



Bruxelas, 15.11.2022
COM(2022) 639 final

RELATÓRIO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU E AO CONSELHO

**Relatório de 2022 sobre o cumprimento das metas em matéria de energias renováveis
para 2020**

1. INTRODUÇÃO

As energias renováveis são um elemento fundamental para que a UE supere os desafios de natureza climática e ambiental, tal como também salienta o relatório sobre o Estado da União da Energia, publicado em 18 de outubro de 2022¹. No âmbito do Pacto Ecológico Europeu², a Comissão Europeia propôs uma nova estratégia com vista a transformar a economia e a sociedade da UE e a colocá-las numa trajetória mais sustentável. Só com um sistema energético integrado, baseado, em grande parte, nas energias renováveis, será possível concretizar as ambições reforçadas de alcançar uma redução das emissões líquidas de gases com efeito de estufa de, pelo menos, 55 % até 2030, em comparação com os níveis de 1990, e de passar a ser o primeiro continente com impacto neutro no clima até 2050. Por conseguinte, em julho de 2021, a Comissão propôs alterar a Diretiva (UE) 2018/2001 relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis (Diretiva Energias Renováveis II)³ e aumentar a quota de energias renováveis no consumo final bruto de energia em 2030 para, pelo menos, 40 %⁴, contra a ambição de, pelo menos, 32 % fixada na Diretiva Energias Renováveis II.

Na sequência da agressão militar não provocada e injustificada da Rússia contra a Ucrânia, a UE publicou o seu Plano REPowerEU⁵, com o intuito de reduzir rapidamente a dependência da UE em relação aos combustíveis fósseis russos. O Plano REPowerEU propõe um conjunto adicional de medidas destinadas a poupar energia, diversificar o aprovisionamento e substituir rapidamente os combustíveis fósseis ao acelerar a transição da Europa para as energias limpas. Para concretizar o Plano REPowerEU, será necessário acelerar e antecipar a implantação das energias renováveis e transformar os processos industriais de modo a substituir o gás, o petróleo e o carvão. No quadro do Plano REPowerEU, a Comissão apresentou uma nova proposta de alteração da Diretiva Energias Renováveis II⁶, na qual propõe aumentar para, pelo menos, 45 % a meta em matéria de energias renováveis para 2030. Procurando uma maior simplificação e redução dos procedimentos administrativos de concessão de licenças, um planeamento estratégico por parte dos Estados-Membros e a promoção de projetos em zonas particularmente adequadas para o aproveitamento de fontes de energia renováveis (FER), a proposta visa assegurar uma implementação mais rápida dos projetos de energia renovável.

As energias renováveis são, por conseguinte, fundamentais para alcançar os objetivos climáticos, a segurança do abastecimento e a independência em relação às importações de energia russa.

O quadro de 2030 de apoio às energias renováveis assenta nos progressos realizados ao abrigo da Diretiva 2009/28/CE relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes

¹ COM(2022) 547 final.

² COM(2019) 640 final.

³ Diretiva (UE) 2018/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativa à promoção da utilização de energia de fontes renováveis (JO L 328 de 21.12.2018, p. 82).

⁴ COM(2021) 557 final.

⁵ COM(2022) 230 final.

⁶ COM(2022) 222 final.

renováveis (Diretiva Energias Renováveis I)⁷, que vigorou até 30 de junho de 2021. Nos termos desta diretiva, os Estados-Membros tinham de cumprir as metas nacionais individuais fixadas para 2020, que eram coerentes com uma meta em matéria de energias renováveis à escala da UE de, pelo menos, 20 %. Em conformidade com o artigo 27.º do Regulamento (UE) 2018/1999⁸ relativo à Governança da União da Energia e da Ação Climática, os Estados-Membros tinham de apresentar à Comissão, até 30 de abril de 2022, um relatório sobre o cumprimento das suas metas nacionais em matéria de energias renováveis para 2020.

O presente documento resume e analisa as informações prestadas pelos Estados-Membros nos seus relatórios, complementadas com os dados do Eurostat e a literatura científica disponível⁹.

O presente relatório da Comissão é composto por cinco capítulos. Depois da introdução, o capítulo 2 apresenta uma avaliação global a nível da UE dos progressos realizados na implantação das energias renováveis. O capítulo 3 examina as constatações anteriores no contexto dos impactos da pandemia de COVID-19. O capítulo 4 acrescenta uma análise mais pormenorizada das constatações nos diferentes Estados-Membros, incluindo exemplos de boas práticas. O capítulo 5 apresenta as conclusões.

2. PROGRESSOS NA IMPLANTAÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NA UE

Em 2020, a UE atingiu uma quota de 22,1 % de energia proveniente de fontes renováveis no consumo final bruto de energia, excedendo assim a quota de 20 % prevista na Diretiva Energias Renováveis I. Em média, a quota total de energias renováveis tem aumentado 0,8 pontos percentuais por ano desde 2011, com um crescimento muito mais elevado de 2,2 pontos percentuais registado entre 2019 e 2020. Além disso, nos setores individuais — eletricidade, aquecimento e arrefecimento e transportes — as quotas de energias renováveis aumentaram de forma constante na última década.

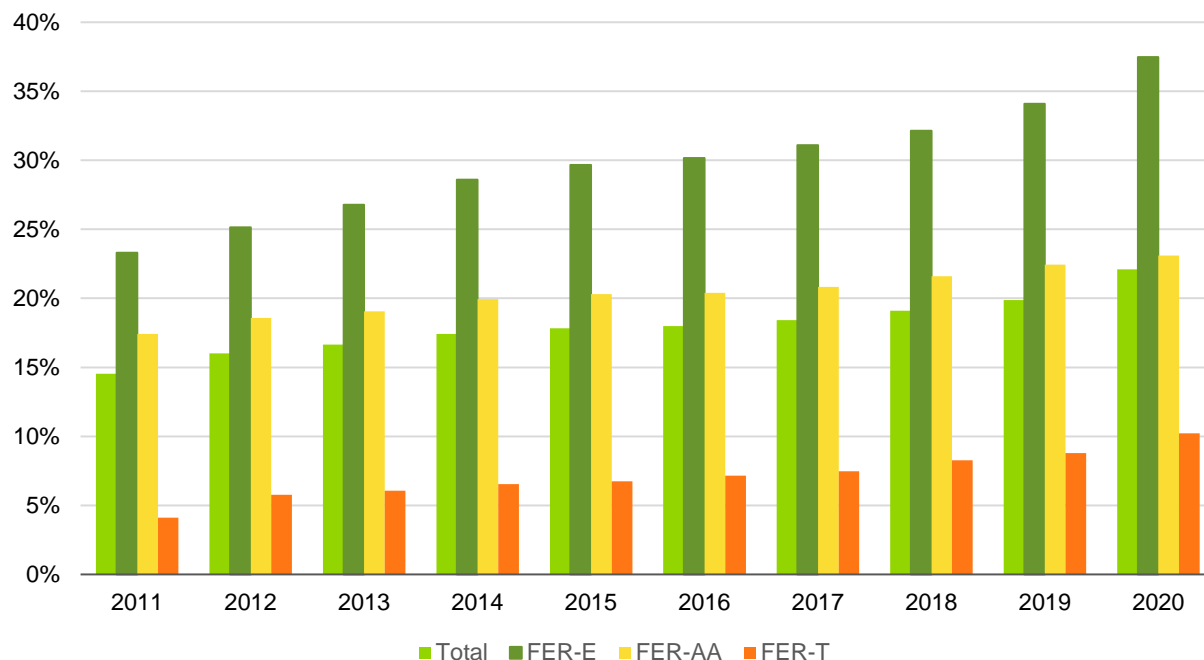
A quota relativa de fontes de energia renováveis foi maior no setor da eletricidade (FER-E), com uma contribuição de 37,5 % em 2020. Este setor registou um aumento especialmente forte de dois pontos percentuais, de 2018 a 2019, e de 3,4 %, de 2019 a 2020. A quota de fontes de energia renováveis no setor do aquecimento e arrefecimento (FER-AA) atingiu 23,1 % em 2020 e, desta forma, aumentou 5,7 pontos percentuais nos últimos dez anos. Relativamente ao setor dos transportes (FER-T), as quotas ascenderam a 10,2 % em 2020, pelo que, de modo geral, o desenvolvimento foi menos dinâmico e mais lento.

⁷ Diretiva 2009/28/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril de 2009, relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis (JO L 140 de 5.6.2009, p. 16).

⁸ Regulamento (UE) 2018/1999 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de dezembro de 2018, relativo à Governança da União da Energia e da Ação Climática (JO L 328 de 21.12.2018, p. 1).

⁹ Um contributo essencial consiste no relatório de assistência técnica intitulado *Assessment of Member States' reports for the year 2020* (não traduzido para português) [DOI 10.2833/12592], da Guidehouse Germany GmbH, publicado em 7 de outubro de 2022. O estudo foi encomendado pela Comissão Europeia.

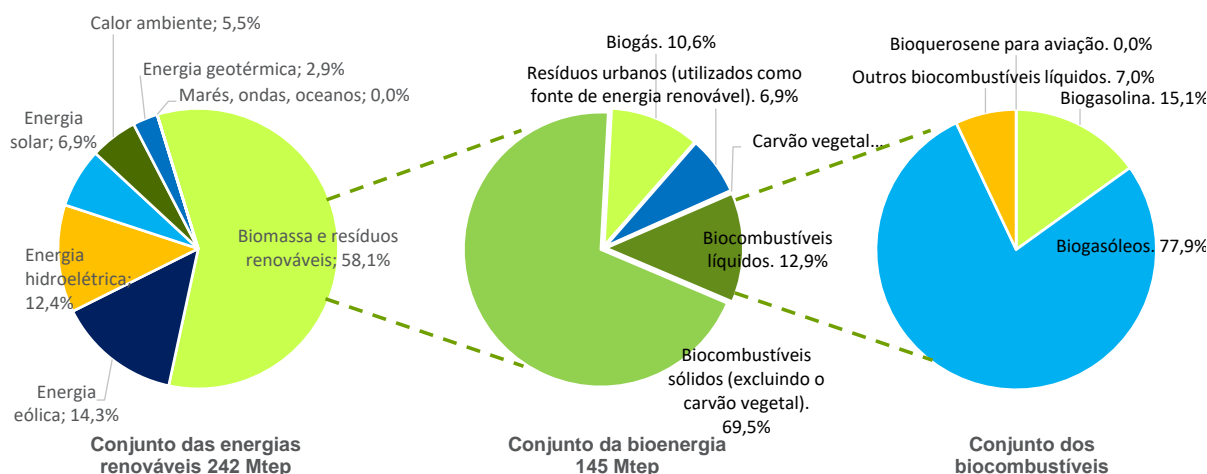
Figura 1. Quotas de fontes de energia renováveis na UE-27 no período de 2011-2020 (%). Fonte: Eurostat SHARES.



A bioenergia continua a ser a principal fonte de energia renovável na UE, com uma quota de aproximadamente 58,1 % em 2020. Seguem-se a energia eólica (14,3 %), a energia hidroelétrica (12,4 %), a energia solar (6,9 %), o calor ambiente (5,5 %) e a energia geotérmica (2,9 %).

Os biocombustíveis sólidos representam a maior quota da bioenergia, com 69,5 %. As outras formas de bioenergia são os biocombustíveis líquidos (12,9 %), o biogás (10,6 %), a parte de resíduos urbanos utilizados como fonte de energia renovável (6,9 %) e o carvão vegetal (0,2 %).

Figura 2. Consumo bruto de energias renováveis na UE, por tipo de fonte (2020, em % e Mtep). Fonte: Eurostat.

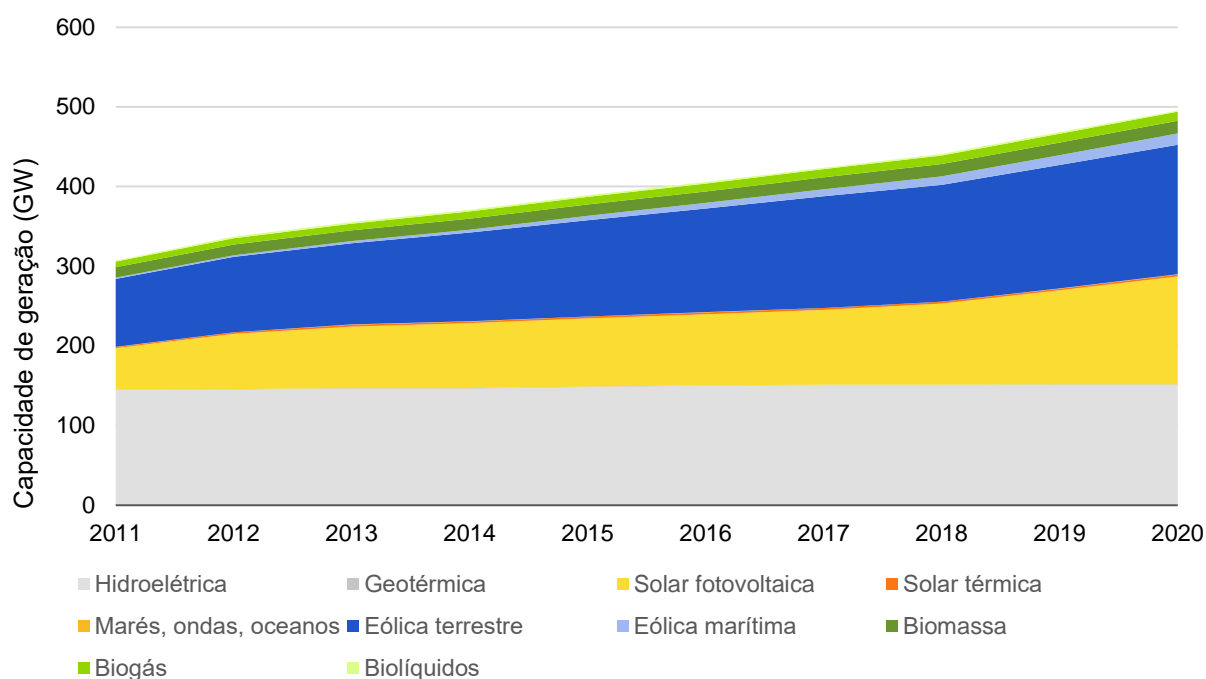


Setor FER-E

Entre 2011 e 2020, verificou-se um aumento constante da quota de tecnologias de fontes de energia renováveis na produção total de eletricidade. Em 2020, pela primeira vez, a maior quota nas tecnologias FER-E correspondeu à energia eólica terrestre, com uma produção de 350 TWh em 2020, seguindo-se a energia hidroelétrica (345 TWh), a energia solar fotovoltaica (139 TWh), a biomassa sólida (83 TWh), o biogás (56 TWh) e a energia eólica marítima (47 TWh). A eletricidade geotérmica (6 TWh), a energia solar térmica (5 TWh) e os biolíquidos (5 TWh) desempenharam um papel menos significativo na matriz de FER-E.

A **capacidade de geração instalada do setor FER-E** observada em 2020 corresponde aos resultados apresentados *supra* para a produção no setor FER-E. Em 2020, a tecnologia com a maior capacidade instalada foi a energia eólica terrestre, com 162,5 GW, que registou um acréscimo significativo de 7,4 GW entre 2019 e 2020. A energia hidroelétrica teve a segunda maior capacidade de geração (150,8 GW), mas a sua capacidade instalada total manteve-se praticamente inalterada, com um aumento de apenas 6,5 GW nos últimos dez anos. A energia hidroelétrica é seguida da energia solar fotovoltaica, que passou de 117,9 GW, em 2019, para 135,7 GW, em 2020 (+17,7 GW). No caso da energia eólica marítima, houve um aumento de 12 GW, em 2019, para 14,5 GW, em 2020. A biomassa (15,6 GW), o biogás (11,7 GW), os biolíquidos (1,2 GW) e a energia geotérmica (0,9 GW) representaram, em 2020, uma quota relativamente mais pequena da capacidade de geração do setor FER-E.

Figura 3. Capacidade de geração do setor FER-E na UE-27 no período de 2011-2020. Fonte: Eurostat SHARES.



O desenvolvimento mais rápido das FER-E comparativamente às FER-T e às FER-AA foi possibilitado pela redução dos custos tecnológicos ao longo do tempo.

Mais especificamente, no **setor da energia eólica terrestre**, os custos totais de instalação, exploração e manutenção, bem como os custos normalizados de produção de energia, diminuíram na última década, devido a economias de escala, a uma maior concorrência e ao amadurecimento da indústria. Entre 2010 e 2020, a média global ponderada dos custos normalizados de produção de energia baixou 54 %, tendo passado de 0,089 USD/kWh para 0,041 USD/kWh. Acresce que a tecnologia de turbinas eólicas terrestres teve uma evolução significativa nos últimos anos. A combinação de fatores como o aumento da altura dos cubos, maiores diâmetros dos rotores e turbinas maiores e mais fiáveis fomentou um crescimento da capacidade.

No **setor da energia eólica marítima**, a média global ponderada dos custos normalizados de produção de energia baixou 48 % entre 2010 e 2020, tendo passado de 0,162 USD para 0,084 USD/kWh, com uma redução de 9 %, em termos homólogos, em 2020. Estas reduções foram impulsionadas por melhorias tecnológicas e por fatores ligados à indústria, como a experiência cada vez mais consolidada dos promotores e uma maior normalização da produção.

Também se observam reduções significativas dos custos no **setor da energia solar fotovoltaica**. Entre 2010 e 2020, a média global ponderada dos custos normalizados de produção de energia das centrais fotovoltaicas de larga escala baixaram 85 %, tendo passado de 0,381 USD/kWh para 0,057 USD/kWh. Ao mesmo tempo, a produção atravessou uma fase constante de expansão e otimização e, globalmente, a eficiência dos painéis aumentou.

Setor FER-AA

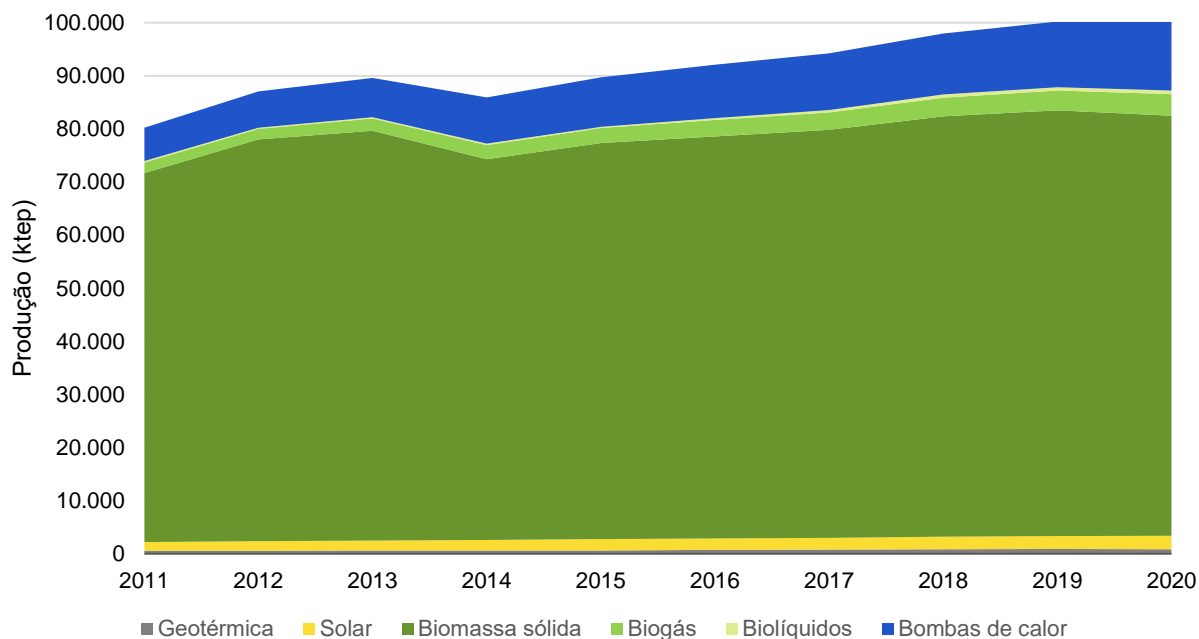
O consumo de energia proveniente de fontes renováveis no setor FER-AA aumentou progressivamente na última década¹⁰. Em 2020, o consumo de FER-AA a nível da UE atingiu os 100 561 ktep. A biomassa sólida foi a energia renovável que mais contribuiu para o setor, com 79 151 ktep. O consumo de energia das bombas de calor ascendeu a 13 316 ktep, o biogás a 4 055 ktep, o aquecimento solar térmico a 2 503 ktep, os biolíquidos a 669 ktep e o aquecimento geotérmico a 867 ktep.

Em comparação com 2004 (11,7 %), a percentagem de energia produzida a partir de fontes renováveis no aquecimento e arrefecimento praticamente duplicou na União Europeia. Esta expansão pode ser atribuída às necessidades de aquecimento menos elevadas, mas sobretudo ao aumento do calor renovável proveniente de bombas de calor. Os dados relativos a 2020 do mercado de bombas de calor à escala da União Europeia confirmam o crescimento da sua implantação no segmento do aquecimento e arrefecimento, motivado em parte pelas políticas favoráveis à eletrificação das necessidades de aquecimento aplicadas em vários países (por exemplo, França, Finlândia e Suécia) e pelo aumento das necessidades de arrefecimento durante o verão no setor das bombas de calor reversíveis em modo de arrefecimento. Outros setores, além das bombas de calor, impulsionaram o aumento do consumo total de calor renovável — biogás, resíduos urbanos utilizados como fonte de energia renovável, energia solar e biolíquidos. Entre 2019 e 2020, a distribuição entre os vários setores do calor renovável foi desfavorável aos biocombustíveis sólidos (que baixaram de 76,3 % para 75 %) e beneficiou as bombas de calor (que subiram de 11,8 % para 12,7 %). A quota de biogás aumentou de 3,6 % para 3,9 %, a de resíduos urbanos utilizados como fonte de energia renovável de 3,7 % para 3,8 %, a da energia solar de 2,3 % para 2,4 %, a da energia geotérmica manteve-se nos 0,8 % e a dos biolíquidos aumentou de 1 % para 1,1 %¹¹.

¹⁰ Uma vez que o ato delegado que estabelece a metodologia de cálculo do arrefecimento renovável foi adotado em 14 de dezembro de 2021, as quotas de aquecimento e arrefecimento renováveis para 2020 ainda não incluem o contributo do arrefecimento renovável.

¹¹ <https://www.eurobserv-er.org/category/all-annual-overview-barometers/>.

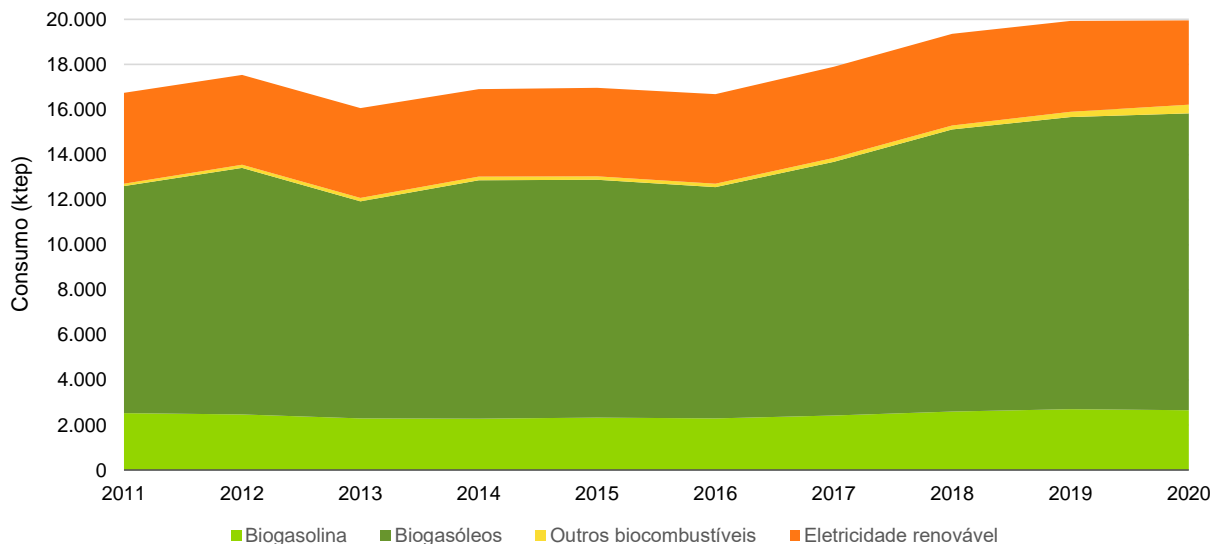
Figura 4. Produção de aquecimento e arrefecimento a partir de tecnologias FER-AA na UE-27 no período de 2011-2020. Fonte: Eurostat SHARES.



Setor FER-T

Globalmente, o consumo de energias renováveis no setor FER-T aumentou de forma constante na última década. O consumo de biogasóleo e bioetanol estagnou entre 2014 e 2016, mas tem vindo a aumentar desde então. Devido ao elevado contributo do biogasóleo e do bioetanol para o setor FER-T, o desenvolvimento destes biocombustíveis conduziu a um crescimento do consumo total de biocombustíveis desde 2016. O combustível mais utilizado durante todo este período foi o biogasóleo, que foi também o que mais contribuiu para as FER-T em 2020, com 13 164 ktep. A utilização de eletricidade produzida a partir de fontes de energia renováveis nos transportes aumentou significativamente nos últimos dez anos. Verificou-se um aumento particularmente significativo no setor dos transportes rodoviários, que passou de 10 ktep em 2011 para 112 ktep em 2020. No entanto, em comparação com os restantes modos de transporte, especialmente o transporte ferroviário, o contributo da eletricidade para o transporte rodoviário continua a ser reduzido. O consumo de biocombustíveis produzidos a partir de culturas alimentares para consumo humano ou animal continua a representar uma percentagem elevada do consumo de energias renováveis nos transportes (10 808 ktep, ou 4,5 %, do consumo de energia pelos transportes em 2020), ao passo que o consumo de biocombustíveis avançados foi mais baixo, mas aumentou significativamente nos últimos anos (1 224 ktep em 2020).

Figura 5. Consumo de energia nos transportes (FER-T) na UE-27 no período de 2011-2020. Fonte: Eurostat SHARES.



3. EFEITOS DA PANDEMIA DE COVID-19

A quota de energias renováveis de 22,1 % no conjunto da UE foi igualmente afetada por um menor consumo global de energia, devido à **pandemia de COVID-19**. Teve um **impacto muito acentuado ao nível da procura de energia** nos Estados-Membros, se forem também tidos em conta outros fatores, como as flutuações meteorológicas e a aplicação de políticas de eficiência energética, que poderão igualmente ter desempenhado um papel na diminuição do consumo final bruto total em determinado ano. No conjunto da UE, **o consumo final de energia diminuiu 8 % em relação a 2019**. Esta diminuição variou consoante os Estados-Membros, tendo o Luxemburgo (-13,7 %) e a Espanha (-12,3 %) registado a maior queda no consumo, ao passo que, na Suécia (-2,4 %) e na Roménia (-1,4 %), se verificou apenas uma diminuição ligeira.

Do **lado da oferta**, em termos gerais, a produção de energia a partir de fontes renováveis foi menos afetada do que outras fontes de energia. As centrais elétricas alimentadas a energia solar, eólica e hidroelétrica pura puderam operar, já que a sua capacidade de produção de eletricidade depende das condições meteorológicas e não da procura. Do mesmo modo, a produção de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis despacháveis, como a biomassa, foi, visivelmente, pouco afetada, uma vez que o seu funcionamento é, em grande medida, impulsionado pelo apoio às fontes de energia renováveis (que, de modo geral, não foi afetado pela pandemia de COVID-19). Contudo, relativamente aos biocombustíveis usados nos transportes ou à biomassa utilizada para fins de aquecimento, a crise associada a uma menor

procura causou efeitos evidentes¹².

Estes fatores traduziram-se numa **transição para uma quota mais elevada da produção de energia a partir de fontes renováveis na matriz energética**¹³, que só em parte se deveu à **nova capacidade instalada real**. De maneira geral, **pode concluir-se que** o menor consumo de energia facilitou o cumprimento das metas por parte dos Estados-Membros.

4. AVALIAÇÕES PORMENORIZADAS DOS PROGRESSOS ALCANÇADOS PELOS ESTADOS-MEMBROS

4.1. Quotas totais de energias renováveis por Estado-Membro

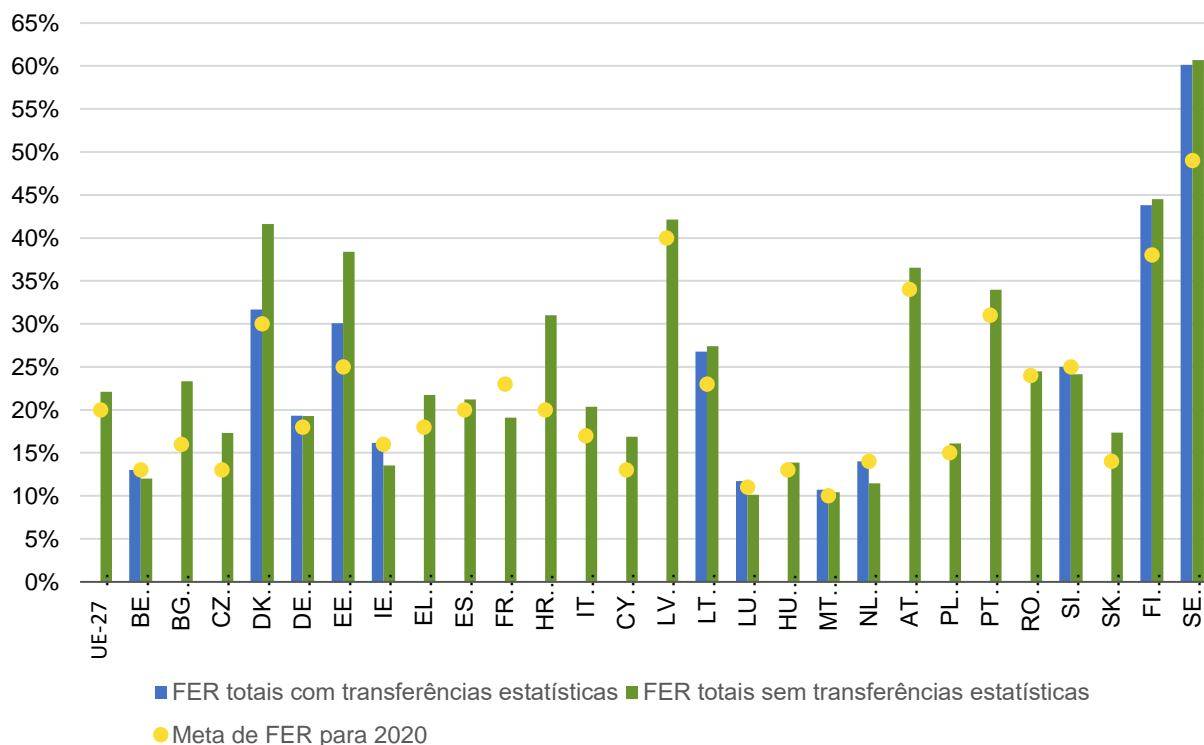
As quotas de energias renováveis em 2020 variam significativamente entre os Estados-Membros, refletindo as diferentes posições de partida e metas nacionais estabelecidas para cada Estado-Membro na Diretiva Energias Renováveis I. A Suécia alcançou a quota de energias renováveis mais elevada em 2020 (60,1 %), seguida da Finlândia (43,8 %) e da Letónia (42,1 %). As quotas de energias renováveis mais baixas registaram-se em Malta (10,7 %) e no Luxemburgo (11,7 %). Apesar da sua quota total de energias renováveis reduzida, Malta e o Luxemburgo registaram, de 2019 para 2020, um aumento das suas quotas de energias renováveis de +2,5 pontos percentuais e +4,7 pontos percentuais, respetivamente (incluindo transferências estatísticas).

Tendo em conta quer a implantação nacional, quer as transferências estatísticas atualmente notificadas, todos os Estados-Membros, com exceção da França, atingiram uma quota igual ou superior à sua meta vinculativa em matéria de energias renováveis para 2020 no âmbito da Diretiva Energias Renováveis I. Alguns Estados-Membros excederam, em muito, as suas metas; a Suécia ficou 11,1 pontos percentuais acima da sua meta, a Bulgária 7,3 pontos percentuais e a Finlândia 5,8 pontos percentuais.

¹² Klessmann, C., Sach, T., Grigiene, M. *et al*, *Technical assistance in realisation of the 5th report on progress of renewable energy in the EU. Task 1 & 2: final update report* (não traduzido para português), Serviço das Publicações da União Europeia, 2021.

¹³ AIE, [Covid-19 impact on electricity – Analysis - IEA](#) (relatório sobre o impacto da COVID-19 na eletricidade, não traduzido para português), 2021.

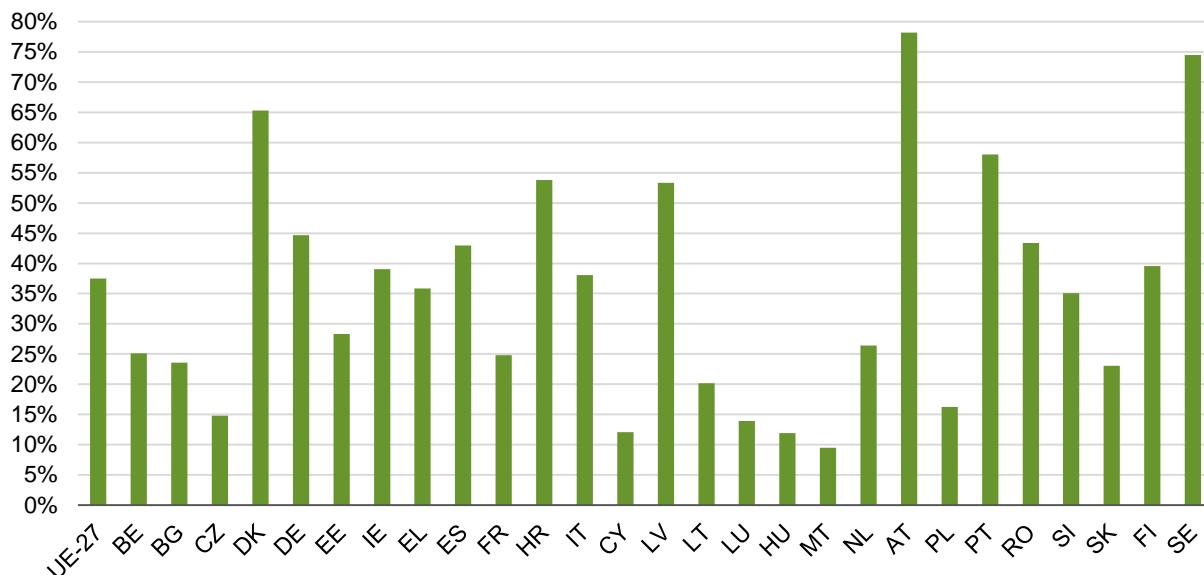
Figura 6. Quotas totais de fontes de energia renováveis com e sem transferências estatísticas em comparação com as metas de fontes de energia renováveis para 2020. Fonte: Eurostat SHARES; Diretiva Energias Renováveis I.



4.2. Progressos realizados nos setores individuais: eletricidade, aquecimento e arrefecimento e transportes

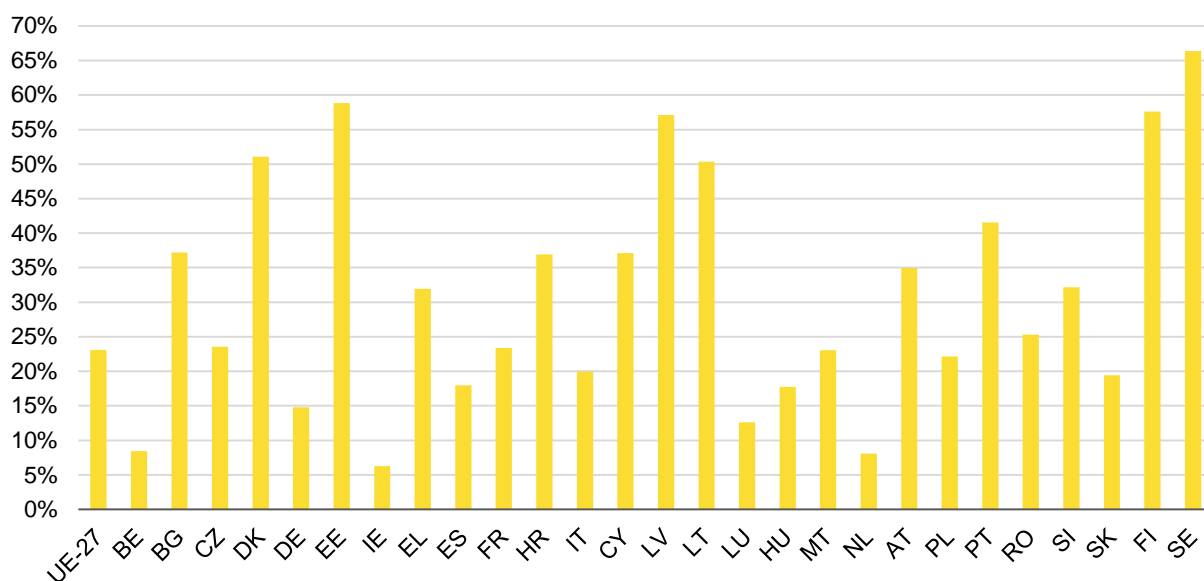
No **setor FER-E**, a Áustria registou a maior quota de FER-E em 2020, com uma quota de 78,8 %, seguida da Suécia (74,5 %) e da Dinamarca (65,3 %). Malta (9,5 %), a Hungria (11,9 %) e Chipre (12,4 %) foram, no conjunto dos Estados-Membros, os que registaram a menor quota de FER-E em 2020.

Figura 7. Quota de FER-E por Estado-Membro em 2020. Fonte: Eurostat SHARES.



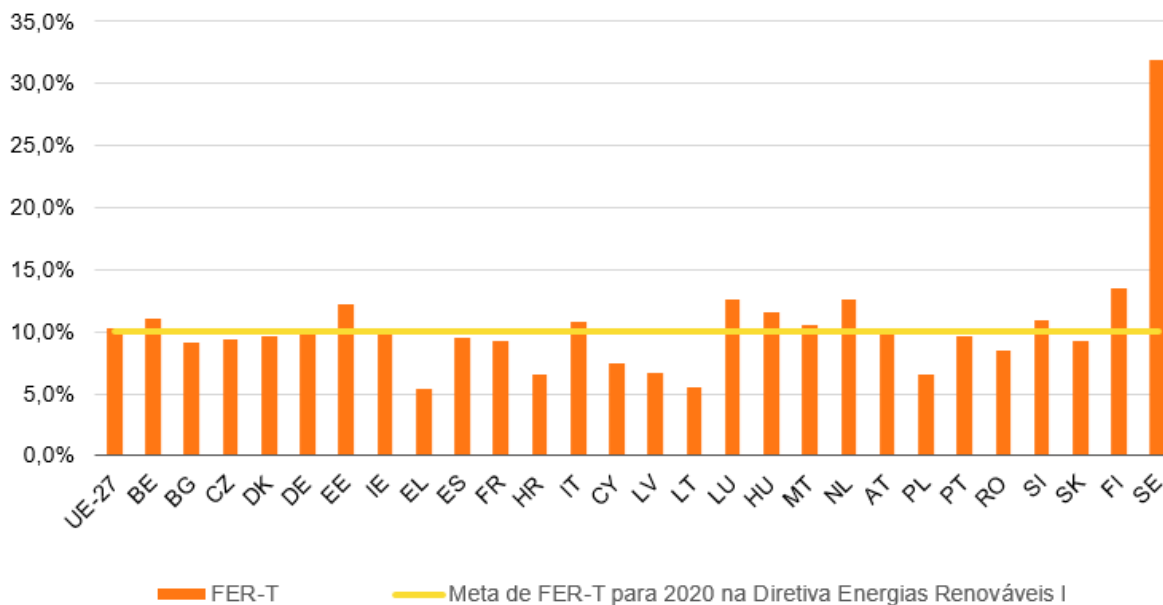
No setor do aquecimento e arrefecimento, a Suécia (66,4 %) registou a quota mais elevada de energias renováveis em 2020, seguida da Estónia (58,8 %), da Finlândia (57,6 %) e da Letónia (57,1 %). Em sentido contrário, a Irlanda (6,3 %), os Países Baixos (8,1 %) e a Bélgica (8,4 %) registaram a quota de energias renováveis mais baixa no aquecimento e arrefecimento.

Figura 8. Quota de FER-AA por Estado-Membro em 2020. Fonte: Eurostat SHARES.



No **setor dos transportes**, as quotas mais elevadas observam-se na Suécia, onde a quota de FER-T ascendeu a 31,9 %, seguida da Finlândia (13,4 %), dos Países Baixos e do Luxemburgo (ambos com 12,6 %). No conjunto dos Estados-Membros, a Grécia (5,3 %), a Lituânia (5,5 %), a Polónia e a Hungria (ambos com 6,6 %) tiveram a menor quota de FER-T em 2020.

Figura 9. Quota de energias renováveis nos transportes na UE-27 no período de 2011-2020. Fonte: Eurostat SHARES.



4.3. Colaboração transfronteiras e recurso a mecanismos de cooperação

A Diretiva Energias Renováveis I prevê quatro tipos diferentes de mecanismos de cooperação: transferências estatísticas, projetos conjuntos entre Estados-Membros, projetos conjuntos entre Estados-Membros e países terceiros e regimes de apoio conjuntos. Destes mecanismos, os Estados-Membros recorreram de forma mais intensiva às transferências estatísticas¹⁴. A Lituânia, o Luxemburgo, a Estónia, a Bélgica, a Finlândia, a Chéquia, a Eslovénia, Malta, os Países Baixos e a Irlanda participaram em acordos de transferência estatística que entraram em vigor em 2020; alguns dos Estados-Membros participantes alcançaram a sua meta vinculativa em matéria de energias renováveis para 2020 graças às transferências estatísticas. Seguidamente, é apresentada uma panorâmica das transferências estatísticas e das respetivas quantidades.

¹⁴ Um estudo sobre o mecanismo de cooperação e a sua execução está disponível em: https://energy.ec.europa.eu/cooperation-between-eu-countries-under-res-directive-0_pt.

Figura 10. Transferências estatísticas que entraram em vigor em 2020. Fonte: Eurostat SHARES.

Estado-Membro – Vendedor	Estado-Membro Comprador	–	Volume de estatísticas de fontes de energia renováveis (GWh)
Lituânia	Luxemburgo		250
Estónia	Luxemburgo		400
Dinamarca	Bélgica		1 800
Finlândia	Bélgica (Flandres)		250
Chéquia	Eslovénia		465
Finlândia	Bélgica (Flandres)		20
Lituânia	Bélgica (Bruxelas-Capital)		152
Finlândia	Bélgica (Flandres)		1 650
Estónia	Malta		20
Dinamarca	Países Baixos		13 650
Estónia	Irlanda		2 500
Dinamarca	Irlanda		1 000

Os restantes mecanismos de cooperação ficaram, em grande medida, por utilizar, ao passo que os regimes de apoio conjuntos já estabelecidos entre a Alemanha e a Dinamarca e a Suécia e a Noruega continuaram a produzir resultados¹⁵. No entanto, espera-se que a colaboração transfronteiras sob a forma de projetos conjuntos receba novos incentivos, na sequência da operacionalização dos novos instrumentos criados a nível da UE, nomeadamente o Mecanismo de Financiamento da Energia Renovável¹⁶ e a vertente «energias renováveis» do Mecanismo Interligar a Europa¹⁷.

4.4. Medidas tomadas para cumprir as metas nacionais em matéria de energias renováveis para 2020¹⁸

Tal como estabelecido no artigo 27.º, alínea b), do Regulamento (UE) 2018/1999 relativo à Governação, os Estados-Membros eram obrigados a fornecer especificamente informações sobre

¹⁵ Relativamente a 2020, os regimes de apoio conjuntos resultaram em transferências estatísticas de 50,84 GWh da Dinamarca para a Alemanha e de 2 644 GWh da Suécia para a Noruega.

¹⁶ https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/financing/eu-renewable-energy-financing-mechanism_en.

¹⁷ https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/financing/financing-cross-border-cooperation_en.

¹⁸ Com base na «avaliação dos relatórios dos Estados-Membros relativos ao ano de 2020» (*Assessment of Member States' reports for the year 2020*), que incluiu os relatórios apresentados pelos Estados-Membros e os relatórios do anterior projeto de «assistência técnica na elaboração do quinto relatório sobre os progressos das energias renováveis na UE», Comissão Europeia, Direção-Geral da Energia, Horváth, G., Schöniger, F., Zubel, K. *et al*, *Technical assistance in realisation of the 5th report on progress of renewable energy in the EU. Task 1-2: final report*, Serviço das Publicações da União Europeia, 2020 (<https://data.europa.eu/doi/10.2833/325152>).

as medidas tomadas para alcançar as metas nacionais em matéria de energia renovável para 2020, incluindo sobre as **medidas relacionadas com regimes de apoio, garantias de origem e simplificação dos procedimentos administrativos**.

4.4.1. Medidas relacionadas com regimes de apoio

Setor FER-E

No **setor FER-E**, foram estabelecidas diferentes combinações de regimes de apoio nos Estados-Membros, de acordo com os relatórios que estes apresentaram nos últimos anos. Entre os regimes de apoio utilizados para apoiar a geração no setor FER-E estavam os **prémios de aquisição**¹⁹, muitas vezes combinados com **sistemas de leilão**, regimes de quotas, incentivos fiscais, contagem líquida, subsídios, empréstimos e tarifas de aquisição, que também foram utilizados para apoiar a geração no setor FER-E. Embora os regimes de apoio previstos sejam diferentes consoante o Estado-Membro, quase todos os Estados-Membros dispõem de, pelo menos, dois regimes de apoio que prestam apoio específico a diferentes tecnologias, dimensões das instalações e intervenientes.

Uma tendência geral é a **transição das tarifas de aquisição fixadas administrativamente para regimes de prémios de aquisição** que facilitam uma maior integração das energias renováveis no mercado. Por outro lado, o apoio é prestado mais frequentemente na sequência de leilões concorrenciais. Até 2020, 19 Estados-Membros tinham estabelecido leilões para apoio às FER-E. Esta tendência manteve-se também após 2020: a Bélgica (2021) e a Roménia (2022) organizaram leilões para empreendimentos eólicos e solares e quatro outros Estados-Membros estão igualmente a ponderar a introdução de leilões para apoio às FER-E²⁰.

Para além das tarifas de aquisição e dos prémios de aquisição, todos os Estados-Membros (com exceção da Letónia) **aplicaram medidas orçamentais complementares**, incluindo subsídios, empréstimos e créditos/isenções fiscais, para incentivar a implantação de tecnologias de fontes de energia renováveis. Estas medidas orçamentais abrangeram desde subsídios ao investimento

¹⁹ Num prémio de aquisição, a energia renovável é vendida no mercado à vista de eletricidade e os produtores recebem um pagamento que acresce ao preço de mercado [fonte: [«Feed-in Premiums \(FIP\)» - energypedia](#)]. Enquanto, ao abrigo de um prémio de aquisição fixo, o prémio recebido é independente do preço de mercado e, por conseguinte, mantém-se constante, os regimes de prémios de aquisição móveis pagam prémios variáveis em função da evolução do preço de mercado, calculados com base na diferença entre os preços de mercado e um preço de referência da eletricidade [fonte: [«Feed-in Premiums \(FIP\)» - energypedia](#)]. Caso o prémio de aquisição móvel seja atribuído por leilão, os projetos apresentam propostas a nível da remuneração total (cêntimos de euro/kWh) e o prémio é determinado *ex post*, com base nos preços de referência da eletricidade (fonte: [«FIP, fixed or sliding» - AURES II \(aures2project.eu\)](#)). Os contratos por diferenças são um tipo específico de prémio de aquisição móvel, em que são pagos tanto os desvios positivos como negativos de um preço de referência fixo. Estes contratos dão aos beneficiários o direito a receber um pagamento igual à diferença entre um preço de exercício fixo e um preço de referência — como um preço de mercado, por unidade de produção [COM(2022/C 80/01)]; fonte: «What is a contract for difference?» ([next-kraftwerke.com](#)).

²⁰ <https://taiyangnews.info/tenders/romania-950-mw-renewables-tender/>.

até programas de empréstimos às centrais elétricas alimentadas a energias renováveis. A maioria das medidas orçamentais centrou-se numa tecnologia específica, como, por exemplo, o programa de financiamento de apoios da Alemanha aos parques eólicos marítimos, iniciado já em 2011, ou o regime de subvenções para a instalação de sistemas fotovoltaicos com contagem líquida em edifícios residenciais em Chipre.

Além disso, em 2020, os Estados-Membros apoiaram a implantação de **sistemas de FER-E de menor escala em habitações e comunidades**. Por exemplo, nesse ano, estavam em vigor regimes de apoio à contagem líquida para prossumidores na Bélgica, Dinamarca, Lituânia, Hungria, Países Baixos, Polónia, Grécia, Itália, Chipre e Letónia.

Vários Estados-Membros introduziram **novos regimes de apoio às FER-E em 2020**: por exemplo, Portugal realizou um leilão de energia fotovoltaica com e sem armazenamento, para atribuir um prémio de aquisição e subvenções ao investimento. Malta concluiu um regime de concursos para tarifas de aquisição relativamente a instalações de fontes de energia renováveis entre 400 kWp e menos de 1 000 kWp. A Itália estabeleceu um quadro jurídico para as comunidades de energia e os autoconsumidores coletivos, que permite que os utilizadores finais/produtores se agrupem para partilhar a eletricidade produzida localmente.

Setor FER-T

No setor FER-T, a tendência mais marcada em 2020 foi a crescente aplicação dos **regimes de apoio fiscal** que visam diretamente a utilização de veículos elétricos ou recarregáveis, por exemplo através de isenções fiscais, subsídios diretos ou bonificações na compra de veículos elétricos, ou que apoiam o desenvolvimento das infraestruturas de carregamento.

Em 2020, a Grécia, os Países Baixos, a Espanha e a Hungria introduziram regimes de apoio que promovem a eletromobilidade, principalmente mediante a concessão de subsídios à compra de veículos elétricos. A Espanha executou um programa de apoio denominado MOVES II, que inclui apoios destinados a incentivar a compra de veículos elétricos e a instalação de infraestruturas de carregamento. O regime de subsídios SPP introduzido nos Países Baixos fornece opções de subsídios aos consumidores que pretendam comprar veículos totalmente elétricos para uso privado. A Hungria lançou um sistema de concurso para veículos elétricos, por meio do qual particulares e empresas podem candidatar-se a diferentes níveis de apoio à compra de um veículo elétrico. A Grécia instituiu uma lei que prevê incentivos fiscais para promover a compra de veículos elétricos.

Além do crescente apoio aos veículos elétricos e à mobilidade sustentável, o regime de apoio às FER-T predominante na UE continua a ser uma **quota obrigatória de combustíveis renováveis**. Em 2020, todos os países da UE utilizavam um regime de obrigação, predominantemente de quota, como principal regime de apoio para aumentar a quota de FER-T. Embora os regimes de quotas sejam diferentes em questões de pormenor, todos exigem que os fornecedores de combustíveis satisfaçam determinada percentagem de combustíveis renováveis ou utilizem combustíveis renováveis para reduzir a intensidade média das emissões de gases com efeito de

estufa dos combustíveis para transportes. Globalmente, as quotas exigidas têm aumentado de ano para ano e, em muitos casos, visaram uma quota de 10 % até 2020.

Setor FER-AA

De modo geral, foram aplicados menos regimes de apoio no setor FER-AA do que no setor FER-E. O apoio dos Estados-Membros incide principalmente no apoio ao investimento, seja através de subsídios ou de empréstimos. Em 2020, 22 Estados-Membros concederam apoios ao investimento sob a forma de subsídios e 12 deles utilizaram (complementarmente ou em vez dos subsídios) empréstimos para apoiar a implantação de tecnologias FER-AA.

Os instrumentos de apoio existentes aplicam-se, por norma, a um vasto conjunto de tecnologias, mas a maior parte do apoio destina-se à produção de calor a partir da biomassa. Outras tecnologias comumente apoiadas incluem as bombas de calor geotérmicas, aerotérmicas e hidrotérmicas, bem como os sistemas solares térmicos. Além de promoverem a adoção das tecnologias FER-AA, os regimes de apoio dos Estados-Membros centram-se igualmente em medidas de conservação de energia e de eficiência energética.

Em 2020, alguns Estados-Membros, incluindo a Hungria, os Países Baixos, a Dinamarca, a Finlândia e algumas regiões austríacas, introduziram novos regimes de apoio às FER-AA, que privilegiam sobretudo a melhoria da eficiência energética das habitações e a instalação de bombas de calor.

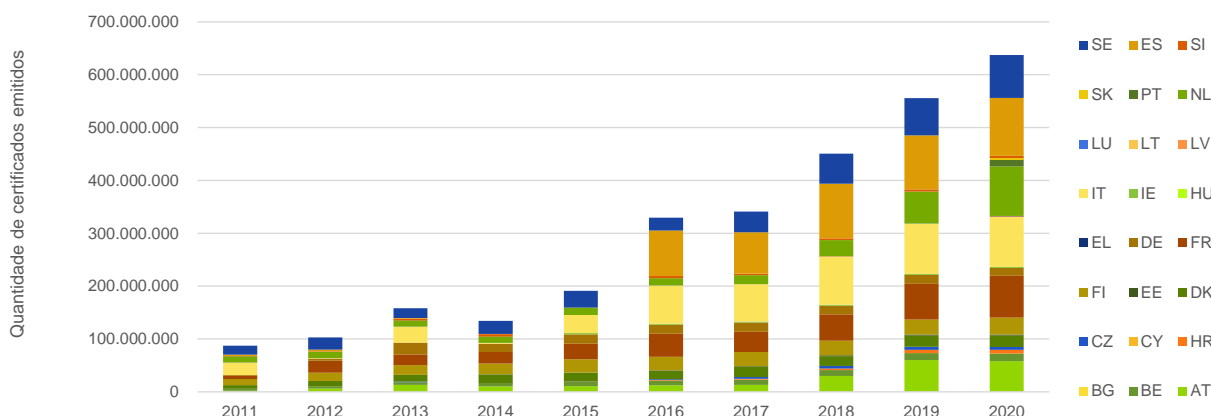
4.4.2. Garantias de origem

Tal como especifica a reformulação da Diretiva Energias Renováveis [Diretiva (UE) 2018/2001 — Diretiva Energias Renováveis II], as garantias de origem têm por finalidade demonstrar ao consumidor final a quota ou quantidade de energia proveniente de fontes renováveis presente na matriz energética de determinado fornecedor e na energia fornecida aos consumidores no âmbito dos contratos. Os Estados-Membros devem assegurar que a origem da energia de fontes renováveis possa ser garantida como tal na aceção da diretiva, de acordo com critérios objetivos, transparentes e não discriminatórios.

Globalmente, o número de garantias de origem emitidas regista um aumento constante desde 2011²¹. Alguns Estados-Membros apresentaram um crescimento mais rápido das garantias de origem, como, por exemplo, a Espanha, que passou de uma quota de 3 % do total de garantias de origem emitidas na UE-27, em 2011, para 17 %, em 2020. A Áustria subiu de 2 %, em 2011, para 9 %, em 2020, e a França passou de 7 % para 12 % em 2020.

²¹ Os primeiros países a adotar esse dispositivo, em 2011, foram a Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Alemanha, Itália, Luxemburgo, Países Baixos, Portugal, Eslovénia, Espanha e Suécia.

Figura 11. Emissão anual de certificados de garantias de origem por país. Fonte: Estatísticas da AIB²².



O artigo 19.º da Diretiva Energias Renováveis II dispõe, além disso, que os Estados-Membros devem assegurar que quando um produtor recebe apoio financeiro de um regime de apoio, o valor de mercado da garantia de origem para a mesma produção seja devidamente tido em conta no regime de apoio pertinente. Por conseguinte, os Estados-Membros podem utilizar diferentes métodos para contabilizar a eletricidade objeto de apoio e, em geral, diferentes métodos para estabelecer os seus sistemas de garantias de origem.

De acordo com o relatório de assistência técnica²³, alguns Estados-Membros também emitem garantias de origem para as energias renováveis objeto de apoio. É o caso da Grécia, Finlândia, Países Baixos, Chéquia, Estónia, Chipre, Lituânia, Polónia e Roménia. A título exemplificativo, em Chipre, «a emissão de garantias de origem para produtores de energia a partir de fontes renováveis é independente de qualquer apoio recebido, como, por exemplo, apoio ao investimento ou tarifas e prémios de aquisição. As receitas das garantias de origem serão, portanto, um benefício adicional para os produtores. Para comercializar garantias de origem, os produtores têm de obter a aprovação do fundo para as fontes de energia renováveis».

Uma segunda abordagem consiste em não emitir garantias de origem para a eletricidade objeto de apoio, ou por as cancelar logo que emitidas. Bélgica, Alemanha, Espanha, Irlanda, Malta, Áustria e Eslovénia. Na Áustria, por exemplo, as garantias de origem são emitidas para as energias renováveis objeto e não objeto de apoio, mas apenas podem ser comercializadas a nível internacional as garantias de origem de centrais de energia renovável não objeto de apoio, ao

²² Fonte original dos dados, estatísticas da AIB: <https://www.aib-net.org/facts/market-information/statistics>. Recolhidos e analisados pela Guidehouse.

²³ Relatório de assistência técnica *Assessment of Member States' reports for the year 2020* (não traduzido para português) [DOI 10.2833/12592], da Guidehouse Germany GmbH, publicado em 7 de outubro de 2022. O estudo foi encomendado pela Comissão Europeia.

passo que as garantias de origem objeto de apoio têm de ser utilizadas para fins de divulgação nesse país²⁴.

Em terceiro lugar, os Estados-Membros podem optar por emitir garantias de origem para as energias renováveis objeto de apoio, mas estas são leiloadas a nível central, a fim de compensar os custos dos apoios. Nesta categoria, encontramos a Itália, o Luxemburgo, a França, Portugal, a Croácia, a Eslováquia e a Hungria. Por exemplo, na Itália, as garantias de origem para as energias renováveis objeto de apoio são leiloadas desde 2013. As receitas geradas pelos leilões são utilizadas para compensar o custo das energias renováveis objeto de apoio.

4.4.3. Simplificação dos procedimentos administrativos

A Diretiva Energias Renováveis II estabeleceu requisitos para que os Estados-Membros racionalizem e simplifiquem os procedimentos administrativos. Embora o prazo de transposição desta diretiva só expirasse em 30 de junho de 2021, alguns Estados-Membros já tinham instituído um conjunto de medidas de simplificação desta natureza em 2020 ou mesmo antes.

De acordo com os relatórios que apresentaram, dez Estados-Membros estabeleceram algum tipo de **abordagem de balcão único ou ponto de contacto nacional**. A título de exemplo, na Finlândia, o Centro de Desenvolvimento Económico, Transportes e Ambiente (Centro ELY) da Ostrobótnia do Sul foi designado, em 2020, como ponto de contacto para o procedimento de concessão de licenças em todo o território. A pedido do requerente, os pontos de contacto devem orientar e facilitar todo o procedimento administrativo de pedido e de concessão de licenças. O requerente não é obrigado a contactar mais do que um ponto de contacto durante todo o procedimento. O procedimento de concessão de licenças inclui as autorizações administrativas pertinentes destinadas à construção, ao reequipamento e à exploração de instalações para a produção de energia de fontes renováveis e os ativos necessários para a sua ligação à rede²⁵.

Nalguns casos, a falta de resposta da administração dentro do prazo conduz a uma **aprovação automática das licenças**. Por exemplo, os Países Baixos estabeleceram regras para as licenças no que respeita a aspetos físicos, declarando que «o prazo aplicável ao processo decisório no âmbito do procedimento normal é de oito semanas, podendo ser prorrogado uma vez por mais seis semanas, no máximo. O incumprimento de um prazo resulta automaticamente na emissão da licença (ao abrigo do princípio “lex silencio positivo”）」²⁶.

Alguns Estados-Membros dispõem de **medidas de ordenamento do território** específicas para as energias renováveis, como, por exemplo, mapas que indicam as zonas onde as fontes de energia renováveis poderiam ser aproveitadas. Este ordenamento do território pode ajudar a amenizar a oposição das comunidades locais e das organizações da sociedade civil e a resolver o problema da escassez de terras. Por exemplo, a Espanha elaborou dois mapas relativos à energia

²⁴ <https://www.aib-net.org/facts/national-datasheets-gos-and-disclosure>.

²⁵ <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2019/20190126>.

²⁶ <https://www.eclareon.com/de/projects/res-simplify>.

eólica e solar, que classificam os terrenos de acordo com cinco categorias de sensibilidade ambiental para cada tipo de projeto analisado (máxima, muito elevada, elevada, moderada e baixa). No entanto, os mapas são meramente informativos e não substituem as formalidades administrativas necessárias, como a necessidade de uma avaliação de impacto ambiental²⁷.

A situação relativa aos procedimentos de **candidatura em linha** e à digitalização dos documentos é dispar no território da UE. Enquanto um pequeno número de Estados-Membros já oferece procedimentos em linha fiáveis e abrangentes, a maioria dos Estados-Membros apenas começa agora a introduzir mais ferramentas digitais para facilitar o processo.

A maioria dos Estados-Membros executou algum tipo de **simplificação para projetos de pequena escala**, como os painéis fotovoltaicos instalados em telhados, para facilitar o autoconsumo e as comunidades de energia. Além disso, 15 Estados-Membros adotaram um procedimento de notificação simplificado para a ligação à rede de instalações de pequena dimensão.

4.5. Exemplos de boas práticas

Observando os Estados-Membros bem-sucedidos, é possível colher alguns ensinamentos para a próxima década:

- Um contexto **político** estável, com previsibilidade no que respeita aos regimes de apoio, calendários de leilões e orçamento disponível, proporciona às partes interessadas previsibilidade do investimento.
- **A fixação de um preço para o carbono** e a poluição, a somar ao CELE, é igualmente determinante para permitir às energias renováveis competir em pé de igualdade. A Suécia é o país que tem, de longe, a quota de fontes de energia renováveis no setor dos transportes mais elevada, com quase 32 %, tendo introduzido um imposto sobre o carbono que já remonta a 1991. A Lituânia também cobra um imposto geral sobre a poluição ambiental, com uma isenção para a utilização de biogás, biomassa sólida e biomassa líquida para fins de aquecimento. Esta tributação, a par de outras medidas de apoio, por exemplo, ao biogás, traduziu-se numa quota elevada de energias renováveis no setor do aquecimento e arrefecimento (50,4 % em 2020).
- Os **procedimentos de licenciamento rápidos**, incluindo os definidos na Diretiva Energias Renováveis II e na proposta REPowerEU de alteração da Diretiva Energias Renováveis, são essenciais para acelerar a implantação das energias renováveis nos níveis necessários para cumprir a meta revista para 2030 e, por conseguinte, reduzir a dependência em relação aos combustíveis fósseis russos. Os **pontos de contacto únicos** para os promotores de projetos são um elemento importante para facilitar e acelerar os

²⁷ <https://www.eclareon.com/en/projects/res-simplify>.

procedimentos administrativos²⁸. Por exemplo, nos Países Baixos, é possível agrupar as principais licenças de acordo com uma abordagem de balcão único, denominada «licença comum para aspetos físicos»²⁹. O balcão único consiste numa plataforma em linha e há apenas uma autoridade competente. Por outro lado, tal como recomenda a Comissão Europeia no Plano REPowerEU, os Estados-Membros devem designar «**zonas preferenciais**» específicas para as fontes de energia renováveis com processos de licenciamento encurtados e simplificados³⁰. Alguns Estados-Membros aplicam medidas semelhantes, como, por exemplo, mapas que indicam as zonas propícias para o aproveitamento de fontes de energia renováveis, mas com efeitos limitados, uma vez que essas medidas não estão associadas a um quadro regulamentar próprio que resulte numa maior rapidez da concessão de licenças. Por exemplo, o Governo nacional espanhol publicou dois mapas relativos à energia eólica e solar, que apresentam o território classificado em cinco categorias de sensibilidade ambiental para cada tipo de projeto analisado (máxima, muito elevada, elevada, moderada e baixa). As orientações da Comissão sobre a aceleração dos procedimentos de concessão de licenças para projetos de energia renovável disponibilizam mais exemplos de boas práticas neste domínio.

- **Aumentar o nível de aceitação pública** das políticas e projetos energéticos é fundamental para assegurar uma transição energética bem-sucedida e sustentada. Tal inclui uma participação dos cidadãos desde uma fase precoce, bem como, possivelmente, incentivos financeiros, a exemplo dos criados na Dinamarca³¹. As orientações referidas *supra* apresentam mais exemplos.
- A utilização de biocombustíveis produzidos a partir de resíduos³² pode contribuir de forma sustentável para a **descarbonização dos transportes**, especialmente nos modos difíceis de eletrificar, juntamente com os combustíveis renováveis de origem não biológica. A Diretiva Energias Renováveis II fixa uma meta de 3,5 % para a quota de biocombustíveis avançados em 2030. Desde 2016, o consumo da UE mais do que duplicou, atingindo 1 224 ktep em 2020. Os Estados-Membros que lideram esta transição são a Suécia, com uma quota de 3,6 % para as matérias-primas que figuram no anexo IX, parte A, seguida da Estónia, da Finlândia, da Itália e dos Países Baixos, que superaram todos uma quota de 1 % em 2020.

²⁸ Ao abrigo da Diretiva Energias Renováveis II, todos os Estados-Membros estão obrigados a assegurar essas medidas.

²⁹ <https://www.eclareon.com/en/projects/res-simplify>.

³⁰ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/pt/IP_22_3131.

³¹ Esta medida de incentivo abrange um regime de compensação para os cidadãos cujo valor dos bens imobiliários tenha diminuído devido à instalação de um parque eólico, um regime de benefícios à comunidade destinado a promover projetos locais de restauração da natureza ou a instalação de fontes de energia renováveis nos edifícios públicos, bem como a possibilidade de copropriedade, que permite aos cidadãos locais adquirir participações em projetos de energia eólica. Ver:

http://aures2project.eu/wp-content/uploads/2019/12/AURES_II_case_study_Denmark.pdf.

³² Matérias-primas incluídas no anexo IX da Diretiva Energias Renováveis.

- Enquanto um aumento substancial da implantação de energias renováveis é geralmente um processo moroso, o estabelecimento de **medidas estratégicas específicas pode produzir resultados rápidos**. A título de exemplo, em 2020, a Irlanda tinha apenas um parque eólico pertencente à comunidade. Desde aí, realizou ações centradas nas comunidades de energia, impulsionadas pelo Regime de Apoio à Eletricidade Renovável e pelo Quadro Propiciador das Comunidades, que resultaram na execução bem-sucedida de 17 novos projetos de comunidades de energia que têm beneficiado de apoio de ponta a ponta (apoio financeiro e serviços de reforço das capacidades), nomeadamente para desenvolver e explorar o projeto. As medidas incluem um leilão específico das comunidades para assistência operacional, a criação de um fundo de comunidades de energia e um processo anual próprio de ligação à rede.

5. CONCLUSÃO

Ao cumprir as metas para 2020 a nível da UE e em todos os Estados-Membros, exceto um, o quadro da Diretiva Energias Renováveis I revelou-se bem-sucedido na concretização do aumento previsto do consumo de energia produzida a partir de fontes de energia renováveis. No entanto, é evidente que, para cumprir a nova meta de 45 % proposta pela Comissão no Plano REPowerEU, será necessário um aumento acentuado da implantação das energias renováveis — quase o triplo do crescimento médio anual de 0,8 pontos percentuais registado ao longo da última década.

A transposição urgente e integral da Diretiva Energias Renováveis II de 2018 é fundamental para o êxito da transição energética, uma vez que estabelece as bases para uma implantação mais ampla das fontes de energia renováveis. A Comissão está atualmente a verificar a transposição e lançou procedimentos de infração contra todos os Estados-Membros, que se encontram em diferentes fases. Além disso, a adoção e a aplicação da revisão da Diretiva Energias Renováveis II — e das respetivas medidas setoriais — serão fundamentais para o cumprimento das metas em 2030. A proposta da Comissão, de 18 de maio de 2022, visa eliminar os obstáculos significativos à implantação bem-sucedida das fontes de energia renováveis, simplificando e encurtando os procedimentos de concessão de licenças. Por conseguinte, a Comissão insta o Parlamento Europeu e o Conselho a adotarem a proposta até ao final de 2022, para que esta possa entrar em vigor o mais rapidamente possível. Além disso, os Estados-Membros devem incluir nos seus projetos de atualização dos planos nacionais em matéria de energia e clima, previstos para 2023, contribuições nacionais condizentes com a meta de 45 % à escala da UE proposta pela Comissão.

Ainda é demasiado cedo para fazer previsões sobre o cumprimento potencial da meta para 2030 relativa ao conjunto da UE ou a cada um dos Estados-Membros. De acordo com as primeiras estimativas, em 2021, a quota de energias renováveis à escala da UE teve apenas um aumento ligeiro (22,2 %-22,4 %), o que indica que o consumo de energias renováveis cresceu a um nível

aproximado ao crescimento do consumo final de energia associado à recuperação económica quando as medidas relacionadas com a COVID-19 foram atenuadas ou abolidas³³.

No âmbito geral, foi possível observar recentemente alguns desenvolvimentos positivos em vários setores, o que indica que a implantação das energias renováveis está a progredir. No setor da eletricidade, os primeiros dados deixam antever que 2022 será um ano recorde para o mercado europeu da energia solar fotovoltaica, com um crescimento anual da implantação nos maiores mercados dos Estados-Membros da UE que deverá situar-se entre 17 % e 26 %³⁴. No setor dos transportes, o último relatório trimestral revela um crescimento homólogo de 53 % dos veículos elétricos a bateria³⁵. No setor dos edifícios, os últimos relatórios sobre o mercado revelam, para 2021, uma subida repentina nas vendas de bombas de calor ar-ar a nível europeu, com um crescimento de 34 %³⁶. Na Finlândia, foram vendidas 75 000 bombas de calor durante os primeiros seis meses de 2022, isto é, um aumento de 80 % em relação ao mesmo período do ano passado³⁷. No setor industrial, em 2021, assistiu-se a um ano recorde para os contratos de aquisição de eletricidade (CAE) renovável das empresas, com os novos contratos assinados a representarem cerca de 6,7 GW³⁸.

Vários Estados-Membros já assumiram compromissos ambiciosos para 2030, como, por exemplo, uma quota de 80 % de eletricidade proveniente de fontes de energia renováveis na Alemanha e mesmo de 100 % na Áustria e na Estónia. Portugal antecipou quatro anos a sua meta de 80 % de eletricidade proveniente de fontes de energia renováveis, ou seja, já para 2026. Além disso, os Países Baixos quase duplicaram a sua meta de energia marítima para 2030, que passou de 11,5 GW para 21 GW.

³³ É possível encontrar estimativas não validadas pela Comissão no relatório n.º 10/2022 da AEA (<https://www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2022>) e no comunicado de imprensa do EurObserv'ER, intitulado «2021 RES shares estimates», sobre as estimativas das quotas de fontes de energia renováveis para 2021 (<https://www.eurobserv-er.org/download-press-releases/>).

³⁴ *Global Market Outlook For Solar Power 2022-2026 - SolarPower Europe* (não traduzido para português).

³⁵ [quarterly report on european electricity markets q1 2022.pdf](https://www.eurobserv-er.org/quarterly-report-on-european-electricity-markets-q1-2022.pdf) (europa.eu).

³⁶ [2021 heat pump market data launch.pdf](https://ehpa.org/2021-heat-pump-market-data-launch.pdf) (ehpa.org).

³⁷ <https://www.sulpu.fi/record-high-sales-growth-of-80-recorded-for-heat-pumps-in-the-first-six-months-of-the-year-in-finland/>.

³⁸ [SWD(2022) 149 final].