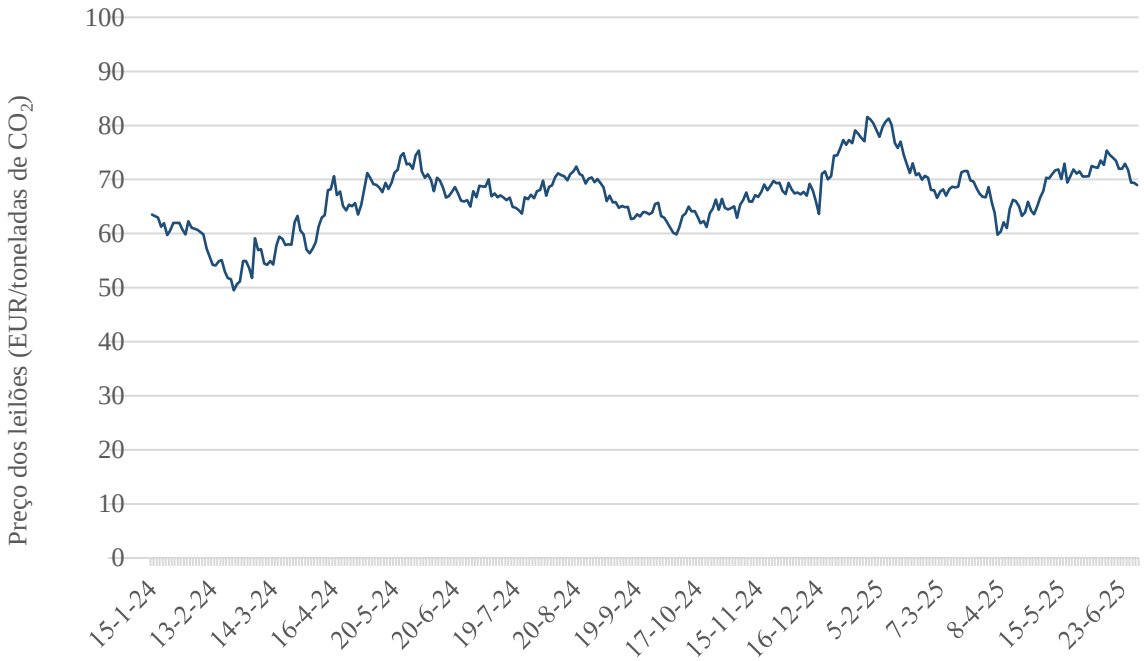


Figura 2. Preços finais dos leilões de licenças de emissão gerais (de 1 de janeiro de 2024 a 30 de junho de 2025) [EUR/tonelada de CO_2]

[16] Regulamento (UE) 2023/435, de 27 de fevereiro de 2023, JO L 63 de 28.2.2023.

[17] EU ETS auctions [Leilões do CELE], EEX.

[18] Auction reports [Relatórios de leilões], Direção-Geral da Ação Climática.

4.1. Venda em leilão e anulação de licenças de emissão devido ao alargamento do âmbito marítimo do CELE

O transporte marítimo está incluído no CELE com um período inicial de introdução progressiva para 2024 e 2025, em que as companhias de transporte marítimo são obrigadas a devolver licenças de emissão apenas para uma parte das suas emissões (40 % e 70 %, respetivamente). Quando são devolvidas menos licenças do que as emissões verificadas provenientes do transporte marítimo em 2024 e 2025, os Estados-Membros anulam o número de licenças correspondente a essa diferença. Nos termos do artigo 3.º-GB e do artigo 12.º, n.º 3-E, da Diretiva CELE, a diferença deve ser eliminada dos leilões. A anulação para 2024, num total de 54 243 768 licenças de emissão, terá lugar em 2026 através de uma alteração do calendário dos leilões.

O artigo 9.º da Diretiva CELE prevê o aumento, a partir de janeiro de 2026, da quantidade de licenças de emissão para ter em conta a cobertura das emissões de gases com efeito de estufa para além das emissões de CO_2 provenientes do transporte marítimo. As licenças de emissão resultantes desse aumento devem ser vendidas em leilão em 2026 e acrescentadas ao Fundo de Inovação através de uma alteração do calendário dos leilões.

4.2. Flexibilidade do Regulamento Partilha de Esforços

O Regulamento Partilha de Esforços (RPE) estabelece metas nacionais vinculativas de redução das emissões para os Estados-Membros relativas ao período de 2021-2030. Estas metas abrangem setores excluídos do atual CELE: transportes internos (excluindo a aviação), edifícios, agricultura, resíduos e pequena indústria.

O regulamento inclui uma disposição de flexibilidade pontual, segundo a qual nove Estados-Membros[19] têm a possibilidade de anular coletivamente até um máximo de 100 milhões de licenças de emissão do CELE para cumprimento da sua meta, a deduzir dos respetivos volumes de leilões.

Entre 2021 e 2024, seis[20] destes oito Estados-Membros utilizaram a «flexibilidade RPE» e deduziram coletivamente 28,8 milhões de licenças de emissão dos seus volumes de leilões. No futuro, a Suécia começará a utilizar a «flexibilidade RPE» a partir de 2025, enquanto a Dinamarca e o Luxemburgo deixarão de utilizar a flexibilidade a partir de 2026.

4.3. Anulação voluntária de licenças de emissão

Nos termos do artigo 12.º, n.º 4, da Diretiva CELE, os Estados-Membros são incentivados a anular licenças de emissão em caso de encerramento da capacidade de produção de eletricidade no respetivo território devido a medidas nacionais suplementares. Desta forma, os Estados-Membros podem evitar que a diminuição das emissões daí resultante seja compensada noutros pontos do sistema.

O Estado-Membro em causa deve informar a Comissão de que tenciona proceder a tal anulação. A anulação faz-se mediante a redução da quantidade total de licenças de emissão a leiloar pelo

[19] Os nove Estados-Membros são: Bélgica, Dinamarca, Irlanda, Luxemburgo, Malta, Países Baixos, Áustria, Finlândia e Suécia. A disposição relativa à flexibilidade diz respeito aos Estados-Membros cujas metas ao abrigo do Regulamento Partilha de Esforços se situem significativamente acima da média da UE e do seu potencial para proceder a reduções eficazes em termos de custos, bem como aos Estados-Membros que, em 2013, não tenham atribuído quaisquer licenças de emissão do CELE a título gratuito a instalações industriais.

[20] Os Países Baixos e a Suécia não utilizaram a flexibilidade.

Estado-Membro, quantidade esta que é limitada ao máximo da soma das emissões correspondentes verificadas durante o período de cinco anos que antecedeu o encerramento. O procedimento aplicável à anulação de licenças de emissão encontra-se estabelecido no artigo 25.º do Regulamento Leilões.

Em dezembro de 2023, a Alemanha notificou a Comissão da sua intenção de anular as licenças de emissão associadas ao encerramento de duas centrais elétricas em 2022, no âmbito da sua política de eliminação progressiva do carvão[21]. Prevê-se que as anulações tenham lugar entre 2025 e 2030. O número de licenças de emissão a anular no âmbito da notificação pode ser comunicado anualmente à Comissão.

A metodologia para o cálculo do número de licenças de emissão a anular constava da notificação e tem em conta as emissões das capacidades de produção de eletricidade de substituição no mercado da eletricidade, bem como o funcionamento da reserva de estabilização do mercado.

Em abril de 2025, a Alemanha apresentou à Comissão o número de licenças de emissão a anular relativamente ao ano de 2023, de 1 de setembro a 31 de dezembro de 2025[22]. Com base na metodologia notificada, o número de licenças de emissão a anular dependeria do indicador de excedente da reserva de estabilização do mercado no âmbito do CELE (o número total de licenças de emissão em circulação, NTLC) em 2024[23].

A Comissão publicou o NTLC de 2024 em 28 de maio de 2025 (ver ponto 6.1), que correspondeu a 1,15 mil milhões de licenças de emissão. Consequentemente, foram anuladas 514 000 licenças de emissão do volume de leilões da Alemanha, o que já se reflete nos calendários revistos dos leilões de 2025, adotados em 28 de julho de 2025.

5. Atribuição de licenças de emissão a título gratuito

A atribuição de licenças de emissão a título gratuito é uma medida transitória dirigida principalmente aos setores industriais. Embora a venda em leilão seja o principal método de distribuição de licenças no CELE, é atribuído um volume significativo de licenças de emissão às instalações, a título gratuito, para fazer face ao risco de fuga de carbono[24].

Uma lista específica de fuga de carbono identifica os setores considerados como estando em risco de fuga de carbono elegíveis para receber licenças de emissão a título gratuito a 100 % dos níveis de referência pertinentes. A lista identifica 63 setores e subsetores que abrangem a maioria das emissões industriais no CELE. Os setores menos expostos recebem licenças de emissão a título gratuito, correspondentes a um máximo de 30 % do valor do parâmetro de referência.

[21] Notification by Germany of voluntary cancellation for plants closed in 2022 [Notificação, pela Alemanha, da anulação voluntária relativamente a centrais encerradas em 2022], Direção-Geral da Ação Climática, 2.5.2024.

[22] Notification by Germany of voluntary cancellation of allowances in the EU ETS for plants closed in 2023 [Notificação, pela Alemanha, da anulação voluntária de licenças de emissão do CELE relativamente a centrais encerradas em 2023], Direção-Geral da Ação Climática, 5.5.2024.

[23] Se o NTLC de 2024 fosse superior a 1,096 mil milhões, seriam anuladas 514 000 licenças de emissão. Se o NTLC de 2024 se situasse entre 833 milhões e 1,096 mil milhões, não seriam anuladas quaisquer licenças de emissão.

[24] Poderia ocorrer fuga de carbono se as atividades regulamentadas pelo CELE fossem deslocalizadas para países terceiros com políticas climáticas menos ambiciosas, conduzindo assim a um aumento das emissões globais de gases com efeito de estufa.

A atribuição de licenças de emissão a título gratuito baseia-se em parâmetros de referência relativos ao desempenho, que refletem uma intensidade média de emissões por unidade de produto dos 10 % de instalações mais eficientes em cada setor. Uma vez que devem ser devolvidas relativamente a todas as emissões, as licenças de emissão devem ser compradas no mercado no caso de emissões superiores a esses valores de referência. Os parâmetros de referência também são reduzidos gradualmente, a fim de reforçar o incentivo para que o setor se descarbonize e promova a inovação.

Em 2021, a Comissão atualizou os valores dos parâmetros de referência para o período de atribuição de 2021-2025[25]. Os valores dos parâmetros de referência serão atualizados para o período de atribuição de 2026-2030, um processo que está em curso no momento da redação do presente relatório. De acordo com a Diretiva CELE revista, as taxas de redução anuais dos valores de referência foram aumentadas para estimular uma maior transformação industrial. A taxa mínima aumentará de 0,2 % para 0,3 % por ano e a taxa máxima de 1,6 % para 2,5 % por ano a partir de 2026. A taxa de redução anual aplicável será determinada especificamente para cada parâmetro de referência.

Desde 2021, os volumes de licenças de emissão atribuídas a título gratuito estão a ser ajustados quando ocorrem alterações significativas dos volumes de produção industrial, com base numa comparação entre os volumes iniciais e uma média dos dois anos anteriores[26]. O limiar para os ajustamentos é fixado em 15 % de aumento ou diminuição da produção e os ajustamentos subsequentes podem ser efetuados entre intervalos mais pequenos de 5 %. Os operadores são obrigados a apresentar às autoridades nacionais competentes relatórios anuais sobre os dados de produção, com base nos quais é possível efetuar ajustamentos aos volumes de licenças de emissão atribuídas a título gratuito. Este rigor acrescentado conduziu a um aumento do número de ajustamentos anuais das licenças de emissão atribuídas a título gratuito. Entre 2021 e 2024, o número médio anual de candidaturas apresentadas foi superior a 3 900, ou seja, cerca de três vezes mais do que a média anual até 2020. Regista-se um aumento dos números de ano para ano, devido aos intervalos mais pequenos de 5 % necessários para as alterações subsequentes da atribuição de licenças de emissão a título gratuito.

Inicialmente, o total das licenças de emissão atribuídas a título gratuito para o período de 2021-2025 foi calculado em 2 791 milhões de licenças de emissão para 7 430 instalações. Pressupondo um preço do carbono de 70 EUR/tCO2, o valor desta atribuição de licenças ascenderia a cerca de 39 mil milhões de EUR por ano durante este período. Até meados de 2025, a Comissão tinha adotado 12 decisões para ajustar a atribuição de licenças de emissão a título gratuito devido a alterações da produção industrial, o que resultou numa redução líquida de 173,7 milhões de licenças de emissão[27]. Paralelamente, no entanto, a Comissão também adotou sete decisões que corrigiram o volume inicial da atribuição de licenças de emissão a título gratuito, acrescentando 2,3 milhões de licenças[28]. Esta medida foi necessária devido a erros detetados nos dados apresentados pelas instalações aquando do pedido de atribuição de licenças de emissão a título gratuito. Globalmente, a atribuição de licenças de emissão a título gratuito para o período de 2021-2025 foi reduzida em 171,5 milhões de licenças em comparação com o valor inicial do total de licenças de emissão atribuídas a título gratuito.

[25] Regulamento de Execução (UE) 2021/447 da Comissão de 12 de março de 2021 (JO L 87 de 15.3.2021).

[26] Regulamento de Execução (UE) 2019/1842 da Comissão de 31 de outubro de 2019 (JO L 282 de 4.11.2019).

[27] O Órgão de Fiscalização do Acordo Europeu de Comércio Livre adotou igualmente decisões relativas à Islândia, ao Listenstaine e à Noruega.

[28] O Órgão de Fiscalização do Acordo Europeu de Comércio Livre adotou igualmente decisões relativas à Islândia, ao Listenstaine e à Noruega.

Os ajustamentos do nível da atribuição de licenças de emissão a título gratuito são efetuados a partir da reserva para novos operadores. Estes ajustamentos incluem igualmente alterações da atribuição de licenças devido à abertura ou ao encerramento de instalações. O volume inicial desta reserva no início de 2021 ascendia a 331,3 milhões de licenças de emissão, incluindo licenças de emissão não atribuídas da fase 3 (2013-2020) e 200 milhões de licenças de emissão da reserva de estabilização do mercado.

O quadro 3 resume os níveis anuais de atribuição de licenças de emissão a título gratuito no período de atribuição de 2021-2025 (tanto os níveis iniciais como os níveis ajustados), mostrando reduções da «atribuição efetiva de licenças de emissão a título gratuito» para os anos de 2024 e 2025. As principais razões para estes volumes reduzidos são os impactos negativos nos níveis de produção de determinados setores devido à pandemia e à crise energética, principalmente em 2022 e 2023. Uma vez que os ajustamentos à atribuição de licenças de emissão a título gratuito se baseiam numa comparação que tem em conta os níveis médios de produção ao longo de dois anos, o pleno efeito de uma diminuição contínua da produção é adiado pelo mesmo período.

Quadro 3. Atribuição de licenças de emissão a título gratuito no âmbito do CELE (2021-2025) [milhões de licenças]. Dados extraídos do Registo da União em 30 de junho de 2025.

Ano	2021	2022	2023	2024	2025	**Total**
Atribuição inicial de licenças de emissão a título gratuito (UE27 + Islândia, Listenstaine e Noruega)	559,6	558,9	558,2	557,5	556,8	**2791,1**
Atribuição efetiva de licenças de emissão a título gratuito	545,7	542,4	537,0	499,7	494,8	**2619,6**
Atribuição ajustada e corrigida de licenças de emissão a título gratuito	-13,9	-16,5	-21,2	-57,8	-62,0	**-171,5**

Desde 2013, o CELE assenta no conceito de uma abordagem harmonizada à escala da UE para um sistema transitório de atribuição de licenças de emissão a título gratuito com base em parâmetros de referência. Esta conceção e a utilização de parâmetros de referência permitem situações em que a atribuição de licenças de emissão a título gratuito recebida por instalações individuais pode exceder as emissões verificadas durante um ou mais anos e é autorizada a fazê-lo. No entanto, o excedente de algumas instalações não impede que as emissões globais diminuam e a maioria das instalações incorreria num custo do carbono para obter a quantidade necessária de licenças adicionais para cobrir as suas emissões. As principais razões pelas quais uma instalação pode receber um excedente de licenças de emissão a título gratuito são explicadas a seguir.

Os valores dos parâmetros de referência são estabelecidos e atualizados regularmente com base no desempenho médio dos 10 % de instalações mais eficientes (com menor intensidade de emissões) que utilizam esse parâmetro de referência. Tal significa que, no âmbito de cada parâmetro de referência, haveria uma série de instalações com um desempenho superior aos restantes 90 % que receberiam licenças de emissão suficientes para cobrir as suas emissões ou mesmo um excedente de licenças de emissão. Além disso, o Regulamento Atribuição de Licenças a Título Gratuito inclui disposições sobre

a atribuição de licenças de emissão a título gratuito em caso de exportação e importação de calor ou de gases residuais, que podem diferir da forma como as emissões são comunicadas. As emissões e a atribuição de licenças de emissão a título gratuito nesses casos poderiam ser atribuídas a instalações separadas, resultando numa situação em que uma instalação receberia, aparentemente, mais licenças de emissão do que as suas emissões. Por exemplo, uma instalação química que importe calor de outra instalação recebe licenças de emissão a título gratuito para atenuar os riscos de fuga de carbono, enquanto as emissões são comunicadas pela instalação de produção de calor.

São igualmente relevantes para um potencial excesso de licenças de emissão as regras relativas aos ajustamentos anuais da atribuição de licenças de emissão para refletir alterações importantes dos volumes de produção industrial (ver acima). A média de dois anos cria uma «margem de segurança», o que significa que o pleno efeito de uma diminuição significativa da produção só se aplicará plenamente aos níveis de atribuição de licenças de emissão a título gratuito dois anos mais tarde, ou seja, as emissões comunicadas diminuem imediatamente, mas não a atribuição de licenças de emissão a título gratuito.

5.1. Mecanismo de Ajustamento Carbónico Fronteiriço

No âmbito do pacote Objetivo 55, foi adotado o Regulamento Mecanismo de Ajustamento Carbónico Fronteiriço [Regulamento (UE) 2023/956][29], a fim de atenuar o risco de fuga de carbono decorrente da eliminação gradual da atribuição de licenças de emissão a título gratuito enquanto a UE reforça a sua ação climática.

Em determinados setores industriais abrangidos pelo CELE (cimento, alumínio, fertilizantes, hidrogénio, ferro e aço), o CBAM substituirá gradualmente a atribuição de licenças de emissão a título gratuito, a partir de 2026. Estes setores representaram cerca de 54 % do total das licenças de emissão atribuídas a título gratuito em 2021-2025.

Ao garantir o pagamento de um preço equivalente pelas emissões de carbono incorporadas geradas aquando da produção de determinadas mercadorias importadas para a UE, o CBAM garantirá que o preço do carbono nas importações é equivalente ao preço do carbono na produção interna (abrangida pelo CELE) e que os objetivos climáticos da UE não são prejudicados. O CBAM abrangerá as emissões diretas de todos os setores cobertos e as emissões indiretas (associadas à eletricidade consumida nos processos de produção) dos setores do cimento e dos fertilizantes. Numa primeira fase, não serão consideradas as emissões indiretas dos setores elegíveis para receberem auxílios aos custos indiretos do carbono (ou seja, o alumínio, o hidrogénio, o ferro e o aço — ver ponto 8.1).

Em outubro de 2023, teve início um período transitório durante o qual os importadores comunicam as emissões, mas ainda não são obrigados a efetuar pagamentos. Este período decorre até ao final de 2025, altura em que a plena aplicação será introduzida gradualmente.

A partir de 2026, os importadores para a UE de mercadorias abrangidas pelos setores do CBAM terão de adquirir e devolver certificados que abranjam emissões incorporadas. A fim de apoiar os esforços de descarbonização da indústria, a Diretiva CELE canaliza para o Fundo de Inovação (ver ponto 8.2) receitas da venda em leilão de licenças de emissão que deixaram de ser atribuídas a título gratuito, prestando especial atenção a projetos nos setores abrangidos pelo CBAM.

[29] Regulamento (UE) 2023/956 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 10 de maio de 2023 (JO L 130 de 16.5.2023).

A UE está também a tomar medidas para simplificar e reforçar o CBAM na sua fase definitiva. Em junho de 2025, o Parlamento Europeu e o Conselho chegaram a um acordo político provisório sobre uma proposta de simplificação do CBAM, tendo esta sido formalmente adotada em setembro de 2025[30]. Um aspeto fundamental da proposta consiste em aumentar o limiar de isenção, para permitir que sejam isentas anualmente do CBAM até 50 toneladas de mercadorias importadas por importador. Prevê-se que tal isente 90 % das empresas, embora continue a cobrir 99 % das emissões. No momento da redação do presente relatório, a Comissão está também a preparar vários atos de direito derivado (atos delegados e atos de execução) para assegurar a aplicação atempada e efetiva do CBAM quando a fase definitiva tiver início, em 2026.

A Comissão está também a preparar propostas legislativas para alargar o CBAM a determinadas mercadorias a jusante, a fim de evitar a fuga de carbono a jusante[31], bem como para fazer face ao risco de evasão[32] e ajustar as regras aplicáveis às importações de eletricidade.

Ao mesmo tempo, a Comissão publicará uma proposta para fazer face ao risco de fuga de carbono relacionado com as exportações de mercadorias CBAM produzidas na UE, tal como anunciado na Comunicação intitulada «Realizar os objetivos do Pacto da Indústria Limpa I»[33]. Tal como debatido no relatório sobre o mercado do carbono do ano passado, a eliminação progressiva da atribuição de licenças de emissão a título gratuito significa que os produtores de mercadorias CBAM da UE terão de pagar as suas emissões de carbono incorporadas, enquanto o CBAM aborda a fuga de carbono colocando um preço do carbono equivalente nas mercadorias importadas.

A Comissão está também a preparar uma análise exaustiva do CBAM para publicação antes do final de 2025, tal como previsto no Regulamento CBAM. Esta revisão avaliará a possibilidade de alargar o âmbito de aplicação do CBAM, os critérios utilizados para identificar as mercadorias CBAM e a metodologia de cálculo das emissões indiretas. Avaliará igualmente o sistema de governação, os custos administrativos, os progressos realizados nos debates internacionais sobre a ação climática e o impacto do CBAM nas importações provenientes de países em desenvolvimento, em especial de países menos desenvolvidos.

6. Mercado do carbono da UE

6.1. Equilíbrio entre a oferta e a procura

A reserva de estabilização do mercado (REM) promove o equilíbrio e a resiliência do mercado do carbono, ajustando a oferta de licenças de emissão a leiloar anualmente no CELE. Trata-se de um instrumento assente em regras, inicialmente introduzido para resolver o desequilíbrio estrutural entre a oferta e a procura de licenças de emissão no mercado do carbono da UE, no início da fase 3. Em 2013, o mercado registou um excedente de 2 100 milhões de licenças de emissão. A REM tem contribuído, desde então, para reduzir esse excedente. A curto prazo, a REM reage a choques súbitos entre a oferta

[30] Comissão congratula-se com acordo político para simplificar e reforçar o mecanismo de ajustamento carbónico fronteiriço, DG Ação Climática, 18.6.2025.

[31] Nos casos em que os custos do carbono para os materiais de base do CBAM possam levar os fabricantes de mercadorias a jusante a deslocar a produção para o estrangeiro, fora do âmbito de aplicação do CELE.

[32] O Regulamento CBAM define evasão como práticas insuficientemente motivadas ou sem justificação económica que não seja evitar eficazmente, no todo ou em parte, as obrigações previstas no CBAM.

[33] Ver COM (2025) 378 final, Realizar os objetivos do Pacto da Indústria Limpa I, 2.7.2025, p. 4.

e a procura, decorrentes, por exemplo, da recessão económica causada pela pandemia de COVID-19, em 2020.

A REM ajusta a oferta de licenças de emissão ao mercado do carbono da UE, de acordo com limiares predefinidos em relação ao número total de licenças de emissão em circulação (NTLC). Com base no nível do NTLC, as licenças de emissão são retiradas dos leilões e colocadas na reserva ou retiradas da reserva e vendidas em leilão. Desta forma, a REM promove o equilíbrio e a resiliência face a choques entre a oferta e a procura, permitindo o bom funcionamento do mercado do carbono da UE. A reserva começou a funcionar em 2019 e, desde então, retirou licenças de emissão de circulação todos os anos.

A Comissão publica o NTLC numa base anual. É calculado para o ano anterior, sendo os ajustamentos da oferta efetuados durante os 12 meses seguintes à publicação, de acordo com uma chave específica. Em 28 de maio de 2025, a Comissão publicou a Comunicação relativa ao NTLC de 2024[34].

O NTLC de 2024 totalizou 1,15 mil milhões de licenças de emissão, ou seja, um ligeiro aumento em relação a 2023. Consequentemente, 276 milhões de licenças de emissão (24 % do NTLC) serão retiradas dos leilões entre setembro de 2025 e agosto de 2026.

No início de cada ano, a REM invalida licenças de emissão nos seus ativos acima de um limiar de 400 milhões. Em 1 de janeiro de 2025, a REM invalidou 271 milhões de licenças de emissão, deixando 400 milhões na reserva. Desde 2023, a REM invalidou um total de 3 200 milhões de licenças de emissão.

A figura 3 ilustra a tendência no excedente de licenças de emissão no mercado do carbono da UE desde 2013. As contribuições nacionais para a REM são apresentadas no ponto II do documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha o presente relatório.

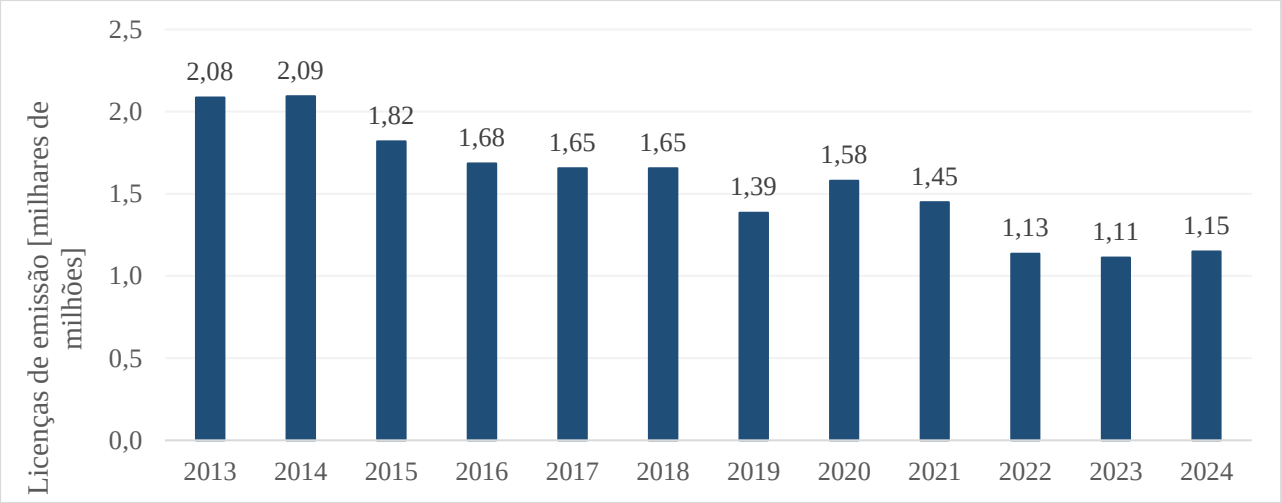


Figura 3. Excedente de licenças de emissão no CELE (2013-2024).

[34] *Market Stability Reserve under the EU Emissions Trading System to reduce auction volume by 276 million allowances between September 2025 and August 2026* [não traduzido para português], DG CLIMA, notícia, 28.5.2025. Jornal Oficial da UE: Comunicação da Comissão — Publicação do número total de licenças de emissão em circulação em 2024 para efeitos da reserva de estabilização do mercado no âmbito do Sistema de Comércio de Licenças de Emissão da UE (JO C, C/2024/3180, 4.6.2024).

6.2. Supervisão do mercado

O mercado do carbono da UE está sujeito a regras sólidas de supervisão consagradas nos mercados financeiros da UE. É composto por um mercado primário, no qual as licenças de emissão são leiloadas aos participantes no mercado, e por um mercado secundário, em que os participantes no mercado negociam contratos à vista e de derivados de licenças de emissão. Tanto as licenças de emissão à vista como os derivados de licenças de emissão são classificados como instrumentos financeiros ao abrigo da MiFID II — a Diretiva relativa aos mercados de instrumentos financeiros (Diretiva 2014/65/UE)[35]. Esta classificação reflete-se igualmente no direito derivado, nomeadamente o Regulamento Leilões, que supervisiona o mercado primário (leilões de licenças de emissão).

A supervisão do mercado do carbono da UE é partilhada pelas autoridades financeiras de todos os Estados-Membros[36], coordenadas pela autoridade reguladora europeia, ou seja, a Autoridade Europeia dos Valores Mobiliários e dos Mercados (ESMA). A ESMA monitoriza o comportamento dos participantes nos mercados através de amplos requisitos em matéria de comunicação de informações e transparência. Além disso, aplicam-se outras regras dos mercados financeiros ao comércio de licenças de emissão, tais como as regras que impedem o abuso de mercado e o abuso de informação privilegiada [Regulamento (CE) n.º 596/2014][37], que obriga os participantes no mercado a comunicar imediatamente ordens e transações suspeitas. As autoridades nacionais, por sua vez, têm poderes para reagir com medidas corretivas ou sanções caso identifiquem abusos de mercado.

Na sequência da revisão de 2023 da Diretiva CELE, foram aplicadas várias alterações com vista a melhorar a transparência do mercado do carbono da UE. A ESMA foi incumbida de acompanhar e avaliar regularmente o funcionamento do CELE, abrangendo o mercado primário de leilões e a negociação nos mercados secundários. No seu primeiro relatório anual sobre a monitorização dos mercados do carbono da UE, publicado em 7 de outubro de 2024[38], e com base em dados de 2023, não detetou problemas importantes no funcionamento do mercado. A ESMA identificou a descarbonização do setor da energia e da atividade industrial como fatores determinantes da evolução dos preços nos mercados do carbono da UE.

No seu relatório mais recente[39], publicado em 22 de outubro de 2025 e baseado em dados de mercado de 2024, a ESMA voltou a confirmar que os mercados do carbono evoluíram em consonância com as expectativas do mercado. A análise reafirma os padrões e tendências salientados no relatório anterior. O relatório de 2025 demonstra uma diminuição inicial gradual dos preços do CELE em 2024, seguida de uma estabilização impulsionada pela fraca procura do setor da energia, cuja descarbonização prosseguiu, e por volumes de leilões mais elevados. A ESMA também reconfirmou a persistência da concentração relativa dos leilões, que é atribuída à preferência dos operadores pela aquisição de licenças de emissão através de intermediários financeiros.

---

[35] Diretiva 2014/65/CE, de 15 de maio de 2014, JO L 173 de 12.6.2014. Ver versão consolidada.

[36] Consultar a lista das autoridades nacionais competentes responsáveis nos termos do Regulamento relativo ao abuso de mercado, no sítio Web da ESMA.

[37] Regulamento (UE) n.º 596/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014, relativo ao abuso de mercado (JO L 173 de 12.6.2014, p. 1). Ver versão consolidada.

[38] Relatório de mercado da ESMA intitulado «EU carbon markets 2024» [Mercados do carbono da UE em 2024] (ESMA50-43599798-10379, 7.10.2024).

[39] Relatório de mercado da ESMA intitulado «EU carbon markets 2025» [Mercados do carbono da UE em 2024] (ESMA50-481369926-30552, 22.10.2025).

A ESMA observou que a atividade de negociação aumentou 35 % em 2024, atingindo um total de 13,7 mil milhões de toneladas de CO_2eq trocadas em 4,7 milhões de transações. O crescimento do mercado foi principalmente impulsionado pela negociação em plataformas, enquanto a atividade de negociação fora da bolsa (no mercado de balcão) se manteve estável. As empresas de investimento e as instituições de crédito continuam a desempenhar um papel importante tanto nos mercados em bolsa como fora deles, representando 63 % dos volumes totais de negociação.

A ESMA salientou que os contratos de futuros, que representaram três quartos dos volumes negociados em 2024, são fundamentais para os mercados de derivados. De um modo geral, o mercado secundário contribui para o bom funcionamento do CELE, facilitando a aquisição de licenças de emissão por entidades responsáveis pela conformidade a intermediários financeiros.

A ESMA reiterou a importância de disponibilizar identificadores de entidade jurídica (LEI) às entidades inscritas no Registo da União e apela a um esforço adicional por parte dos administradores nacionais com vista a assegurar a aplicação aos titulares de contas do requisito de registo do LEI no Registo da União. Este aspeto continuará a ser particularmente relevante em 2025, uma vez que o número de titulares de contas continua a aumentar devido ao alargamento do CELE ao setor marítimo e ao lançamento do CELE 2 para os setores da construção, do transporte rodoviário e outros. A ESMA considera que se justifica, a este respeito, uma análise e uma monitorização mais aprofundadas do mercado do carbono.

Embora não seja obrigatório dispor de um LEI para abrir uma conta no Registo da União, as entidades que tenham um LEI são obrigadas a comunicá-lo no Registo da União aquando da abertura de uma conta. Além disso, a alteração de 2023 do Regulamento Registo [Regulamento Delegado (UE) 2019/1122][40] exige que os administradores nacionais verifiquem, até ao final de 2024, as contas que não contêm informações sobre o LEI ou o estado da plataforma de negociação ou da contraparte central a que se refere o quadro III-I do anexo III desse regulamento. Apesar da obrigação de rever as informações sobre a disponibilidade de LEI, essa disponibilidade continua a ser inferior às expectativas.

Em 28 de março de 2024, entrou em vigor a versão revista da MiFID II[41] e o MiFIR — Regulamento Mercados de Instrumentos Financeiros [Regulamento (UE) 2024/791][42], que reforçam ainda mais as regras relativas aos mercados financeiros, à transparência e à supervisão. O artigo 57.º do MiFIR alarga os controlos de gestão de posições a plataformas de negociação que negoceiem derivados de licenças de emissão. O artigo 58.º do MiFIR altera o âmbito da comunicação de posições pelas plataformas de negociação e pelas empresas de investimento, excluindo as licenças de emissão, e introduz uma nova obrigação de apresentar relatórios de posição duas vezes por semana[43], melhorando a transparência na negociação de licenças de emissão e respetivos derivados.

Dando seguimento a estas novas regras, a Comissão está a rever o quadro regulamentar aplicável aos mercados de derivados de mercadorias, incluindo as licenças de emissão. Está a avaliar se os limites às

[40] Regulamento Delegado (UE) 2019/1122 da Comissão, de 12 de março de 2019, que complementa a Diretiva 2003/87/CE (JO L 177 de 2.7.2019). Ver versão consolidada.

[41] Diretiva (UE) 2024/790, de 28 de fevereiro de 2024, que altera a Diretiva 2014/65/UE, JO L 790 de 8.3.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/dir/2024/790/oj. Ver versão consolidada.

[42] Regulamento (UE) 2024/791, de 28 de fevereiro de 2024, que altera o Regulamento (UE) n.º 600/2014, JO L 791 de 8.3.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/791/oj. Ver versão consolidada.

[43] A obrigação de publicar dois relatórios diz apenas respeito às plataformas de negociação que oferecem tanto futuros como opções. As plataformas de negociação que apenas oferecem futuros continuarão a publicar apenas um relatório.

posições e os controlos de gestão podem contribuir para prevenir abusos de mercado e promover condições ordenadas de formação dos preços e de liquidação. Além disso, a Comissão está a avaliar os critérios para definir as atividades auxiliares a nível de grupo e a explorar a possibilidade de centralizar e harmonizar a recolha de dados sobre transações no âmbito do MiFIR e do EMIR – Regulamento relativo à Infraestrutura do Mercado Europeu (Regulamento (UE) n.º 648/2012)[44], bem como a avaliar quais os dados que devem ser públicos e qual a melhor forma de os divulgar. No âmbito deste trabalho, a Comissão realizou uma consulta específica[45] sobre a análise do funcionamento dos mercados de derivados de mercadorias e de certos aspetos relacionados com os mercados de energia à vista, que também abrangem as regras dos mercados financeiros aplicáveis às licenças de emissão.

As conclusões da consulta específica sobre o quadro dos derivados de mercadorias contribuirão para os trabalhos do Grupo de Missão do Mercado do Gás, criado no início de 2025 no âmbito do plano de ação para a energia a preços acessíveis[46], a fim de examinar o funcionamento dos mercados do gás da UE e intervir sempre que necessário e adequado. Uma vez que as regras relativas aos produtos derivados de energia também se aplicam, de um modo geral, ao comércio de licenças de emissão e produtos derivados associados, quaisquer conclusões do grupo de missão, que deverá concluir os seus trabalhos até ao final de 2025, poderão ser pertinentes para os mercados de carbono da UE.

7. Tendências das emissões

Em 2024, as emissões globais no âmbito do CELE ascenderam a 1 187 milhões de toneladas (Mt)[47]. Este valor é mais elevado do que em 2023 (1 150,3 Mt de CO_2eq), em parte devido à inclusão do setor marítimo no CELE. Considerando apenas as instalações e os operadores de aeronaves, as emissões abrangidas pelo CELE em 2024 foram 4,4 % inferiores ao nível de 2023.

As emissões das instalações elétricas e industriais ascenderam a 1 033,3 Mt de CO2eq, o que representa uma diminuição de 5,8 % em relação aos níveis de 2023. Dado este progresso, as emissões abrangidas pelo CELE provenientes destas instalações são agora cerca de 50 % inferiores aos níveis de 2005 e estão no bom caminho para alcançar a meta de redução de 62 % estabelecida para 2030. O quadro 4 apresenta os dados relativos às emissões anuais das instalações. As emissões provenientes da aviação e do transporte marítimo são analisadas nos pontos 9 e 10, respetivamente.

Os principais contribuintes para a redução global das emissões abrangidas pelo CELE foram os setores do calor e da eletricidade. As emissões provenientes da produção de eletricidade e calor diminuíram 10,7 % em comparação com 2023[48], em grande parte devido a um aumento substancial da quota das energias renováveis e da energia nuclear na matriz elétrica, associado a uma menor dependência dos principais combustíveis fósseis, como o gás natural e o carvão (ver ponto 7.1). Esta tendência surgiu apesar dos preços médios mais baixos do carbono em 2024 (na sua maioria dentro do intervalo de 60-75 EUR) e de um aumento global da produção de eletricidade.

---

[44] Regulamento (UE) n.º 648/2012, de 4 de julho de 2012, JO L 201 de 27.7.2012. Ver versão consolidada.

[45] *Targeted consultation on the review of the functioning of commodity derivatives markets and certain aspects relating to spot energy markets* [não traduzido para português]. 26.2.2025

[46] Plano de ação para a energia a preços acessíveis — Tirar partido do verdadeiro valor da União da Energia para garantir energia a preços acessíveis, eficiente e limpa para todos os europeus, publicado em 26 de fevereiro de 2025.

[47] Emissões verificadas no âmbito do CELE em 2024, Registo da União, dados extraídos em 1 de outubro de 2025.

[48] Dois por cento desta diminuição justifica-se igualmente por incoerências de dados que afetam a separação entre as emissões provenientes da produção de eletricidade e as emissões industriais e não pelas tendências do mercado.

Em 2024, as energias renováveis e os biocombustíveis foram a principal fonte de eletricidade na UE, captando 47,2 % da quota. A produção global de eletricidade renovável aumentou 7,6 % em 2024, tendo a energia solar registado um aumento extraordinário de 19,3 % e a energia hidroelétrica aumentado 12 %, embora a utilização de biocombustíveis tenha diminuído 5,2 %[49].

A energia nuclear e a combustão de combustíveis fósseis contribuíram, respetivamente, com 23,5 % e 28,1 % para a produção de eletricidade, o que inclui uma diminuição de 11,9 % da eletricidade produzida a partir do carvão, uma queda de 8,1 % da utilização de gás natural, um aumento de 5,2 % da eletricidade produzida a partir do petróleo e um aumento de 5,1 % da produção de energia nuclear.

Em 2024, a UE registou outro ano recorde a nível de instalações com capacidade de energia solar, com 65,5 GW adicionados, elevando o total para 338 GW, tal como comunicado pela SolarPower Europe. Segundo a WindEurope, a capacidade de energia eólica atingiu 234 GW, tendo sido instalados 12,9 GW no mesmo ano.

Em 2024, as emissões das instalações industriais diminuíram ligeiramente em 0,8 % em comparação com 2023. Apesar da redução global da produção industrial[50], observou-se uma recuperação modesta em alguns setores com utilização intensiva de energia, como o aço, os fertilizantes e os produtos químicos, o que sugere que estes setores estão a intensificar gradualmente a sua atividade após a crise energética desencadeada pelo aumento dos preços do gás natural em 2022, devido à invasão da Ucrânia pela Rússia. A variação da produção em diferentes setores pode justificar a tendência geral para a estagnação das emissões, mesmo que se tenham observado, em 2024, pequenas melhorias da eficiência energética em determinados setores.

[49] Net electricity generation by type of fuel - monthly data [Produção líquida de eletricidade por tipo de combustível — dados mensais], Eurostat.

[50] Industrial production down by 1.1% in the euro area and by 0.8% in the EU [A produção industrial diminuiu 1,1 % na área do euro e 0,8 % na UE], Eurostat, 13.2.2025.

Quadro 4. Emissões verificadas de instalações abrangidas pelo CELE (2019-2024) [milhões de toneladas de CO_2eq]. Dados extraídos do Registo da União em 1 de outubro de 2025.

Ano	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Emissões verificadas — instalações	1530	1356 (1253, excluindo o Reino Unido)	1337	1313	1096	1033
Variação homóloga	-9,1 %	-11,4 %	-1,4 % (6,6 %, excluindo o Reino Unido)	-1,8 %	-16,5 %	-5,7 %
Emissões verificadas — produção de eletricidade e calor	822	696 (653, excluindo o Reino Unido)	708	725	552	493
Variação homóloga	-14,7 %	-15,3 %	1,6 % (8,5 %, excluindo o Reino Unido)	2,4 %	-23,9 %	-10,7 %
Emissões verificadas — produção industrial	708	660 (601, excluindo o Reino Unido)	629	589	544	540
Variação homóloga	-1,6 %	-6,9 %	-4,7 % (4,7 %, excluindo o Reino Unido)	-6,4 %	-7,5 %	-0,8 %

7.1. Emissões provenientes da combustão de combustíveis fósseis em instalações

Figures 4 A e a figura 5 ilustram as tendências das emissões provenientes da queima de combustíveis fósseis em instalações abrangidas pelo CELE — em percentagem das emissões totais das instalações e por tipo de combustível, respetivamente[51]. Nem todas as emissões abrangidas pelo CELE provêm da combustão de combustíveis fósseis. Algumas emissões provêm diretamente de processos industriais. A figura 4 mostra a percentagem de emissões provenientes da combustão de combustíveis fósseis nas emissões totais das instalações e a figura 5 mostra a repartição das emissões provenientes da combustão por tipo de combustível.

No seu conjunto, as emissões registam uma tendência decrescente, impulsionada pela descarbonização do setor da energia, assente na implantação de energias renováveis, na substituição do carvão por gás natural e na utilização crescente de biomassa[52]. Como mostra a Figure 5, a tendência de aumento da utilização de hulha registada em 2022 (associada à subida dos preços do gás natural decorrente da

[51] Esta análise baseia-se nos dados sobre a aplicação do CELE comunicados anualmente pelos países por força do artigo 21.º da Diretiva CELE (prazo: 30 de junho).

[52] As emissões provenientes de biomassa sustentável com fator de emissão zero representam 22 % das emissões das instalações abrangidas pelo CELE em 2024, às quais acrescem.

invasão da Ucrânia pela Rússia) reverteu-se ao ponto de 2024 registar a percentagem mais baixa de utilização de hulha desde 2013.

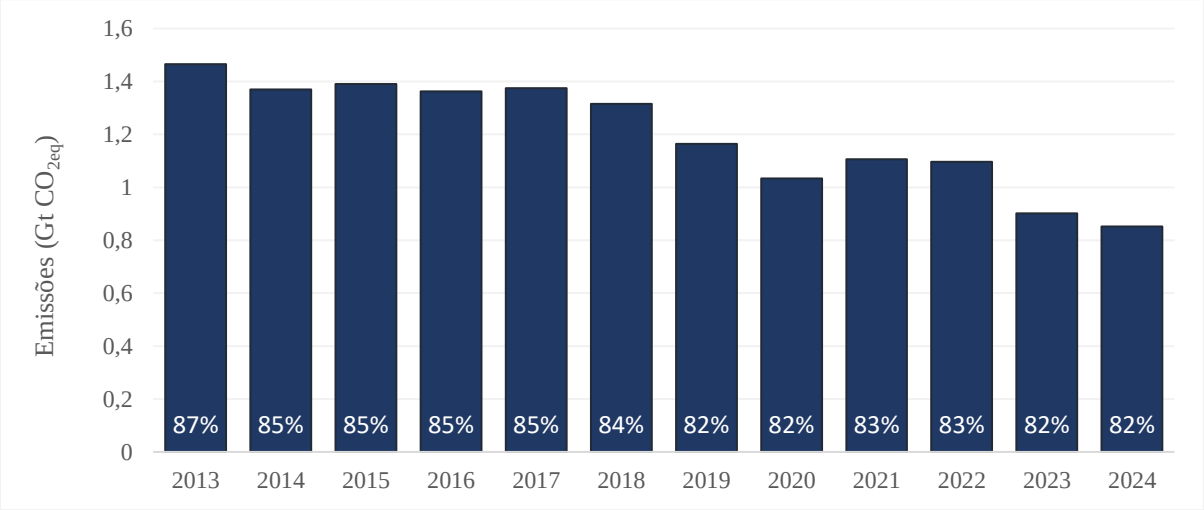


Figura 4. Tendência nas emissões totais provenientes da queima de combustíveis fósseis em instalações abrangidas pelo CELE (2013-2024). Os rótulos mostram a percentagem em relação às emissões totais das instalações.

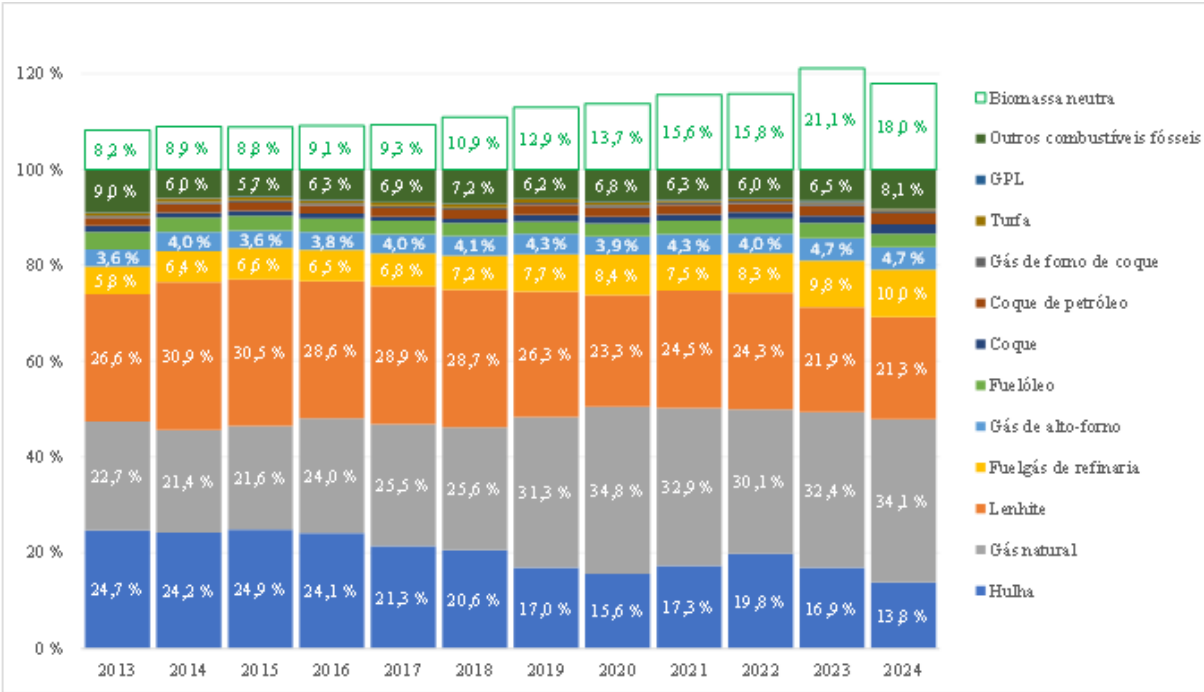


Figura 5 . Tendência da percentagem de emissões provenientes da queima de diferentes combustíveis em instalações abrangidas pelo CELE (2013-2024). Os rótulos mostram a percentagem em relação ao total de emissões de combustão das instalações. Não são apresentados rótulos caso as emissões provenientes da queima de um determinado combustível nunca tenham sido superiores a 3 %. «Outros combustíveis fósseis» refere-se a combustíveis que não constem já da legenda. As emissões provenientes da combustão de biomassa são consideradas emissões com fator de emissão zero no âmbito do CELE, pelo que são indicadas como um complemento das emissões totais de combustão das instalações.*

8. Receitas do CELE

A venda de licenças de emissão nos leilões do CELE gera receitas substanciais a utilizar pelos Estados-Membros para apoiar a ação climática e a transformação energética. Em 2024, as receitas totais dos leilões ascenderam a 38,8 mil milhões de EUR.

- 24,4 mil milhões de EUR destinaram-se diretamente aos Estados-Membros e 0,3 mil milhões de EUR à Islândia, ao Listenstaine, à Noruega e à Irlanda do Norte.

- Um montante de 6,3 mil milhões de EUR foi canalizado para o Fundo de Modernização do CELE e um montante de 2,3 mil milhões de EUR para o Fundo de Inovação do CELE, tendo os restantes 5,6 mil milhões de EUR sido afetados ao Mecanismo de Recuperação e Resiliência, a fim de financiar o plano REPowerEU, que os Estados-Membros utilizam para fazer avançar a transição para as energias limpas e reforçar a segurança energética, através da execução das reformas e dos investimentos incluídos nos capítulos relativos ao REPowerEU dos respetivos planos de recuperação e resiliência.

A figura 6 mostra a distribuição das receitas dos leilões de 2024. O ponto 3 do documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha o presente relatório contém dados pormenorizados sobre as receitas por país e por fundo.

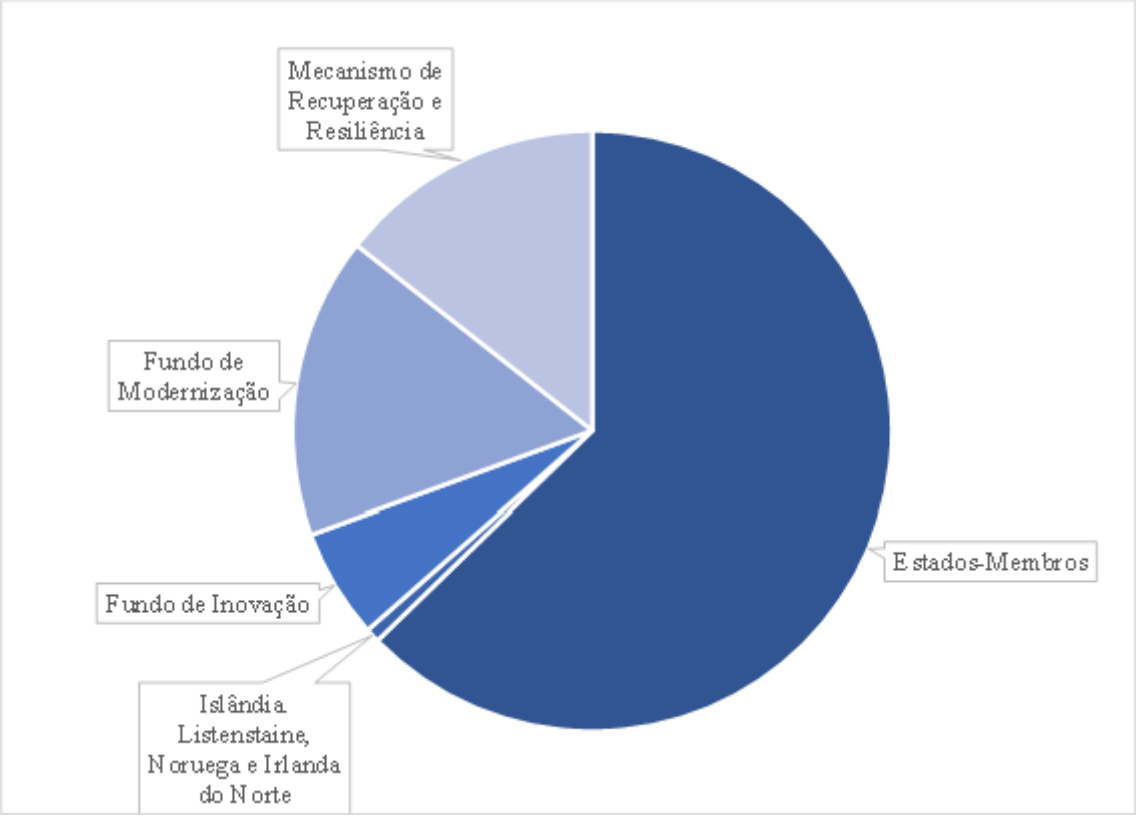


Figura 6. Distribuição das receitas dos leilões do CELE de 2024 entre os orçamentos nacionais, o Fundo de Inovação, o Fundo de Modernização e o Mecanismo de Recuperação e Resiliência

Nos termos do artigo 10.º, n.º 3, da Diretiva CELE, os Estados-Membros são obrigados a utilizar a totalidade das receitas obtidas (ou o valor financeiro equivalente) para apoiar a ação climática e a transformação energética. A exceção a essa regra são as receitas que os Estados-Membros gastem em

auxílios às indústrias com utilização intensiva de eletricidade para compensar os custos indiretos do carbono (ver ponto 8.1). Os fins específicos são enumerados no artigo 10.º, n.º 3, e incluem a descarbonização industrial, a transformação energética, as tecnologias limpas, a adaptação às alterações climáticas, a descarbonização do setor dos transportes e ações para uma transição justa. A Comissão acompanha de perto o cumprimento desta nova obrigação, para assegurar que todas as receitas do CELE sejam efetivamente despendidas com vista à consecução destes fins.

A obrigação abrange as receitas da venda em leilão de licenças de emissão adicionais, resultantes da inclusão do transporte marítimo no CELE, sendo os Estados-Membros incentivados a aumentar o seu contributo para a proteção, o restauro e a melhor gestão dos ecossistemas marinhos, em especial das zonas marinhas protegidas. Além disso, os Estados-Membros que recebem volumes mais elevados de licenças de emissão adicionais, por força do seu elevado rácio entre as companhias de transporte marítimo e a respetiva população, devem utilizar a quota correspondente para fins relacionados com o transporte marítimo.

Os Estados-Membros apresentam anualmente à Comissão, ao abrigo do Regulamento Governação [Regulamento (UE) 2018/1999][53], um relatório sobre a forma como utilizam as suas receitas do CELE. Estes relatórios baseiam-se em modelos e são apresentados através da Reportnet 3, gerida pela Agência Europeia do Ambiente[54]. Estão disponíveis ao público no sítio Web da agência. Os relatórios devem ser suficientemente pormenorizados para avaliar o cumprimento da meta em termos de despesas. Caso contrário, a Comissão pode solicitar que um Estado-Membro volte a apresentar as informações e colmate eventuais lacunas.

Dos 24,4 mil milhões de EUR que os Estados-Membros cobraram de receitas do CELE em 2024, 21,2 mil milhões de EUR estão sujeitos à obrigação prevista no artigo 10.º, n.º 3[55]. A razão prende-se com o facto de 3,2 mil milhões de EUR das receitas de 2024 (13 %) comunicadas terem financiado auxílios às indústrias com utilização intensiva de eletricidade para compensar os custos indiretos do carbono. Embora todas as receitas pertinentes do CELE devam ser consagradas a investimentos relacionados com o clima e a energia, este orçamento não precisa de ser integralmente gasto no ano em que as receitas são geradas. Das receitas de 2023 a utilizar para os fins enumerados no artigo 10.º, n.º 3, 77 % já foram desembolsadas em 2024 e outros 3 % foram afetados a ações específicas. Os futuros relatórios descreverão a forma como os Estados-Membros utilizaram a parte remanescente.

Dos 21,2 mil milhões de EUR, os Estados-Membros declararam[56] ter já desembolsado 16 400 milhões de EUR e autorizado 500 milhões de EUR para os fins enumerados no artigo 10.º, n.º 3. Ficam assim por afetar, desembolsar e comunicar cerca de 4 300 milhões de EUR.

[53] Regulamento (UE) 2018/1999, de 11 de dezembro de 2018, JO L 328 de 21.12.2018.

[54] Use of ETS auctioning revenues — Reporting year 2025 — GovReg [Utilização das receitas das vendas em leilão — Ano de relato 2024 — GovReg], Reportnet3, Agência Europeia do Ambiente.

[55] Até 4 de junho de 2023, os Estados-Membros foram incentivados a utilizar, pelo menos, 50 % das receitas cobradas para apoiar investimentos na descarbonização e na transformação energética. Relativamente às receitas cobradas a partir de 5 de junho de 2023, aplica-se a obrigação de utilizar a totalidade (ou o valor financeiro equivalente) das mesmas para apoiar a descarbonização e a transformação energética nos setores abrangidos pelo CELE.

[56] Alguns dos países que cofinanciam ações com as suas receitas do CELE comunicam o valor total da ação cofinanciada; assim, a soma das suas ações é superior à das suas receitas. Os valores indicados no presente ponto foram ajustados para ter em conta o que precede. A título de exemplo, caso a soma das ações fosse o dobro das receitas geradas, partiu-se do princípio de que metade de cada ação e da compensação dos custos indiretos do carbono foi paga a partir das receitas dos leilões.

O quadro 5 inclui uma repartição dos 24,4 mil milhões de EUR cobrados pelos Estados-Membros de receitas do CELE em 2024.

Quadro 5. Repartição dos 24,4 mil milhões de EUR de receitas do CELE que os Estados-Membros cobraram em 2024.

Receitas (mil milhões de EUR)	
Receitas declaradas como utilizadas para financiar auxílios aos custos indiretos do carbono	3,2
Receitas sujeitas à obrigação prevista no artigo 10.º, n.º 3, e desembolsadas em 2024	16,4
Receitas cobradas pelos Estados-Membros em 2024, sujeitas à obrigação prevista no artigo 10.º, n.º 3, e autorizadas	0,5
Receitas cobradas pelos Estados-Membros em 2024, ainda por afetar, desembolsar e comunicar	4,3

Dos 16,4 mil milhões de EUR de receitas declaradas como geradas e desembolsadas em 2024 para os fins enumerados no artigo 10.º, n.º 3, 3,2 mil milhões de EUR foram utilizados para projetos no domínio do «Aprovisionamento de energia — energias renováveis, redes e armazenamento», 3,3 mil milhões de EUR para «Eficiência energética, aquecimento e arrefecimento de edifícios» e 3,6 mil milhões de EUR para «Transportes públicos e mobilidade». É o caso, por exemplo, de subvenções para a energia eólica marítima e a valorização do biogás na Dinamarca, projetos de reconversão profunda com uma redução de, pelo menos, 40 % do consumo de calor em edifícios residenciais na Lituânia e investimentos no transporte ferroviário e em ciclovias na Eslovénia.

Além disso, os Estados-Membros comunicaram ter utilizado 0,8 mil milhões de EUR para projetos no domínio da «descarbonização da indústria (tecnologias hipocarbónicas, CUAC e eficiência energética no setor industrial, excluindo o setor da energia)», incluindo o financiamento de projetos de hidrogénio para descarbonizar a indústria na Alemanha.

Os Estados-Membros comunicaram igualmente ter utilizado 1,4 mil milhões de EUR para medidas e projetos no domínio do «apoio social e transição justa», incluindo o «Fundo Verde» grego, que financia ações para o desenvolvimento de regiões que se encontrem no processo de transição das suas economias para abandonar os combustíveis fósseis, bem como projetos para a proteção e gestão das florestas.

Os Estados-Membros comunicaram ainda ter utilizado 0,5 mil milhões de EUR para medidas no domínio dos «transportes rodoviários (automóveis, camiões)», incluindo apoio financeiro para a aquisição de veículos elétricos e/ou híbridos na Suécia, na Letónia, na Roménia e em Malta.

Relativamente a 2,8 mil milhões de EUR de desembolsos em 2024, os Estados-Membros comunicaram ações que não se enquadravam em nenhuma categoria nos modelos ou que se enquadravam em várias categorias (nestes casos, os Estados-Membros indicaram «outros» na categoria). Entre os exemplos conta-se o fundo para a biodiversidade em Espanha, que permite a recuperação dos ecossistemas, a implantação de energias renováveis nas zonas rurais e a intensificação de práticas sustentáveis de utilização dos solos que, em conjunto, aumentam a biodiversidade e alcançam reduções mensuráveis das emissões a nível da paisagem.

A figura 7 resume a utilização das receitas do CELE pelos Estados-Membros nas diferentes categorias.

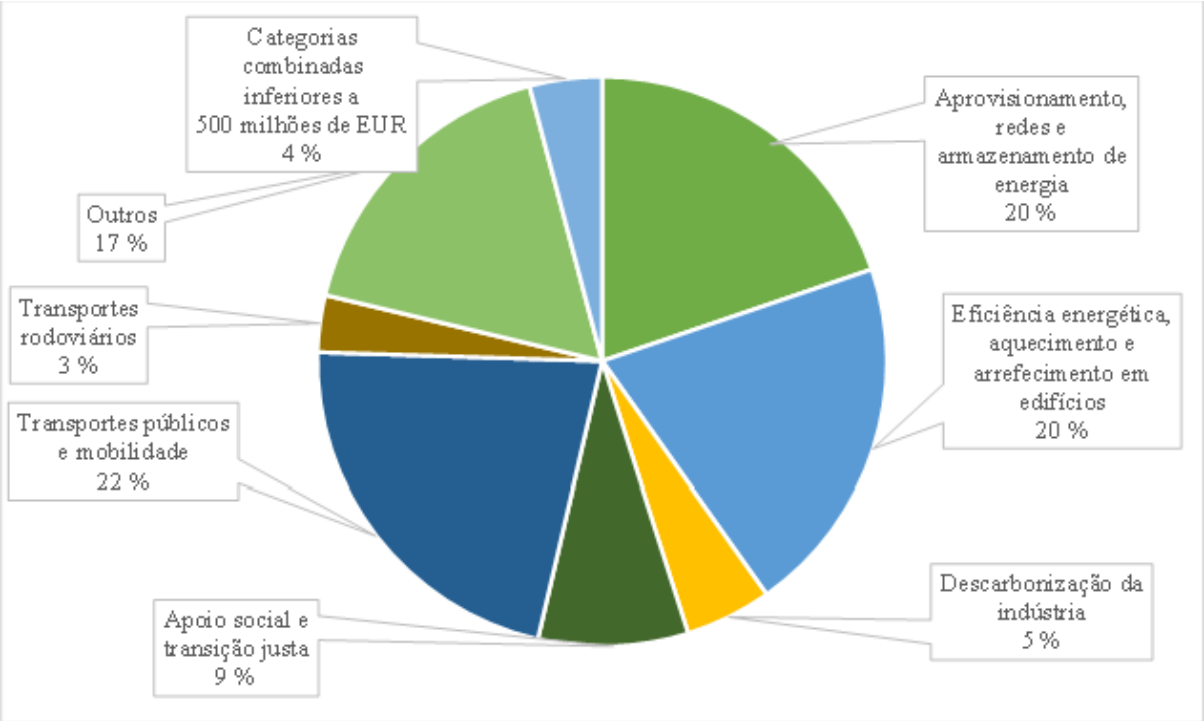


Figura 7. Repartição por categoria dos 16,4 mil milhões de EUR de receitas dos leilões do CELE de 2024 declaradas como desembolsadas. As categorias combinadas abaixo de 500 milhões de EUR incluem (em milhões de EUR): adaptação (105), fins internacionais e financiamento internacional da ação climática (94), LULUCF, agricultura e remoções baseadas no solo (349), despesas administrativas (50), gestão de resíduos (28), transporte marítimo (29), aviação (14), remoções permanentes (3).

As receitas dos leilões do CELE têm dado um contributo fundamental para estes e para muitos outros projetos em matéria de ação climática e transformação energética com impacto nos Estados-Membros. Estes projetos contribuíram não só para reduzir as emissões, mas também para assegurar uma transição ecológica justa. Cumpre salientar que os Estados-Membros devem envidar esforços para assegurar a visibilidade da fonte de financiamento das ações ou dos projetos financiados pelas receitas do CELE, a fim de mostrar o contributo do CELE para a descarbonização progressiva e a transição justa. Em relação à maioria das ações comunicadas para 2024, não é claro se o CELE é explicitamente indicado e divulgado como fonte de financiamento, um aspeto que a Comissão tenciona acompanhar.

O Relatório Intercalar sobre a Ação Climática em 2025 inclui uma panorâmica da forma como cada Estado-Membro utilizou as suas receitas do CELE, constante do documento de trabalho dos serviços da Comissão que o acompanha[57].

8.1. Auxílios aos custos indiretos

Nos termos do artigo 10.º-A, n.º 6, da Diretiva CELE, os Estados-Membros são incentivados a adotar medidas financeiras a favor de setores ou subsetores com um risco real de fuga de carbono devido aos

[57] Próximo Relatório Intercalar sobre a Ação Climática em 2025 e documento de trabalho dos serviços da Comissão que o acompanha.

substanciais custos indiretos do carbono. Trata-se do custo do carbono repercutido nas indústrias com utilização intensiva de eletricidade através das suas faturas de eletricidade, decorrente da aquisição de licenças do CELE por parte das empresas do setor da energia.

A Comissão adotou orientações relativas aos auxílios estatais no âmbito do CELE para harmonizar as condições nas quais os Estados-Membros disponibilizam estes auxílios e minimizar as distorções da concorrência no mercado interno[58]. Estas orientações identificam os setores com um risco real de fuga de carbono devido aos custos indiretos das emissões e estipulam que os beneficiários devem reinvestir parte do auxílio em projetos que reduzam a sua pegada de carbono direta ou indireta e, consequentemente, a sua exposição ao risco de fuga de carbono.

Todos os Estados-Membros que concedem auxílios estatais para compensar os custos das emissões indiretas notificaram o seu regime à Comissão para apreciação dos auxílios estatais, tendo-lhes sido confirmada a compatibilidade do regime com o mercado interno. Os Estados-Membros que concedem essa compensação são obrigados a publicar o montante total da compensação paga, incluindo uma repartição por setor ou subsetor beneficiário.

Em 2024, 15 Estados-Membros concederam auxílios aos custos indiretos incorridos em 2023. A situação mantém-se inalterada em relação ao ano passado. No entanto, a composição mudou na sequência do termo de um regime de apoio temporário na Áustria e da reintrodução de pagamentos pelos Países Baixos.

O quadro 6 resume os pagamentos efetuados pelos Estados-Membros e compara-os com as receitas dos leilões de 2023. O total dos pagamentos de custos indiretos efetuados em 2024 ascendeu a cerca de 5,52 mil milhões de EUR. Trata-se de um aumento de 40 % em comparação com os 3,95 mil milhões de EUR desembolsados em 2023, enquanto o número de instalações que receberam auxílios se manteve, em grande medida, inalterado em cerca de 1 850.

Quadro 6. Montantes de auxílio para compensar custos indiretos incorridos em 2023 pagos em 2024 a partir das receitas dos leilões do CELE

Estado-Membro	**Montante pago por custos indiretos incorridos em 2023 [milhões de EUR]**	**Número de beneficiários (instalações)**	**Receitas das vendas em leilão em 2023[3] [milhões de EUR]**	**Dimensão relativa dos auxílios aos custos indiretos face às receitas dos leilões**
Bélgica	249,9	56	739,9	33,8 %
Chéquia	60,4	23	771,3	7,8 %
Finlândia	143,2	55	571,5	25,1 %
França	908,8	293	2060,1	44,1 %
Alemanha	2395,0	707	7582,5	31,6 %
Grécia	287,0	57	1441,8	19,9 %
Itália	165,5	252	3547,4	4,7 %

[58] Orientações relativas a determinadas medidas de auxílio estatal no âmbito do sistema de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa após 2021 (2020/C 317/04). Encontra-se em fase de elaboração uma atualização técnica destas orientações.

Luxemburgo	37,6	4	7,6	492,0 %
Países Baixos	147,3	48	1261,1	11,7 %
Polónia	614,6	97	5406,7	11,4 %
Portugal	25,0	23	726,7	3,4 %
Roménia	116,7	31	571,8	20,4 %
Eslováquia	58,3	9	377,5	15,4 %
Eslovénia	25,4	16	186,5	13,6 %
Espanha	282,8	191	3514,0	8,0 %

O aumento dos auxílios totais deve-se principalmente ao aumento dos preços das licenças de emissão. Os auxílios num determinado ano baseiam-se no preço a prazo das licenças de emissão no ano anterior. Por conseguinte, os auxílios desembolsados em 2024 para compensar os custos incorridos em 2023 basearam-se no preço médio a prazo de 2022. Este preço foi de 83,59 EUR, o que representa um aumento de cerca de 50 % em comparação com o ano anterior[59]. O total dos pagamentos de auxílios não aumenta automaticamente na mesma proporção que o preço das licenças de emissão, uma vez que os regimes de compensação dos Estados-Membros dispõem frequentemente de um orçamento máximo calculado para todo o período de aplicação (na maioria dos casos, 2021-2030).

Os pagamentos de auxílios para compensação dos custos indiretos também aumentaram em 2024, quando expressos em percentagem das receitas dos leilões nacionais. O montante pago foi equivalente a 19 % das receitas dos leilões de 2023 cobradas pelos Estados-Membros participantes, em comparação com 16 % em 2022. Por conseguinte, esta percentagem aumentou, mas mais lentamente do que o preço das licenças de emissão e o montante absoluto da compensação paga. Tal deve-se principalmente ao facto de i) o efeito do aumento dos preços das licenças de emissão ser parcialmente contrabalançado pela diminuição do volume absoluto de licenças de emissão leiloadas e ii) os orçamentos atribuídos a cada regime nacional poderem limitar a compensação total.

Os Estados-Membros que despenderem mais de 25 % das receitas dos seus leilões em custos indiretos num dado ano são obrigados a publicar um relatório em que expliquem por que ultrapassaram este limiar. Em 2023, a maioria dos Estados-Membros manteve-se muito abaixo deste nível, embora cinco Estados-Membros tenham despendido mais. Segue-se um resumo das justificações apresentadas por estes Estados-Membros.

Os pagamentos de auxílios pela Bélgica, pela França e pelo Luxemburgo excederam este limiar durante a maior parte dos últimos cinco anos. À semelhança de anos anteriores, a elevada percentagem de receitas dos leilões pagas na Bélgica e na França foi atribuída às elevadas quotas nacionais de produção de eletricidade hipocarbónica, que conduziram a receitas dos leilões relativamente baixas em comparação com as respetivas quotas de indústrias eletrointensivas.

No caso do Luxemburgo, as despesas continuaram a ser muito superiores às receitas totais das vendas em leilão. A razão prende-se, em parte, com a sua utilização de licenças de emissão do CELE para

[59] De acordo com as orientações relativas aos auxílios estatais, a compensação dos Estados-Membros deve basear-se na média dos preços a prazo de um ano observados numa dada bolsa de carbono da UE. O preço utilizado pode variar ligeiramente entre cada Estado-Membro, em função da bolsa de carbono da UE utilizada.

compensar as emissões nos setores abrangidos pelo Regulamento Partilha de Esforços[60]. Esta prática é designada por «flexibilidade RPE» (ver ponto 4.2).

Na Finlândia e na Alemanha, a percentagem das receitas também aumentou para mais de 25 %. Em todos os casos, as autoridades atribuíram esta situação ao aumento dos preços das licenças de emissão que são utilizados como base para a compensação. A análise histórica por parte da autoridade alemã responsável pelo comércio de licenças de emissão revelou que o limiar de 25 % foi excedido quatro vezes desde 2013 e identificou os preços elevados das licenças de emissão como o principal impulsionador nestes casos[61].

8.2. Fundo de Inovação do CELE

O Fundo de Inovação é um dos maiores programas de financiamento do mundo para a implantação de soluções e tecnologias inovadoras com emissões baixas ou nulas de carbono nos domínios da indústria, da energia, da mobilidade e dos edifícios de impacto zero, sendo inteiramente financiado pelo CELE. O Fundo concede subvenções a projetos que visem a comercialização de tecnologias hipocarbónicas inovadoras e a introdução no mercado soluções industriais para descarbonizar a Europa e apoiar a transição para a neutralidade climática. Com um orçamento total disponível estimado em 40 mil milhões de EUR (com base num preço do carbono de 75 EUR/tCO2), o Fundo de Inovação lançou onze convites à apresentação de propostas desde 2020, incluindo dois convites para leilões no âmbito do Banco Europeu do Hidrogénio.

A Comissão apresenta separadamente relatórios mais pormenorizados sobre a execução do Fundo de Inovação. O terceiro relatório intercalar sobre a execução do Fundo de Inovação está previsto para o quarto trimestre de 2024[62].

Na ronda de convites à apresentação de propostas de 2023, que terminou em fevereiro de 2024 (leilão) e abril de 2024 (tecnologias de impacto zero), 83 projetos aderiram à carteira do Fundo, representando 4,9 mil milhões de EUR em apoio à descarbonização nas indústrias com utilização intensiva de energia, à produção de hidrogénio, à geração de energias renováveis, ao setor da mobilidade (incluindo o transporte marítimo e aéreo) e ao fabrico de tecnologias essenciais de impacto zero. O apoio está repartido por 18 países da UE e do EEE, incluindo projetos assinados pela primeira vez na Estónia e na Eslováquia. Prevê-se que estes projetos resultem na redução de 408 milhões de toneladas de equivalente CO_2 nos seus primeiros 10 anos de funcionamento.

Em 2023, foi realizado pela primeira vez um leilão para a produção de hidrogénio renovável (RFNBO) no âmbito do Banco Europeu do Hidrogénio. Foram selecionados seis projetos, com um apoio de 694 milhões de EUR, para produzir 1,52 milhões de toneladas de hidrogénio renovável nos seus primeiros 10 anos de funcionamento. Este procedimento de concurso competitivo assegurou um apoio eficaz em termos de custos ao fornecimento de hidrogénio verde aos setores da agricultura, dos transportes marítimos e dos transportes pesados, bem como à produção de metano e metanol sintéticos.

[60] O RPE permite ao Luxemburgo cancelar 0,4 milhões de licenças de emissão por ano, em média, entre 2021 e 2030, o que equivale a 33,5 milhões de EUR se forem leiloadas ao preço de mercado considerado no presente ponto.

[61] Beihilfen für indirekte CO2-Kosten des Emissionshandels (Strompreiskompensation) in Deutschland für das Jahr 2023 (hiperligação).

[62] Comissão Europeia: Direção-Geral da Ação Climática, *Innovation Fund progress report 2023 — Report from the Commission to the European Parliament and the Council on the implementation of the Innovation Fund in 2023* [não traduzido para português], Serviço das Publicações da União Europeia, 2025 (hiperligação).

Foi utilizada a funcionalidade «leilões como serviço», tendo a Alemanha contribuído com 350 milhões de EUR para uma vertente de financiamento nacional.

No convite à apresentação de propostas relativo a subvenções publicado em 2023, foi incluído pela primeira vez um tema relacionado com o fabrico, com 20 projetos apoiados com mil milhões de EUR para produzir tecnologias essenciais na transição para o impacto zero, como eletrolisadores, painéis solares, baterias, bombas de calor e turbinas eólicas. Do mesmo modo, foi incluído pela primeira vez o tema relacionado com projetos-piloto, centrado em projetos altamente inovadores com um profundo potencial de descarbonização, com 19 projetos apoiados com 489 milhões de EUR em vários setores, incluindo a energia hidroelétrica por bombagem, o armazenamento de energia térmica, a energia marítima e a energia das marés, entre outros.

Os restantes projetos diziam respeito ao tema de grande escala (23 projetos com um apoio de 2,8 mil milhões de EUR), de média escala (14 projetos com 434 milhões de EUR) e de pequena escala (7 projetos com 30 milhões de EUR).

Em julho de 2025, a carteira do Fundo incluía 194 projetos em curso, que deverão receber 11,3 mil milhões de EUR de apoio[63]. Estes projetos estão localizados em 27 países da UE/EEE, prevendo-se que alcancem cerca de 860 milhões de reduções de emissões de CO_2eq nos seus primeiros 10 anos de funcionamento.

O incentivo decorrente do preço do carbono no âmbito do CELE para estes projetos é muito superior ao montante do financiamento proveniente do CELE. Por exemplo, até à data, os benefícios para as empresas em termos de custos do carbono evitados decorrentes dos projetos apoiados pelo Fundo de Inovação ascendem a cerca de 65 mil milhões de EUR (custos do carbono evitados devido à redução das emissões, com base num preço médio do carbono de 75 EUR/tCO_2). Tal reflete a lógica do CELE segundo a qual o preço do carbono é o principal incentivo a longo prazo, enquanto o Fundo de Inovação complementa este incentivo para acelerar a mudança[64].

No final de 2024, a Comissão lançou três novos convites à apresentação de propostas com um orçamento total de 4,6 mil milhões de EUR:

- Tecnologias de impacto zero: o convite à apresentação de propostas para tecnologias de impacto zero tinha um orçamento de 2,4 mil milhões de EUR e tinha recebido um total de 359 propostas de 28 países quando foi encerrado, em abril de 2025. No seu conjunto, estes projetos solicitaram 21,7 mil milhões de EUR de apoio, mais de nove vezes o orçamento disponível. Os resultados preliminares mostram que o convite abrangeu domínios fundamentais de descarbonização em várias categorias: indústrias com utilização intensiva de energia (169 propostas), gestão industrial do dióxido de carbono (24), energias renováveis (67) e armazenamento de energia (43). Introduzida em 2023, a categoria «Mobilidade», que abrange os transportes marítimos, aéreos e rodoviários, reuniu 50 propostas, enquanto o setor dos edifícios recebeu seis propostas. Verificou-se, nomeadamente, um grande interesse por parte de setores como os produtos químicos, o cimento e a cal, as refinarias e o hidrogénio. A Comissão publicará os resultados deste convite à apresentação de propostas no segundo semestre de 2025.

[63] Innovation Fund portfolio dashboard [Painel da carteira do Fundo de Inovação]

[64] Considerando 20 da Diretiva 2009/29/CE, reafirmado no considerando 14 da Diretiva (UE) 2018/410.

- Baterias: a Comissão lançou, pela primeira vez, o apoio ao fabrico de células de bateria para veículos elétricos. O convite dispunha de um orçamento de mil milhões de EUR e recebeu 14 propostas de oito países em abril de 2025. Em julho de 2025, foi anunciada a seleção, para financiamento no âmbito deste convite, de seis projetos provenientes da França (dois), da Alemanha (dois), da Suécia e da Polónia, aos quais foi concedido um apoio combinado de 852 milhões de EUR. Estes projetos terão uma capacidade combinada de fabrico de baterias de cerca de 56 gigawatt-hora (GWh) de células de baterias para veículos elétricos por ano.

- Leilão de hidrogénio: o terceiro convite à apresentação de propostas dizia respeito à segunda ronda do leilão do Banco Europeu do Hidrogénio para a produção de hidrogénio renovável. O leilão abriu com um orçamento total de 1,2 mil milhões de EUR, incluindo um novo orçamento específico de 200 milhões de EUR para projetos com compradores do setor marítimo. O leilão encerrou em fevereiro de 2025 com 66 propostas de 11 países. Foram selecionados 15 projetos em cinco países diferentes para a preparação da convenção de subvenção. O regime incluía igualmente dotações nacionais ao abrigo do regime «Leilões como serviço», tendo a Áustria disponibilizado 400 milhões de EUR, a Espanha 280 a 400 milhões de EUR e a Lituânia 36 milhões de EUR. Os 15 projetos selecionados devem apresentar uma garantia de conclusão antes da assinatura da convenção de subvenção. Alguns deles podem decidir não o fazer, retirando-se do processo de seleção e dando oportunidade para que os projetos da lista de reserva sejam convidados a iniciar a preparação da convenção de subvenção. A lista final dos projetos selecionados será publicada até ao final de 2025.

A fim de aumentar a maturidade técnica, financeira e operacional de projetos inovadores, a assistência ao desenvolvimento de projetos (ADP) é administrada através do Banco Europeu de Investimento (BEI). Em 2024, o BEI assinou 23 acordos de ADP e procedeu à sua execução. Desde o início do programa, 62 projetos assinaram um acordo de apoio e foram concluídos. O impacto da ADP é cada vez mais visível, tendo nove projetos, que não tinham tido anteriormente sucesso, obtido uma subvenção no âmbito do convite à apresentação de propostas de 2023 do Fundo de Inovação. A ADP foi também alargada aos promotores de projetos que ainda não se candidataram ao Fundo, com candidaturas diretas junto do BEI[65].

Desde 2023, todos os projetos que cumpram os limiares mínimos para todos os critérios de concessão nos convites regulares à apresentação de propostas para subvenções (independentemente de serem ou não selecionados para o Fundo de Inovação) receberam o Selo STEP (Plataforma de Tecnologias Estratégicas para a Europa)[66]. O selo é o rótulo de qualidade da UE atribuído a projetos de elevada qualidade que contribuem para os objetivos da STEP e ajudam a facilitar o acesso ao financiamento dos Estados-Membros ou de investidores privados.

8.3. Fundo de Modernização do CELE

O Fundo de Modernização é um programa de solidariedade financiado pelo CELE. Prestando um apoio inicial a 10 Estados-Membros de baixo rendimento[67], o fundo apoia desde 2024 mais três

[65] Fundo de Inovação — Assistência ao desenvolvimento de projetos, BEI.

[66] Regulamento (UE) 2024/795 de 29 de fevereiro de 2024, JO L 795 de 29.2.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/795/oj.

[67] Os primeiros Estados-Membros beneficiários foram a Bulgária, a Chéquia, a Croácia, a Eslováquia, a Estónia, a Hungria, a Letónia, a Lituânia, a Polónia e a Roménia.

Estados-Membros da mesma categoria[68], na consecução das metas climáticas e energéticas para 2030, ajudando-os a implementar projetos que modernizem os sistemas energéticos e melhorem a eficiência energética. O orçamento do fundo provém da venda em leilão de uma parte do limite máximo do CELE (correspondente a 438 milhões de licenças de emissão), repartida entre os Estados-Membros beneficiários de acordo com uma chave fixa[69]. Além disso, seis Estados-Membros beneficiários transferiram 320 milhões de licenças de emissão da fase 3 do CELE (2013-2020) para o Fundo de Modernização, elevando a sua dimensão total para mais de 750 milhões de licenças de emissão, ou 56 mil milhões de EUR entre 2021 e 2030, pressupondo um preço médio do carbono de 75 EUR/tCO2.

Embora selecionem os investimentos que pretendem apoiar, os Estados-Membros veem-se obrigados a consagrar a maior parte dos seus recursos ao abrigo do fundo a investimentos prioritários. Tal inclui investimentos na produção e a utilização de eletricidade a partir de fontes renováveis, no aquecimento e arrefecimento, na eficiência energética, no armazenamento e na modernização das redes de energia, bem como a prestação de apoio aos agregados familiares com baixos rendimentos, para combater a pobreza energética, e ações para uma transição justa nas regiões dependentes dos combustíveis fósseis. O BEI analisa as propostas de investimento. A Comissão toma uma decisão de desembolso logo que o BEI confirme o caráter prioritário de um investimento ou recomende o seu financiamento não prioritário pelo Comité de Investimento do Fundo. As decisões de desembolso são emitidas em dois ciclos anuais, abrangendo investimentos em todos os Estados-Membros beneficiários.

Desde janeiro de 2021, foram confirmados cerca de 200 regimes e projetos individuais, num montante total de 19,1 mil milhões de EUR, que foram desembolsados a favor dos Estados-Membros beneficiários. Estas iniciativas dizem principalmente respeito às energias renováveis, à eficiência energética, ao armazenamento de energia e à modernização das redes de energia.

Em junho de 2025, a Comissão adotou a oitava decisão de desembolso[70] ao abrigo do Fundo de Modernização, naquele que foi o maior montante desde 2021. Nesta base, o BEI efetuou pagamentos num valor total de 3700 milhões de EUR a sete Estados-Membros beneficiários[71] para financiar 34 propostas de investimento. Os projetos incluem o apoio ao desenvolvimento de um programa de ar limpo que apoie a melhoria da eficiência energética e a substituição de fontes de calor em habitações unifamiliares na Polónia, bem como o aumento da capacidade da rede elétrica na Letónia.

As apresentações relativas a uma nova fase de propostas no âmbito do Fundo de Modernização encerraram em 12 de agosto de 2025 para projetos não prioritários e em 9 de setembro de 2025 para projetos prioritários.

A partir de 2025, os investimentos também têm de cumprir os requisitos de «não prejudicar significativamente» previstos no Regulamento Taxonomia (exceto no caso de investimentos financiados através da transferência de licenças de emissão).

---

[68] A Eslovénia, a Grécia e Portugal foram acrescentados ao conjunto inicial de 10 Estados-Membros, na revisão de 2023 da Diretiva CELE.

[69] Anexo II-B da Diretiva CELE — chave de repartição do Fundo de Modernização.

[70] C (2024) 4190 final — Commission Decision of 12.06.2024 on the disbursement of revenues from the Modernisation Fund under Directive 2003/87/EC - First biannual disbursement cycle of 2024 [não disponível em português].

[71] A quinta decisão de desembolso ao abrigo do Fundo de Modernização autorizou pagamentos à Roménia (1100 milhões de EUR), à Chéquia (835 milhões de EUR), à Polónia (698 milhões de EUR), à Hungria (77 milhões de EUR), à Bulgária (65 milhões de EUR), à Lituânia (59 milhões de EUR), à Croácia (52 milhões de EUR), à Eslováquia (35 milhões de EUR), à Letónia (27 milhões de EUR) e à Estónia (24 milhões de EUR).

8.4. Fundo de Descarbonização do CELE para a Grécia

O artigo 10.º-A, n.º 9, da Diretiva CELE conferiu à Grécia o direito de, em determinadas condições, requerer até 25 milhões de licenças de emissão para descarbonizar o fornecimento de eletricidade das suas ilhas[72]. A venda em leilão destas licenças financiará o Fundo, que ascenderá, de acordo com as estimativas, a cerca de 2 mil milhões de EUR. A Grécia, a Comissão Europeia e o BEI estão a trabalhar com vista a operacionalizar esta disposição. Em novembro de 2024, o vice-presidente executivo responsável pelo Pacto Ecológico Europeu, Maroš Šefčovič, juntamente com o ministro do Ambiente e da Energia da Grécia, Theodoros Skylakakis, e o vice-presidente do BEI, Ioannis Tsakiris, assinaram um acordo trilateral em Naxos, na Grécia, para criar o fundo nacional de descarbonização do CELE para as ilhas gregas[73].

O BEI será responsável pela avaliação da viabilidade financeira e dos benefícios socioeconómicos da proposta de projeto grega para descarbonizar o fornecimento de eletricidade das suas ilhas. Se estiverem preenchidas todas as condições, as licenças de emissão serão leiloadas e as receitas disponibilizadas para o cofinanciamento de componentes aprovadas do projeto, até a um máximo de 60 %. Em termos concretos, o financiamento deve apoiar projetos de aprovisionamento de energias renováveis nas ilhas, como sistemas fotovoltaicos, parques eólicos marítimos e sistemas de armazenamento autónomos, bem como iniciativas para ligar as ilhas à rede elétrica continental. O fundo contribuirá igualmente para medidas de adaptação às alterações climáticas e reforçará a resiliência contra fenómenos meteorológicos extremos.

9. Aviação

O CELE tem regulado as emissões do setor da aviação desde 2012. Legalmente, o sistema abrange todos os voos de partida do EEE e todos os voos de chegada, se não estiverem isentos.

No entanto, em 2013, a UE limitou as obrigações no âmbito do CELE para o setor da aviação aos voos no interior do EEE, a fim de apoiar a adoção de um quadro mundial de medidas baseadas no mercado pela Organização da Aviação Civil Internacional (OACI) para reduzir as emissões da aviação[74]. Desde então, a limitação da cobertura da Diretiva CELE foi prorrogada três vezes, tendo a revisão de 2023 da Diretiva CELE salientado que deverá tratar-se da última derrogação ao CELE limitada no tempo[75]. Estão isentos numa base contínua os voos com origem e destino em cerca de 75 países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento.

O CELE abrange, desde 1 de janeiro de 2020, as emissões de voos de partida para a Suíça, sendo o sistema de comércio de licenças de emissão deste país aplicável aos voos com partida para aeroportos do EEE. Tal garante um incentivo à descarbonização, mantendo simultaneamente condições de concorrência equitativas em ambos os sentidos. Desde 1 de janeiro de 2021, o CELE aplica-se aos voos

[72] Foram reservadas 25 milhões de licenças de emissão, com vista à sua eventual utilização ao abrigo do artigo 10.º-A, n.º 9, da Diretiva CELE (Comunicação da Comissão — Publicação do número total de licenças de emissão em circulação em 2021 para efeitos da reserva de estabilização do mercado no âmbito do Sistema de Comércio de Licenças de Emissão da UE estabelecido pela Diretiva 2003/87/CE, bem como do número de licenças de emissão não atribuídas no período 2013-2020 (2022/C 195/02, C/2022/2780, JO C 195 de 13.5.2022).

[73] *Executive Vice-President Šefčovič signs agreement between Greece, European Investment Bank and the Commission on a Decarbonisation Fund for Greek islands* [não traduzido para português] – Comissão Europeia.

[74] Decisão n.º 377/2013/UE, de 24 de abril de 2013, que derroga temporariamente a Diretiva 2003/87/CE, JO L 113 de 25.4.2013.

[75] Considerando 30 da Diretiva (UE) 2023/958 que revê a Diretiva CELE.

com partida para o Reino Unido, enquanto o sistema de comércio de licenças de emissão do Reino Unido se aplica aos voos com partida para aeroportos do EEE. Tal mantém a cobertura da tarifação do carbono das emissões da aviação, apesar da saída do Reino Unido da UE.

Desde 1 de janeiro de 2024, o CELE abrange as emissões da maioria dos voos[76] com origem ou destino nas nove regiões ultraperiféricas da UE, bem como as emissões provenientes de voos com partida nessas regiões e destino à Suíça ou ao Reino Unido. No seu conjunto, tal representa um alargamento da cobertura da tarifação do carbono no âmbito do CELE de cerca de 7 %. A Suíça incluiu igualmente no seu sistema de comércio de licenças de emissão, desde 2024, as emissões dos voos com partida para as regiões ultraperiféricas[77].

Ao mesmo tempo, para facilitar os progressos na OACI, o âmbito intraeuropeu limitado do CELE para a aviação foi prorrogado até ao final de 2026, uma vez que todos os principais países terceiros devem aplicar o Regime de Compensação e Redução das Emissões de Carbono da Aviação Internacional (CORSIA) a partir de 2027. No âmbito da revisão do CELE em meados de 2026, a Comissão é obrigada a avaliar se os países terceiros que se considera estarem a participar no CORSIA representam mais ou menos de 70 % das emissões da aviação internacional, com base nos valores de emissões mais recentes [artigo 28.º-B, n.º 3, alínea b), da Diretiva CELE]. Esta abordagem visa incentivar todos os países que devem participar no CORSIA quando se tornar «obrigatório» aplicar o regime[78]. De um modo geral, a UE incentiva todos os países a que participem.

A avaliação exigida pela Diretiva CELE define parâmetros claros para o cálculo do limiar de 70 %. O numerador contabiliza as emissões da aviação internacional representadas por «Estados enumerados no ato de execução adotado nos termos do artigo 25.º-A, n.º 3», ou seja, Estados que não são países do EEE, a Suíça e o Reino Unido. Por conseguinte, o numerador inclui as emissões provenientes de rotas entre os Estados enumerados no ato de execução, bem como de rotas entre um Estado-Membro do EEE, a Suíça ou o Reino Unido e estes Estados. A avaliação segue o princípio baseado nas rotas, ou seja, partindo do princípio de que qualquer voo nestas rotas está sujeito à compensação do CORSIA, mesmo que seja operado por uma transportadora que voe a partir de um Estado não participante[79]. Deste modo, evita-se uma subestimação. O denominador deste cálculo corresponde a todas as «emissões da aviação internacional», ou seja, todas as emissões nas rotas entre dois países da OACI. Serão utilizados neste cálculo os valores publicados[80] pelo Secretariado da OACI, que são comunicados diretamente pelos

[76] É concedida uma derrogação temporária do CELE, até 2030, para as emissões provenientes de voos entre um aeródromo numa região ultraperiférica de um Estado-Membro e um aeródromo no mesmo Estado-Membro.

[77] Atribuição adicional de licenças de emissão a título gratuito para voos para regiões ultraperiféricas, sistema de comércio de licenças de emissão para operadores de aeronaves, Serviço Federal do Ambiente, 31.8.2024.

[78] Os países registaram a maior percentagem de atividade de aviação internacional em 2018, medida em «receitas por toneladas-quilómetro», ou seja, o volume de carga ou de passageiros pagos que uma companhia aérea movimentou e a distância percorrida. Estes 34 Estados constam da lista International-RTK-rankings_2018_SIDS_LDC_LLDC.pdf.

[79] A abordagem do CORSIA baseada em rotas significa que, onde quer que a companhia aérea esteja sediada, deve estar sempre sujeita a requisitos de compensação nas rotas entre dois Estados participantes. O «país de origem» da companhia aérea é o único responsável pela conformidade da companhia aérea com o CORSIA. Por exemplo: a companhia aérea A do país A, que está isenta do CORSIA, deve continuar a participar na compensação quando voa em rotas abrangidas entre os países participantes B e C. Para que existam condições de concorrência equitativas, o país A deve ser responsável por assegurar a conformidade da companhia aérea A nestes voos.

[80] O Secretariado da OACI publica anualmente este documento; em 2024, foi publicado em outubro, intitulado *Total Annual CO2 Emissions and Information for Aeroplane Operators*, acessível na parte III deste sítio Web: https://www.icao.int/environmental-protection/CORSIA/Pages/CCR.aspx

países ou preenchidos, havendo lacunas, pelo Secretariado da OACI de acordo com uma metodologia acordada. O cálculo efetuado é o seguinte:

$$\frac{\textit{Emissões de CO2 relacionadas com Estados não europeus nas rotas entre países participantes na compensação do CORSIA}}{\textit{Emissões de CO2 nas rotas internacionais}}$$

Em 2024, foram emitidas cerca de 27,6 milhões de licenças de emissão da aviação, em conformidade com o âmbito de aplicação aplicável do CELE. A atribuição a título gratuito ascendeu a 17,5 milhões de licenças de emissão. Os operadores de aeronaves geridos por administradores nacionais no EEE receberam um pouco mais de 0,3 milhões de licenças de emissão da aviação suíça a título gratuito ao abrigo do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça. Em 2024, foram leiloados cerca de 6,7 milhões de licenças de emissão da aviação.

As emissões dos operadores de aeronaves continuaram a aumentar em 2024 relativamente a 2023. Em 2024, as emissões ascenderam a 62,6 Mt de CO_2eq (incluindo 1,1 Mt de operadores da responsabilidade da Suíça), face a 54,3 Mt em 2023. A razão prendeu-se, em parte, com o alargamento do âmbito geográfico das regiões ultraperiféricas. O quadro 7 mostra as emissões verificadas dos operadores de aeronaves, juntamente com os volumes de licenças atribuídas a título gratuito e leiloadas no setor da aviação desde 2019. Desde 2021, o CELE deixou de abranger os voos provenientes do Reino Unido.

No âmbito do pacote Objetivo 55, foram adotadas em 2023 duas reformas relativas ao CELE para a aviação, a fim de fazer avançar a redução das emissões no setor[81] e transpor o CORSIA para o direito da UE no que toca aos voos fora da Europa de companhias aéreas com base na UE[82]. Estão atualmente a ser aplicadas.

Para transpor o CORSIA para o direito da UE, a Comissão adotou, em julho de 2025, a lista de Estados que se considera estarem a aplicar o CORSIA às emissões de 2025[83]. Esta lista é atualizada anualmente. Em julho de 2024, a Comissão publicou as regras de cálculo dos requisitos de compensação ao abrigo do CORSIA[84]. As autoridades competentes dos Estados-Membros aplicarão estas regras às emissões até ao final de 2026.

Num passo importante para melhorar a transparência, a Comissão está a publicar mais dados sobre as emissões da aviação, protegendo simultaneamente os dados comercialmente sensíveis. Em junho de 2025, a Comissão publicou dados anuais agregados relativos às emissões de pares de aeródromos no EEE em 2023[85]. Este foi um primeiro passo na publicação de todos os dados relativos a 2023.

[81] Diretiva (UE) 2023/958, de 10 de maio de 2023, que altera a Diretiva 2003/87/UE, JO L 130 de 16.5.2023.

[82] Decisão (UE) 2023/136, de 18 de janeiro de 2023, que altera a Diretiva 2003/87/UE, JO L 19 de 20.1.2023.

[83] Regulamento de Execução (UE) 2025/1500 da Comissão de 23 de julho de 2025, JO L 1500 de 24.7.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/dec/2022/1500/oj

[84] Regulamento de Execução (UE) 2024/1879 da Comissão de 9 de julho de 2024, JO L 1879 de 10.7.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2024/1879/oj.

[85] *Publication of 2023 emissions data from aviation* [não traduzido para português] — Comissão Europeia, Direção-Geral da Ação Climática, 19.6.2025.

Quadro 7. Atividades de aviação abrangidas pelo CELE (2019-2024) — emissões verificadas [milhões de toneladas de CO_2eq], licenças atribuídas a título gratuito e licenças leiloadas [milhões de licenças] Dados extraídos do Registo da União em 1 de outubro de 2025.

Ano	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Emissões verificadas — aviação	68,2	25,2	27,9	49,5	54,3	62,6
Variação homóloga[86]	+1 %	-63 %	+30 %	+77 %	+9,7 %	+15,3 %
Atribuição a título gratuito (UE27 + Islândia, Listenstaine e Noruega + Reino Unido + Suíça)[87]	31,3[88]	32,5	24,0	23,1	22,5	17,5
Licenças de emissão atribuídas para apoiar o abastecimento de combustíveis de aviação sustentáveis (FEETS)	/	/	/	/	/	1,3
Atribuição a título gratuito da reserva especial para novos operadores e operadores em rápido crescimento	1,0	0,8	0,3	0,25	0,23	/
Volumes de licenças leiloadas	5,5	9,2	3,8	3,7	5,7	6,7

A revisão de 2023 da Diretiva CELE promoveu a aplicação do princípio do poluidor-pagador no setor da aviação. As licenças de emissão a título gratuito para os operadores de aeronaves serão gradualmente eliminadas até ao final de 2025. Em 2025, são atribuídas aos operadores de aeronaves menos 50 % de licenças de emissão a título gratuito.

A descarbonização da aviação constitui uma necessidade urgente. O preço do carbono no âmbito do CELE já proporciona um incentivo de cerca de 200 EUR por tonelada de combustível de aviação sustentável utilizado, em comparação com o querosene fóssil. Em 2025, a Comissão implementou um mecanismo de apoio adicional no âmbito do CELE para a utilização de combustíveis de aviação

[86] Considerando a atualização do âmbito de aplicação do CELE na aviação (sem voos provenientes do Reino Unido). Os dados dos operadores de aeronaves da responsabilidade da Suíça estão incluídos apenas nas entradas de 2020-2023.

[87] Estes valores não têm em conta todos os encerramentos de operadores de aeronaves e as licenças de emissão atribuídas a título gratuito a partir da reserva especial para novos operadores e operadores em rápido crescimento, nem as devoluções em 2012 devido à alteração do âmbito de aplicação. Fontes: Diário de Operações da UE, Direção-Geral da Ação Climática.

[88] Tendo em conta os números retidos devido ao encerramento de operadores de aeronaves, a atribuição efetiva em 2019 seria inferior em 4 milhões ao valor apresentado — ver nota de rodapé 8 do Aviso C/2020/8643 (JO C 428 de 11.12.2020). A atribuição de licenças de emissão ao Reino Unido (4,31 milhões de licenças de emissão do total estabelecido para 2019) foi suspensa em 2019 devido às medidas de salvaguarda adotadas pela Comissão para proteger a integridade ambiental do CELE nos casos em que o direito da UE deixe de se aplicar a um Estado-Membro que saia da UE. A atribuição de licenças de emissão foi retomada em 2020.

sustentáveis. Por cada tonelada de combustível elegível utilizada numa rota do CELE, as companhias aéreas podem solicitar um apoio de cerca de 500 EUR a 7 000 EUR[89] por tonelada de combustível. Este incentivo encontra-se disponível para os combustíveis elegíveis abastecidos nas rotas abrangidas pelo CELE desde 1 de janeiro de 2024. Para 2024, o incentivo do CELE (uma vez que os operadores não são obrigados a devolver licenças de emissão) ascendeu a cerca de 25 milhões de EUR. Este apoio foi complementado pelo apoio do CELE de cerca de 1,3 milhões de licenças de emissão, no valor aproximado de 100 milhões de EUR[90].

Reconhecendo que os efeitos da aviação não relacionados com o CO_2 já não podem ser ignorados[91], a UE é a primeira jurisdição a introduzir um quadro de monitorização, comunicação e verificação desses efeitos (ver o ponto 11.1.2).

10. Transporte marítimo

O transporte marítimo é um importante emissor de gases com efeito de estufa. As emissões provenientes das atividades de transporte marítimo estão incluídas no CELE no âmbito da estratégia global da UE para descarbonizar o transporte marítimo. A partir de 1 de janeiro de 2024, o âmbito de aplicação do CELE passou a incluir 50 % das emissões das atividades de transporte marítimo provenientes de viagens com início ou fim fora do EEE e 100 % das emissões produzidas entre dois portos do EEE e quando os navios se encontram num porto do EEE.

Este alargamento do CELE baseia-se nas disposições em vigor para outros setores abrangidos pelo CELE, bem como no Regulamento relativo à monitorização, comunicação e verificação das emissões de dióxido de carbono provenientes do transporte marítimo (MCV do Transporte Marítimo)[92]. Para 2024 e 2025, o CELE para o setor marítimo abrange apenas as emissões de CO_2, mas será alargado ao CH_4 e ao N_2O a partir de 2026. As companhias de transporte marítimo comunicaram 89,8 milhões de toneladas de emissões verificadas de CO_2 em 2024[93].

A obrigação de as companhias de transporte marítimo devolverem licenças de emissão é introduzida gradualmente, através de um período de introdução progressiva até 2026. Durante este período, as companhias de transporte marítimo são obrigadas a devolver licenças de emissão em 2025, para 40 %

[89] Este sistema de apoio abrange a totalidade ou parte da diferença de preço remanescente entre o querosene fóssil e os combustíveis de aviação elegíveis utilizados por operadores de aeronaves comerciais individuais nos seus voos abrangidos pela tarifação efetiva do carbono através do CELE, incentivando estes operadores de aeronaves a optar por combustíveis mais limpos.

Regulamento Delegado (UE) 2025/723 da Comissão, de 6 de fevereiro de 2025 (JO L, 2025/723, 16.4.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_del/2025/723/oj.

Comunicação C/2025/3186 da Comissão, JO C, 2025/2934, 27.5.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/2934/oj.

[90] Decisão da Comissão, de 12 de setembro de 2025, JO C, 2025/5004, 16.9.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/C/2025/5004/oj.

[91] O impacto global da aviação mundial no clima é consideravelmente mais elevado do que a componente de CO_2 por si só. Estima-se que o impacto global da aviação seja duas a quatro vezes o das emissões de CO_2 quando considerados os efeitos não ligados ao CO_2. Limitar estas emissões é importante, uma vez que o Painel Intergovernamental sobre as Alterações Climáticas (PIAC) identificou a aviação (e o transporte marítimo) internacional, no seu Sexto Relatório de Avaliação sobre a atenuação das alterações climáticas, como setores cujos objetivos climáticos ficam aquém do necessário para reduzir o aumento da temperatura mundial em conformidade com o Acordo de Paris.

[92] Regulamento (UE) 2015/757 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de abril de 2015, relativo à monitorização, comunicação e verificação das emissões de dióxido de carbono provenientes do transporte marítimo e que altera a Diretiva 2009/16/CE (JO L 123 de 19.5.2015, p. 55).

[93] Emissões verificadas relativas ao transporte marítimo no Registo da União em 15 de outubro de 2025.

das emissões comunicadas em 2024, e em 2026, para 70 % das emissões comunicadas em 2025. É efetuada uma redução suplementar para as embarcações da classe de gelo.

As companhias de transporte marítimo foram obrigadas a comunicar as suas emissões de 2024 até 31 de março de 2025 e a devolver o número correspondente de licenças de emissão até 30 de setembro de 2025.

Os requisitos de devolução, após a aplicação das deduções e do coeficiente de introdução progressiva para 2024, corresponderam a 35,6 milhões de licenças de emissão da UE. Para colmatar o fosso entre as emissões verificadas e as licenças de emissão devolvidas provenientes do transporte marítimo, estão a ser anuladas 54 243 768 licenças de emissão para 2024.

A Diretiva CELE inclui uma cláusula de comunicação de informações e de revisão para acompanhar a aplicação do CELE no caso do transporte marítimo, em especial para detetar e combater eventuais comportamentos evasivos numa fase precoce. Além disso, a Comissão reexaminará o CELE no que diz respeito ao transporte marítimo em 2026, nomeadamente através do estudo de um eventual alargamento do seu âmbito de aplicação aos navios de arqueação bruta inferior a 5 000 toneladas, mas não inferior a 400 toneladas, e da avaliação de evoluções pertinentes ao nível da Organização Marítima Internacional (OMI). Em abril de 2025, a OMI aprovou o Quadro de Emissões Líquidas Nulas (QELN da OMI), com que a UE se congratulou, incluindo uma norma mundial para reduzir gradualmente a intensidade das emissões de GEE dos combustíveis navais e um elemento de fixação de preços para as emissões de GEE provenientes do transporte marítimo internacional. Enquanto se aguarda a sua adoção, o acordo constitui um passo importante no sentido do objetivo de emissões líquidas nulas provenientes do transporte marítimo até 2050 ou por volta dessa data, ou seja, próximo de 2050, tal como estabelecido na estratégia de GEE da OMI de 2023. Os debates sobre a adoção do acordo foram adiados para outubro de 2026.

11. Quadro de aplicação do CELE

O bom funcionamento e a credibilidade ambiental do CELE dependem de um quadro sólido de requisitos de monitorização, comunicação de informações, verificação e acreditação (MRVA). Estes requisitos estão harmonizados no Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações e no Regulamento Acreditação e Verificação [Regulamento de Execução (UE) 2018/2067][94]. Os países são obrigados a apresentar anualmente um relatório sobre a aplicação destes regulamentos e da Diretiva CELE.

O presente ponto sintetiza os principais dados sobre a aplicação do CELE que os países comunicaram nos termos do artigo 21.º da Diretiva CELE para 2024. Os aspetos do quadro de execução para o setor marítimo são descritos em pormenor no ponto 11.6.

Até 27 de outubro de 2025, data em que o presente relatório foi concluído, Chipre ainda não tinha apresentado o seu relatório relativo a 2024. À falta dos dados mais recentes relativos a Chipre, o presente ponto utiliza como dados de substituição os dados relativos a 2023 comunicados por esse país, para

[94] Regulamento de Execução (UE) 2018/2067 da Comissão, de 19 de dezembro de 2018 (JO L 334 de 31.12.2018). O regulamento foi alterado em 2020 pelo Regulamento (UE) 2020/2084 da Comissão, em 2024 pelo Regulamento (UE) 2024/1321 e em 2025 pelo Regulamento (UE) 2025/1192. Ver versão consolidada.

possibilitar uma comparação anual. Relativamente a todos os outros países, são utilizados os dados relativos a 2024.

11.1. Monitorização e comunicação das emissões

O regime de monitorização das emissões do CELE assenta numa abordagem modular que proporciona aos operadores um elevado grau de flexibilidade, garantindo assim tanto a eficiência em termos de custos como a fiabilidade dos dados relativos às emissões. Os operadores podem utilizar várias abordagens de monitorização («baseadas em cálculos» ou «baseadas em medições», e, a título excecional, a «abordagem de recurso»), incluindo uma combinação de métodos para partes individuais de uma instalação. Relativamente aos operadores de aeronaves, só são permitidas abordagens baseadas em cálculos, sendo o consumo de combustível o parâmetro central dos voos.

O Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações exige que tanto as instalações como os operadores de aeronaves disponham de um plano de monitorização aprovado pela autoridade nacional competente, o que os impede de fazer uma seleção arbitrária das metodologias de monitorização e variações temporais. Em 2024, quatro países[95] (cinco em 2023) continuavam a permitir que as instalações utilizassem planos de monitorização simplificados nos casos de baixo risco[96]. No caso da aviação, esta disposição só é utilizada para os pequenos emissores na Bélgica.

As instalações continuaram a cumprir os requisitos legais em matéria de monitorização das emissões. A maioria delas utilizou a metodologia baseada no cálculo[97] para calcular as suas emissões. Apenas 274 instalações (3,2 %) em 23 países comunicaram a utilização de sistemas de medição contínua de emissões (CEMS). Destas, 221 instalações utilizaram CEMS para medir as emissões de CO_2, 40 para medir o N_2O e 13 para medir ambos os gases. Estes sistemas são utilizados com mais frequência na França. Em 163 instalações, as emissões medidas continham também CO_2 biogénico. Das instalações que utilizam CEMS, 189 utilizaram a metodologia para mais de 95 % das suas emissões, enquanto as restantes 85 utilizaram uma combinação entre CEMS e uma metodologia baseada no cálculo.

Apenas 12 países comunicaram ter utilizado a abordagem de recurso. Esta foi utilizada em 31 instalações, abrangendo aproximadamente 2,0 Mt de CO_2eq (mais seis instalações do que em 2023, mas menos 0,6 Mt de CO_2eq em termos de emissões. Uma instalação situada nos Países Baixos é responsável por 52 % do total de emissões comunicadas utilizando a metodologia de recurso. Tal deve-se à configuração complexa da instalação.

A maioria das instalações cumpriram os níveis mínimos[98] requeridos pelo Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações em 2024. Apenas 97 instalações da categoria C (98 em 2023) se desviaram, num ou mais parâmetros, do requisito de aplicação dos níveis mais elevados aos fluxos-fonte principais. Estavam localizadas em 18 países diferentes (17 em 2023) e representavam 17,1 % das

[95] A Dinamarca, a Finlândia, a Lituânia e os Países Baixos. A Hungria deixou de comunicar informações com base em relatórios simplificados.

[96] Artigo 13.º do Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações.

[97] O principal motivo prende-se com o facto de a metodologia baseada em medições envolver uma quantidade significativa de recursos e de conhecimento técnico, algo que falta a muitos operadores mais pequenos.

[98] O Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações exige que todos os operadores cumpram determinados níveis mínimos. As instalações que emitam mais de 50 kt de CO_2 devem cumprir o nível mais elevado para os fluxos-fonte principais (o que significa uma qualidade de dados mais fiável), ao passo que as fontes de menor dimensão estão sujeitas a requisitos menos rigorosos, por razões de eficiência em termos de custos.

instalações da categoria C. Estes desvios só são autorizados quando o operador demonstrar que o cumprimento do nível mais elevado não é tecnicamente viável ou implica custos excessivos. Caso essas condições deixem de se verificar, o operador deve melhorar o sistema de monitorização em conformidade.

11.1.1. Monitorização e comunicação das emissões provenientes da incineração de resíduos urbanos

Até 31 de julho de 2026, a Comissão deve avaliar a viabilidade de incluir no CELE as emissões provenientes da incineração de resíduos urbanos (e, eventualmente, de outros processos de gestão de resíduos). Esta avaliação faz parte de uma revisão mais alargada do CELE, cuja proposta está prevista para 2026.

Desde 1 de janeiro de 2024, as instalações de incineração de resíduos urbanos (acima do limiar de 20 MW de potência térmica nominal) são obrigadas a monitorizar e a comunicar as suas emissões no âmbito do CELE. No entanto, atualmente não são obrigadas a devolver licenças de emissão para as suas emissões. Em 2024, 18 países (17 Estados-Membros e a Noruega) comunicaram emissões provenientes da combustão de combustíveis em instalações de incineração de resíduos urbanos[99].

11.1.2. Monitorização e comunicação dos efeitos da aviação não ligados ao CO_2

Desde 1 de janeiro de 2025, os operadores de aeronaves têm de monitorizar e comunicar os efeitos da aviação não ligados ao CO_2. A obrigação abrange as partículas de sulfato e fuligem, o vapor de água, os óxidos nitrosos e o dióxido de enxofre que as aeronaves emitem durante o voo. A fim de facilitar a aplicação numa fase inicial, até 2026, a obrigação de monitorização e comunicação de informações sobre os efeitos não ligados ao CO_2 aplica-se apenas aos voos intra-EEE (incluindo as regiões ultraperiféricas), bem como aos voos com partida do EEE para a Suíça e o Reino Unido. É incentivada a comunicação voluntária de informações sobre todas as rotas. A partir de 2027, a obrigação de comunicação de informações aplica-se automaticamente a todos os voos.

Os operadores de aeronaves podem optar por um de dois métodos para monitorizar os seus efeitos da aviação não ligados ao CO_2. O método C é o método normalizado, que tem em conta as informações meteorológicas e de voo, bem como as propriedades da aeronave e do combustível, ao passo que o método D utiliza uma metodologia de monitorização mais simplificada para calcular as emissões dos operadores de aeronaves com baixas emissões, uma vez que exige principalmente informações de voo e de trajetória. Os dados meteorológicos e os dados sobre as propriedades do combustível podem ser omitidos.

A fim de facilitar o processo de acompanhamento e comunicação de informações, a Comissão está a criar a ferramenta de acompanhamento NEATS. Os primeiros relatórios deverão ser apresentados em 2026.

Até 31 de dezembro de 2027, com base nos resultados da aplicação do quadro de monitorização relativo aos efeitos da aviação não ligados ao CO_2, a Comissão apresentará um relatório e, se for caso disso, uma proposta legislativa para atenuar os efeitos não ligados ao CO_2.

[99] Nem todos os países abrangidos pelo CELE têm capacidade de incineração de resíduos urbanos ou instalações abrangidas pela obrigação de monitorização do CELE.

11.2. Verificação e acreditação

Os verificadores dos relatórios de emissões no âmbito do CELE têm de ser acreditados por um organismo nacional de acreditação, em consonância com o Regulamento Acreditação e Verificação[94] e com as normas ISO 17029 e ISO 14065 (normas internacionais ISO utilizadas para acreditar os verificadores). Os verificadores acreditados podem exercer a sua atividade com o reconhecimento mútuo de todos os países do CELE, tirando pleno partido do mercado único. Tal assegura também uma disponibilidade suficiente de serviços em toda a UE. O ponto 4 do documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha o presente relatório mostra uma panorâmica pormenorizada dos aspetos relacionados com a acreditação e a verificação em 2024.

Em 2024, existiam 94 verificadores acreditados para instalações e 17 para operadores de aeronaves. Além disso, 26 países comunicaram que pelo menos um verificador estrangeiro estava ativo no seu território em 2024, e seis países comunicaram que apenas tinham verificadores estrangeiros, o que demonstra que o reconhecimento mútuo dos verificadores entre os países continua a funcionar com êxito.

Considera-se que a conformidade dos verificadores com o Regulamento Acreditação e Verificação é elevada. Em relação a 2024, apenas foi comunicada a suspensão de um verificador (Roménia). Ao mesmo tempo, não foi comunicada a retirada da acreditação de nenhum verificador. Em dois casos, o âmbito da acreditação dos verificadores foi reduzido (Dinamarca e França). Em comparação, relativamente a 2023 foram comunicadas zero suspensões, zero retiradas da acreditação e duas reduções do âmbito.

A segunda revisão do Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações foi adotada em 18 de junho de 2025[100]. A revisão tinha por objetivo:

- O alinhamento com as revisões incorporadas no Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações em 2024:
    - a inclusão de requisitos sobre a verificação dos relatórios sobre os efeitos da aviação não ligados ao CO_2, as verificações do verificador relacionadas com o transporte de CO_2 e CUC, as verificações do verificador relacionadas com a biomassa, os combustíveis renováveis de origem não biológica, os combustíveis de carbono reciclado, os combustíveis sintéticos hipocarbónicos e as verificações do verificador relacionadas com combustíveis de aviação alternativos e combustíveis elegíveis para apoio do CELE,
    - a especificação da função de verificador no CELE 2 para casos específicos de monitorização simples e uma maior simplificação da verificação nesses casos;
- O alinhamento com o Regulamento Atribuição de Licenças a Título Gratuito, a fim de incluir a verificação dos relatórios sobre a neutralidade climática.

[100] Regulamento de Execução (UE) 2025/1192 da Comissão, JO L 1192 de 19.6.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1192/oj.

11.3. Documentos de orientação

A Comissão elaborou documentos de orientação[101] relativos à monitorização, à comunicação de informações, à verificação e à acreditação. O objetivo consiste em transmitir às autoridades competentes, aos operadores, aos verificadores e a outras partes interessadas instruções pormenorizadas, técnicas e boas práticas sobre a aplicação do CELE. Estas orientações são cruciais para garantir a integridade, a transparência, a harmonização e a exatidão dos dados relativos às emissões no âmbito do CELE. À medida que as metodologias e as tecnologias vão evoluindo, a aplicação das melhores práticas e de novas técnicas contribui para a redução dos erros e para a eficácia global do sistema na redução das emissões de GEE.

Estes documentos serão atualizados por forma a refletirem as revisões do Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações e do Regulamento Acreditação e Verificação. Foi dada prioridade ao documento de orientação geral para as instalações (publicado no início de 2025), seguido dos documentos de orientação para os operadores de aeronaves, sobre «combustíveis biomássicos e outros combustíveis com fator de emissão zero», orientações sobre verificação, etc., que deverão ser publicados no segundo semestre de 2025.

Ao mesmo tempo, todos os modelos de comunicação de informações MCV foram atualizados no início de 2025, a fim de ter em conta as novas disposições dos dois regulamentos. Por último, estão a ser atualizadas as orientações relativas à monitorização e à comunicação de informações no âmbito do CELE 2. As orientações relativas à acreditação e verificação do CELE 2 foram publicadas em junho de 2025[102]. Prevê-se que todos os documentos de orientação secundários sejam atualizados ao longo de 2025.

11.4. Autoridades nacionais competentes

A forma como as autoridades nacionais competentes se organizam com vista à aplicação do CELE difere de país para país. Em alguns países, encontram-se envolvidas várias autoridades locais, ao passo que noutros a aplicação é mais centralizada. Os países escolhem estas abordagens com base na relação custo-eficácia e tempo-eficácia. O ponto 4 do documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha o presente relatório mostra uma panorâmica da coordenação entre as autoridades competentes que aplicam o CELE.

Todos os países comunicaram ter pelo menos uma autoridade central competente envolvida na aplicação do CELE em 2024. Em seis países, uma única autoridade central competente era responsável por todas as atividades relacionadas com o CELE[103]. Nos casos em que a responsabilidade pelas atividades relacionadas com o CELE recai sobre várias autoridades competentes, os países indicaram que recorrem a uma ou mais soluções e instrumentos diferentes para coordenar o trabalho dessas autoridades. Estas soluções e instrumentos incluem incumbir uma autoridade central competente do trabalho de monitorização, comunicação de informações, acreditação e verificação (11 países), de uma

[101] Monitoring, reporting and verification of EU ETS emissions [Monitorização, comunicação e verificação das emissões abrangidas pelo CELE], Direção-Geral da Ação Climática, 31.8.2024.

[102] Documento de orientação, *The Accreditation and Verification Regulation* – ETS2 Verification Guidance [não traduzido para português], junho de 2025.

[103] Estes países foram a Chéquia, a Dinamarca, a Irlanda, a Islândia, a Itália e o Listenstaine.

função de coordenação[104] (10 países) ou da emissão de instruções e orientações vinculativas destinadas às autoridades locais (cinco países), prestar formação conjunta às autoridades competentes (oito países) e organizar grupos de trabalho ou reuniões regulares entre autoridades (14 países).

Em 2024, 16 países não cobraram taxas administrativas aos operadores de instalações pelo licenciamento e aprovação dos planos de monitorização (um número idêntico ao de 2023). Os operadores de aeronaves de 18 países também não tiveram de pagar taxas (17 em 2023). As taxas variaram significativamente entre países e tipos de serviços: de cerca de 19 EUR a 9 300 EUR por uma licença e aprovação de um plano de monitorização para instalações, e de cerca de 2 EUR a 4 700 EUR para os operadores de aeronaves. Para além da aprovação inicial, 13 países comunicaram igualmente que cobravam taxas administrativas de montantes variáveis por alterações importantes dos planos de monitorização. O ponto 4 do documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha o presente relatório mostra uma panorâmica das taxas administrativas cobradas no âmbito do CELE.

11.5. Cumprimento do CELE

O cumprimento do CELE é verificado em ciclos anuais. Para cada ano de funcionamento, um operador de instalações ou de aeronaves deve apresentar um relatório anual de emissões até 31 de março do ano seguinte. Assim que um relatório verificado for controlado por uma autoridade competente, o operador deve devolver o número de licenças de emissão equivalente às suas emissões verificadas até 30 de setembro do mesmo ano.

Por cada tonelada de CO2 emitida sem a devolução atempada das licenças de emissão correspondentes, a Diretiva CELE impõe uma multa de 100 EUR[105]. Este montante acresce ao custo da devolução das licenças devidas. Podem também ser aplicáveis outras sanções às infrações da legislação relativa ao CELE.

A secção 4 do documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha o presente relatório apresenta uma panorâmica pormenorizada das medidas de conformidade e das sanções por emissões excedentárias no âmbito do CELE.

No ciclo de 2024, o nível de cumprimento do CELE permaneceu muito elevado. À semelhança de anos recentes, os operadores responsáveis por mais de 99 % das emissões provenientes da produção de eletricidade, da produção industrial e da aviação cumpriram as suas obrigações legais atempadamente.

A eficiência do sistema de cumprimento também melhorou, com uma maior adoção da comunicação de dados por meios eletrónicos. Em 2024, 17 países utilizaram um sistema automatizado para o intercâmbio eletrónico de dados entre operadores ou operadores de aeronaves. Dez países também utilizaram sistemas informáticos automatizados para gerir o fluxo de trabalho para os planos metodológicos de monitorização, os relatórios anuais sobre o nível de atividade e outras trocas de informações sobre os dados relativos à atribuição.

[104] Nos casos em que as autoridades regionais/locais são responsáveis pelo trabalho de monitorização, comunicação de informações e verificação, a autoridade central competente complementa esse trabalho analisando os documentos pertinentes (como os planos de monitorização), a fim de monitorizar a qualidade dos processos de monitorização, comunicação de informações e verificação.

[105] A multa é indexada à inflação.

Devido a circunstâncias excecionais, 12 países (nove em 2023) permitiram que os verificadores realizassem visitas virtuais aos locais[106]. A autoridade competente aprovou visitas virtuais aos locais para 27 instalações e 46 operadores de aeronaves. Em 2024, o Regulamento Acreditação e Verificação foi alterado para alargar as possibilidades de visitas virtuais aos locais para os setores da aviação. Os verificadores estão agora também autorizados a realizar visitas virtuais aos locais para além de circunstâncias de força maior, desde que estejam preenchidas determinadas condições.

Os controlos da conformidade dos relatórios anuais sobre as emissões são realizados por todos os países que administram quaisquer operadores, o que não é o caso das instalações no Listenstaine e dos operadores de aeronaves no Listenstaine e na Irlanda do Norte. Para os vários tipos de controlos, é comunicada a percentagem de relatórios de emissões verificados (ver secção 4 do documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha o presente relatório). Em 2024, a Itália não comunicou os tipos de controlos efetuados; todas as outras autoridades competentes pertinentes verificaram a exaustividade dos relatórios das instalações e a maioria, incluindo a Itália, fê-lo para os relatórios dos operadores de aeronaves. As exceções foram as autoridades competentes na França, na Grécia, na Letónia e na Noruega, tendo a Lituânia comunicado a verificação das emissões em relação a outras fontes.

As autoridades competentes de 12 países efetuaram estimativas prudentes para 62 instalações (cerca de 0,55 % do total das instalações, o mesmo que em 2023). No caso de algumas instalações, as emissões foram estimadas para vários anos, tendo sido efetuado um total de 87 estimativas, das quais 33 diziam respeito a 2024, sendo as restantes estimativas prudentes de anos anteriores. Foi efetuada uma estimativa prudente das emissões nos termos do artigo 70.º do Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações quando os relatórios anuais sobre as emissões não foram apresentados atempadamente ou quando foi emitido um parecer de verificação negativo devido ao facto de a limitação do âmbito, a inexatidão material ou a não conformidade não proporcionarem clareza suficiente para declarar com garantia razoável que o relatório está isento de inexatidões materiais. Será igualmente efetuada uma estimativa deste tipo se se verificar que o relatório de emissões não está em conformidade com o Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações.

Três países comunicaram estimativas prudentes para a aviação (também três em 2023) relativas a 17 operadores de aeronaves (22 em 2023).

As verificações realizadas pelas autoridades competentes continuam a ser importantes para complementar o trabalho dos verificadores. Para além da verificação dos relatórios de emissões, 18 países comunicaram ter realizado inspeções no local das instalações (19 em 2023). Cinco países[107] comunicaram inspeções no local no setor da aviação (três em 2023).

Em 2024, foram aplicadas coimas a 31 instalações em nove países por não terem devolvido licenças de emissão suficientes para cobrir as suas emissões comunicadas (emissões excedentárias). Para a aviação, seis países comunicaram multas por emissões excedentárias relativamente a 11 operadores de aeronaves. No que diz respeito às obrigações aplicáveis às emissões para as instalações, foi comunicado

[106] O artigo 34.º-A do Regulamento Acreditação e Verificação permite que o verificador efetue uma visita virtual, se circunstâncias excecionais e imprevisíveis o impedirem de realizar uma visita ao local. Tal só é permitido mediante a aprovação da autoridade competente e se estiverem preenchidas determinadas condições.

[107] Outros dois países (Irlanda do Norte e Listenstaine) não gerem operadores de aeronaves.

um total de 47 infrações em 12 países[108], o que resultou em 36 sanções com um total combinado de 476,5 milhões de EUR, advertências formais ou notificações formais. No caso das instalações que solicitaram a atribuição de licenças de emissão a título gratuito, foram comunicadas quatro infrações em três países[109], duas das quais resultaram em coimas, num total de 0,07 milhões de EUR.

Relativamente à aviação, foram comunicadas 19 infrações em seis países[110], das quais 13 deram origem a coimas, num total de 4,1 milhões de EUR. As principais razões foram o incumprimento dos prazos de comunicação das emissões e a não devolução das licenças de emissão exigidas.

11.6. Quadro de aplicação para o transporte marítimo

O quadro dos requisitos de monitorização, comunicação de informações, verificação e acreditação aplicáveis ao transporte marítimo baseia-se no quadro estabelecido para outros setores no âmbito do CELE, com as necessárias adaptações. O Regulamento MCV do Transporte Marítimo foi revisto em 2023, a fim de permitir o alargamento do CELE ao transporte marítimo, nomeadamente para ampliar o âmbito de aplicação do sistema MCV ao CH_4 e ao N_2O (a partir de 2026) e estabelecer regras para determinar as emissões dos navios no âmbito do CELE e agregá-las a nível da companhia de transporte marítimo. Os atos delegados pertinentes para aplicar o sistema foram adotados em 2023, após o que a Comissão elaborou um conjunto de documentos de orientação para ajudar as partes interessadas a cumprir as suas obrigações jurídicas[111].

11.6.1. Monitorização e comunicação das emissões

Desde 2018, as companhias de transporte marítimo são obrigadas a monitorizar e comunicar as emissões em conformidade com o Regulamento MCV do Transporte Marítimo, nos termos do qual as companhias têm de apresentar planos de monitorização, relatórios de emissões e relatórios de verificação para cada um dos navios sob a sua responsabilidade. A partir de 2024, têm também de fornecer dados por companhia, com dados adicionais comunicados para o CELE, apresentando um relatório agregado de todos os seus navios.

Para o efeito, é necessário apenas um único processo de monitorização e comunicação de informações, embora os dados a comunicar no âmbito do CELE possam divergir, em certa medida, dos dados a comunicar ao abrigo do Regulamento MCV do Transporte Marítimo, por exemplo no que diz respeito ao âmbito de aplicação (gases com efeito de estufa, cobertura das viagens) e às diferentes derrogações aplicáveis estabelecidas na Diretiva CELE. Além disso, as companhias ativas no âmbito do CELE devem cumprir requisitos adicionais para assegurar que cumprem as obrigações que lhes incumbem por força da Diretiva CELE (por exemplo, obter a aprovação do seu plano de monitorização pela autoridade administradora competente, abrir uma conta de depósito de operador do setor marítimo no Registo da União, etc.), em comparação com as companhias ativas apenas no âmbito do MCV.

[108] Os 12 países são a Croácia (5), a Chéquia (5), a Finlândia (1), a França (4), a Hungria (6), a Itália (3), a Letónia (1), a Lituânia (2), os Países Baixos (1), a Polónia (18), a Espanha (1) e a Suécia (1).

[109] Os três países são a Hungria (1), a Letónia (1) e a Suécia (2).

[110] Os seis países são a Dinamarca (2), a Croácia (2), a Itália (6), a Letónia (2), a Espanha (6) e a Suécia (1).

[111] À data da redação do presente relatório, foram finalizados três documentos de orientação principais em 2024/2025, que estão atualmente disponíveis ao público: as orientações gerais MCV/CELE para as companhias de transporte marítimo (documento de orientação n.º 1), as orientações gerais sobre o processo de aprovação dos planos de monitorização pelas autoridades administradoras (documento de orientação n.º 2) e as orientações gerais sobre acreditação e verificação (documento de orientação n.º 3).

Em 2024, 3 313 companhias de transporte marítimo apresentaram um relatório de emissões a nível da companhia, abrangendo 13 627 navios. Estas companhias comunicaram 138,3 Mt de CO_2 no âmbito mais geral do MCV[112], resultantes da utilização de 44,7 milhões de toneladas de combustível, das quais os combustíveis fósseis navais[113] representaram 99,4 % do consumo comunicado[114] e 0,6 % beneficiaram de uma taxa zero.

As emissões verificadas comunicadas a nível da companhia abrangidas pelo âmbito de aplicação do MCV foram reduzidas, tal como registado no THETIS-MRV, para determinar as emissões abrangidas pelo âmbito de aplicação do CELE após a aplicação das regras pertinentes: taxa zero para os combustíveis elegíveis (0,7 Mt), âmbito geográfico do CELE limitado a 50 % das viagens fora do EEE (48,6 Mt), captura, armazenamento e utilização de carbono (56 toneladas) e derrogações para as pequenas ilhas, para os contratos de serviço público e as obrigações de serviço público e para as regiões ultraperiféricas (3,9 Mt)**[115]**.

11.6.2. Verificação e acreditação

Quanto a outros setores do CELE, o verificador ativo no âmbito do CELE para o setor marítimo tem de ser acreditado por um organismo nacional de acreditação, em consonância com o Regulamento Acreditação e Verificação e com a norma ISO 14065 (uma norma internacional ISO). O verificador realiza as várias atividades exigidas pelo Regulamento MCV do Transporte Marítimo para verificar a aplicação do plano de monitorização e os dados constantes dos relatórios da companhia de transporte marítimo, tanto a nível do navio como da companhia.

Em 2024, estavam ativos 22 verificadores acreditados no âmbito do sistema MCV para o transporte marítimo. Considera-se que a conformidade dos verificadores com as regras em matéria de acreditação e comunicação de informações para o transporte marítimo é elevada. Relativamente a 2024, não foram comunicadas quaisquer suspensões ou retiradas da acreditação de um verificador.

11.6.3. Autoridades administradoras

Para um funcionamento harmonioso e eficaz do CELE, é designada uma autoridade administradora num Estado-Membro para cada companhia de transporte marítimo. Trata-se do Estado-Membro ao qual a companhia de transporte marítimo apresenta o plano de monitorização para aprovação, o relatório anual de emissões verificado e o relatório de emissões da companhia, e que administra a companhia de transporte marítimo no que diz respeito à sua conta no registo. Cada companhia de transporte marítimo

[112] Este valor abrange as emissões dos navios sob a responsabilidade das companhias de transporte marítimo ativas no âmbito do CELE, excluindo os navios e as atividades abrangidos apenas pelo âmbito de aplicação do MCV (por exemplo, devido à arqueação bruta, ao tipo de navio) e excluindo as emissões de metano e de óxido nitroso. Os dados mencionados na presente secção foram extraídos do THETIS-MRV, tal como comunicados nos relatórios a nível da companhia apresentados pelas companhias de transporte marítimo em 15 de outubro de 2025.

[113] Combustíveis abrangidos pela classe de «combustíveis fósseis», em conformidade com a classificação constante do anexo I, parte A, do Regulamento (UE) 2015/757.

[114] Tal como em períodos de comunicação anteriores no âmbito do sistema MCV antes do alargamento do CELE ao transporte marítimo, as companhias de transporte marítimo basearam-se exclusivamente na abordagem de cálculo para determinar as emissões.

[115] Foram deduzidos mais 0,5 Mt na sequência da aplicação voluntária da dedução para os navios de classe de gelo.

é adstrita ao respetivo Estado-Membro administrador mediante a aplicação das regras estabelecidas na Diretiva CELE[116].

11.6.4. Conformidade com o CELE para o transporte marítimo

O ano de 2025 foi o primeiro ano em que as licenças de emissão para as emissões provenientes do transporte marítimo foram devolvidas no âmbito do CELE, com base no que foi comunicado para as atividades de 2024. As companhias de transporte marítimo devolveram licenças de emissão relativas a mais de 99 % dos requisitos de devolução[117] dentro do prazo legal.

11.6.5. Aplicação do CELE 2

O Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações e o Regulamento Acreditação e Verificação também incluem os requisitos de monitorização, comunicação de informações, verificação e acreditação para a aplicação do CELE 2. A fim de facilitar a aplicação do novo sistema, a Comissão elaborou documentos de orientação e modelos para as autoridades nacionais competentes, as entidades regulamentadas e os verificadores[118]:

- orientações gerais sobre o Regulamento Monitorização e Comunicação de Informações para as entidades regulamentadas do CELE 2,
- modelo de plano de monitorização para entidades regulamentadas,
- modelo de relatório anual sobre as emissões para entidades regulamentadas,
- orientações em matéria de acreditação e verificação para o CELE 2,
- modelo do relatório de verificação do CELE 2.

12. O CELE no contexto da governação da UE em matéria de clima e energia

O CELE funciona no contexto mais vasto da governação da UE em matéria de clima e energia, incluindo a Diretiva Eficiência Energética [Diretiva (UE) 2023/1791][119], que foi reformulada no âmbito do pacote de reformas Objetivo 55. O objetivo da referida diretiva é alcançar economias de energia através do estabelecimento de metas e obrigações para os Estados-Membros e para as empresas. O sinal de preço do carbono do CELE é tido em conta na escolha das medidas e ações políticas para o efeito. O artigo 35.º, n.º 1, da Diretiva Eficiência Energética exige que o relatório anual da Comissão sobre o funcionamento do mercado europeu do carbono (o presente relatório) tenha em conta a aplicação dessa diretiva.

A Diretiva Eficiência Energética revista introduz novas regras para reduzir o consumo de energia final a nível da UE em 11,7 % até 2030, em comparação com as projeções do cenário de referência da UE de 2020. Todos os Estados-Membros são obrigados a contribuir para a consecução desta meta. Para o

[116] Artigo 3.º-GF da Diretiva CELE.

[117] A quantidade de licenças de emissão devidas comunicada é determinada com base nos valores comunicados pelas companhias no Registo da União em 1 de outubro de 2025.

[118] ETS2:buildings, road transport and additional sectors [CELE 2: edifícios, transporte rodoviário e setores adicionais] , DG Ação Climática.

[119] Diretiva (UE) 2023/1791, de 13 de setembro de 2023, que altera o Regulamento (UE) 2023/955 (reformulação), JO L 231 de 20.9.2023.

efeito, estabelecem contributos e trajetórias indicativos nacionais nos seus planos nacionais integrados em matéria de energia e de clima (PNEC) atualizados ao abrigo do Regulamento Governação. Os Estados-Membros tiveram de apresentar as versões finais dos seus PNEC atualizados até 30 de junho de 2024.

Em maio de 2025, a Comissão publicou a sua avaliação dos PNEC à escala da UE, na sequência das suas atualizações, a fim de ter em conta as metas para 2030[120]. A avaliação foi acompanhada de um documento de trabalho dos serviços da Comissão que apresenta uma avaliação individual dos primeiros 23 planos apresentados[121]. Subsequentemente, em outubro de 2025, a Comissão publicou a sua avaliação dos PNEC finais da Estónia e da Eslováquia[122]. A Bélgica apresentou a versão final do seu PNEC em outubro de 2025. A Polónia é o único Estado-Membro que ainda não apresentou a versão final do seu PNEC atualizado. As conclusões da análise dos PNEC atualizados são igualmente abordadas no Relatório Intercalar sobre a Ação Climática em 2025[123].

O sinal de preço do carbono do CELE contribui para a avaliação das medidas e dos investimentos relacionados com a eficiência energética nos setores abrangidos. Os Estados-Membros também utilizam as receitas dos leilões do CELE para financiar melhorias da eficiência energética (ver ponto 8). Quinze Estados-Membros comunicaram ter gastado 3 300 milhões de EUR das receitas do CELE de 2024 para financiar 63 projetos relacionados com a eficiência energética. Os projetos incluíram investimentos na modernização térmica de edifícios públicos e privados, aconselhamento em matéria de eficiência energética, iluminação pública eficiente, sistemas eficientes de aquecimento e arrefecimento, incluindo aquecimento urbano, bem como investigação e desenvolvimento, todos eles com o objetivo de reduzir o consumo de energia.

13. Ligação entre o CELE e o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça

Desde 2020, o CELE e o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça estão ligados por um acordo internacional entre a UE e a Confederação Suíça, o que significa que as licenças de emissão emitidas num sistema podem ser devolvidas para emissões geradas em qualquer um dos dois sistemas. Com o acesso a um mercado mais vasto, os operadores podem conseguir ganhos de eficiência em termos de custos e dispor de mais opções para a redução das emissões. O Acordo de Ligação[124] estabelece as condições e os requisitos ao abrigo dos quais os dois sistemas estão ligados. Estabelece igualmente um mecanismo para assegurar o respeito das condições de ligação previstas no artigo 25.º da Diretiva CELE.

A inclusão da aviação no Acordo de Ligação constituiu um requisito crucial para a UE. Nos termos do artigo 6.º do referido acordo, a Suíça aplica a mesma abordagem que o CELE às regras em matéria de

[120] COM (2025) 274 final – Avaliação à escala da UE das versões finais das atualizações dos planos nacionais integrados em matéria de energia e de clima – Cumprir os objetivos da União em matéria de energia e de clima para 2030, 27.5.2025. Consultar o documento de trabalho dos serviços da Comissão que acompanha a comunicação.

[121] Ver a nota de rodapé 121.

[122] Avaliação pela Comissão das versões finais dos PNEC atualizados da Estónia e da Eslováquia (SWD/2025/282).

[123] https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/progress-climate-action/eu-climate-action-progress-report-2025_en

[124] Acordo entre a União Europeia e a Confederação Suíça sobre a ligação dos respetivos regimes de comércio de licenças de emissão de gases com efeito de estufa (JO L 322 de 7.12.2017).

cobertura geográfica, limites e atribuição. Em conformidade com o artigo 7.º do Acordo de Ligação, tal continua ao abrigo da Diretiva CELE revista.

Os voos domésticos suíços e os voos com destino a aeroportos do EEE são abrangidos pelo sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça, ao passo que os voos para a Suíça com partida do EEE são abrangidos pelo CELE. Este acordo mantém a integridade ambiental de ambos os sistemas. Tanto o CELE como o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça abrangem os respetivos voos de partida para o Reino Unido e os voos de/para as regiões ultraperiféricas da UE.

Os quadros 16 e 17 no ponto 5 do documento de trabalho dos serviços da Comissão mostram os principais valores para ambos os sistemas em 2024 no que respeita a licenças de emissão leiloadas, atribuição de licenças a título gratuito e emissões verificadas para instalações e operadores de aeronaves. Quando comparados, mostram que a compatibilidade dos dois sistemas não é uma questão de dimensão, mas sim de requisitos qualitativos, condições de concorrência equitativas e medidas para salvaguardar a integridade do mercado.

Em conformidade com o Acordo de Ligação, foi criada uma ligação direta entre os registos de ambos os sistemas, a fim de permitir transferências de licenças entre os dois sistemas. Desde 2024, o número de transferências entre ambos os sistemas, ou seja, a execução diária das transações, aumentou consideravelmente, passando de 156 em 2023 para quase 800 em 2024, permitindo que os participantes no mercado da Suíça e da UE atuem como se estivessem num único mercado e melhorando assim a liquidez no mercado ligado. As transferências entre sistemas (registos) são efetuadas diariamente, de segunda a sexta-feira, com exceção de datas específicas associadas a feriados oficiais.

Os quadros 8 e 9 apresentam o efeito da ligação entre o CELE e o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça em 2024. Mostram em que medida as companhias de ambos os sistemas utilizaram licenças de emissão emitidas no outro sistema para fins de cumprimento.

No total, as entidades regulamentadas do CELE (instalações e operadores de aeronaves) utilizaram 1 578 101 licenças de emissão emitidas ao abrigo do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça para fins de cumprimento em 2024. Trata-se de quase 440 000 licenças de emissão mais do que em 2023 e quase 605 000 licenças de emissão mais do que em 2022, o que denota uma utilização acrescida da flexibilidade proporcionada pela ligação entre o CELE e o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça, bem como um reforço contínuo do conhecimento e da aceitação dessa ligação.

As instalações abrangidas pelo CELE utilizaram um número significativamente maior de licenças de emissão da aviação emitidas ao abrigo do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça do que no ano anterior (cerca de 355 000 em 2024, em comparação com 100 000 em 2023). Aumentaram igualmente a utilização das licenças de emissão gerais do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça (cerca de 700 000 em 2024, em comparação com 425 000 em 2023).

Em 2024, o número de licenças gerais do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça utilizadas pelos operadores de aeronaves da UE para fins de cumprimento manteve-se estável, correspondendo a cerca de 49 000 (face a 50 000 em 2023). O número de licenças de emissão da aviação do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça utilizadas para fins de cumprimento por operadores de aeronaves abrangidos pelo CELE diminuiu, passando de cerca de 560 000 em 2023 para cerca de 470 000 em 2024.

Em termos relativos, as licenças emitidas ao abrigo do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça representaram cerca de 0,14 % do total de licenças de emissão devolvidas no CELE em 2024. No entanto, representaram uma percentagem maior de 31,5 % de todas as licenças de emissão do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça nesse ano.

No sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça, os operadores da aviação aumentaram substancialmente a sua utilização de licenças de emissão do CELE em 2024 (79,6 %), em comparação com 2023 (51,08 %). Por outro lado, as instalações utilizaram uma percentagem de licenças de emissão do CELE para fins de cumprimento em 2024 (5,19 %) inferior à de 2023 (11,6 %). Em ambos os anos, as instalações do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça não utilizaram licenças de aviação do CELE para fins de cumprimento. Em termos relativos, as licenças de emissão do CELE constituíram 31,37 % de todas as licenças de emissão devolvidas no sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça.

O quadro 10 agrega o volume de licenças de emissão (gerais e da aviação) transferidas em nome dos participantes no mercado entre o CELE e o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça desde 2020. O saldo histórico mostra uma saída líquida de 1 284 657 licenças do CELE para o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça. Note-se, no entanto, que os valores podem incluir retransferências destas licenças de emissão.

Quadro 8. Unidades utilizadas em 2024 para fins de cumprimento no Registo da União. Dados extraídos do Registo da União em 1 de outubro de 2025.

Instalações	**Atribuição a título gratuito e venda em leilão**	**Emissões verificadas**	**Unidades devolvidas**	**Licenças de emissão do CELE**		**Licenças de emissão do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça**	
				Gerais	*Aviação*	*Gerais*	*Aviação*
	1 089 612 748	1 033 244 671	1 029 808 309	1 025 571 370	3 428 201	701 150	357 341
	% do total			99,59	0,31	0,07	0,03
Operadores de aeronaves	**Atribuição a título gratuito (incluindo o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça) e venda em leilão**	**Emissões verificadas (incluindo no âmbito do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça)**	**Unidades devolvidas**	**Licenças de emissão do CELE**		**Licenças de emissão do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça**	
				Gerais	*Aviação*	*Gerais*	*Aviação*
	24 270 111	62 247 419	61 645 450	43 299 227	17 826 613	49 077	470 533
	% do total			70,24	28,92	0,08	0,76

Quadro 9. Unidades utilizadas em 2024 para fins de cumprimento no Registo suíço. Os operadores de aeronaves em causa são da responsabilidade da Suíça.

Instalações	**Atribuição a título gratuito e venda em leilão**	**Emissões verificadas**	**Unidades devolvidas**	**Licenças de emissão do CELE**		**Licenças de emissão do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça**	
				Gerais	*Aviação*	*Gerais*	*Aviação*
	3 891 680	3 694 355	3 677 899	191 006	0	3 433 205	53 688
	% do total			5,19	-	93,35	1,46
Operadores de aeronaves	**Atribuição a título gratuito (incluindo o CELE) e venda em leilão**	**Emissões verificadas (incluindo no âmbito do CELE)**	**Unidades devolvidas**	**Licenças de emissão do CELE**		**Licenças de emissão do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça**	
				Gerais	*Aviação*	*Gerais*	*Aviação*
	1 118 087	1 990 349	1 990 349	1 301 096	283 515	3 372	402 366
	% do total			65,3	14,24	0,17	20,22

Quadro 10. Transferências de licenças de emissão entre o CELE e o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça (2020-2023).

Ano	2020	2021	2022	2023	2024	**Total**
Transferência do CELE para o sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça	475 679	1 051 360	1 714 499	2 603 612	1 591 527	**7 436 677**
Transferência do sistema de comércio de licenças de emissão da Suíça para o CELE	0	1 523 770	1 215 662	1 837 292	1 575 296	**6 152 020**
Saldo	**1 284 657**					

14. Resumo

O relatório apresenta um resumo exaustivo do funcionamento do CELE em 2024 e no primeiro semestre de 2025. Demonstra que o sistema continuou a funcionar bem, com base num quadro abrangente e aplicado de forma eficaz. Explica igualmente quaisquer alterações deste quadro que tenham entrado ou que entrarão brevemente em vigor, em especial o ajustamento do limite máximo para 2026.

As emissões das instalações continuaram a diminuir, impulsionadas por um aumento da quota das energias renováveis e da energia nuclear na matriz elétrica e por uma menor dependência dos combustíveis fósseis. Graças a esta evolução, as emissões abrangidas pelo CELE provenientes de instalações passaram a ser cerca de 50 % inferiores aos níveis de 2005 e estão no bom caminho para alcançar a meta do CELE para 2030.

Um sinal sustentado e sólido do preço do carbono permitiu alcançar mais reduções das emissões no âmbito do CELE em 2024. Segundo a avaliação da ESMA, o mercado do carbono da UE manteve-se estável em 2024 e continuou a funcionar em consonância com os princípios fundamentais do mercado.

As receitas do CELE também permaneceram uma importante fonte de financiamento da ação climática e da transformação energética, com 38,8 mil milhões de EUR gerados em 2024 e distribuídos principalmente pelos orçamentos nacionais, paralelamente ao Fundo de Inovação e ao Fundo de Modernização do CELE, bem como ao MRR para o plano REPowerEU. Até à data, o CELE gerou receitas totais superiores a 230 mil milhões de EUR.

No seu conjunto, o relatório documenta o funcionamento do CELE como um dos principais incentivos políticos ao investimento na transição para uma indústria limpa, na inovação e na modernização.