

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

Grupo de Coordenação ELPRE

Para o presente relatório contribuíram as seguintes entidades do Grupo de Coordenação:

DGEG – Direção Geral de Energia e Geologia (Coordenador)

ADENE – Agência para a Energia

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Maio 2023

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios
4.º Relatório de Progresso

Autoria:

Ana Rita Ribeiro – DGEG, Direção Geral de Energia e Geologia

Ana Vasconcelos – LNEC, Laboratório Nacional de Engenharia Civil

António Santos – LNEC, Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Carlos Pimparel – DGEG, Direção Geral de Energia e Geologia

Cláudia Sousa Monteiro – ADENE, Agência para a Energia

Luís Matias – LNEC, Laboratório Nacional de Engenharia Civil

Nuno Baptista – ADENE, Agência para a Energia

Paulo Santos – ADENE, Agência para a Energia

Paulo Salteiro – DGEG, Direção Geral de Energia e Geologia

Rui Fragoso – ADENE, Agência para a Energia

Sandro Pereira – DGEG, Direção Geral de Energia e Geologia

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios
4.º Relatório de Progresso

Índice

Índice	3
Sumário Executivo	4
1. Composição do Grupo de Coordenação.....	8
2. Monitorização dos objetivos da ELPRE	10
2.1 Monitorização agregada dos objetivos da ELPRE.....	10
2.2 Monitorização individual dos objetivos da ELPRE.....	11
2.2.1 Objetivo 1 – Redução do Consumo de Energia Primária.....	11
2.2.2 Objetivo 2 e 3 – Produção de Energia Renovável Local e Total	14
2.2.3 Objetivo 4 – Evolução das Emissões de CO ₂ eq	17
2.2.4 Objetivo 5 – Área de edifícios renovados.....	20
2.2.5 Objetivo 6 – Percentagem de edifícios renovados.....	20
2.2.6 Objetivo 7 – Redução das horas de desconforto	22
2.2.7 Objetivo 8 – Investimento na Reabilitação	22
2.2.8 Objetivo 9 – Poupança na despesa com energia.....	23
3. Monitorização das ações da ELPRE	26
3.1 Resultados	26
3.2 Entidades	26
4. Ações de comunicação e disseminação da ELPRE.....	28
5. Ações a desenvolver com vista à implementação e monitorização da ELPRE	30

Sumário Executivo

De forma a dar cumprimento aos objetivos de descarbonização e da transição energética, tendo em conta os aspetos sociais e económicos aplicáveis ao sector dos edifícios, nomeadamente do parque existente, procedeu-se à elaboração e aprovação, em articulação com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica (RNC 2050) e com o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), da Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios (ELPRE), através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 8-A/2021, de 3 de fevereiro, que estabelece as metas e objetivos, assim como as políticas e medidas para o horizonte de 2050.

Resultou do Despacho n.º 5172/2021, de 21 de maio, a criação do Grupo de Coordenação da ELPRE, ao qual, nos termos do mesmo diploma legal, é atribuído o dever de acompanhamento, supervisão e coordenação da ELPRE, e que prevê a publicação semestral de relatórios de forma a avaliar o progresso de execução desta estratégia.

Nesse sentido, e no seguimento dos três relatórios de progresso já publicados em novembro de 2021 e maio e novembro de 2022, o presente Grupo de Coordenação **apresenta agora o 4.º relatório de progresso** que reporta as atividades levadas a cabo entre dezembro de 2022 e maio de 2023, designadamente:

- ✓ Consolidação do **modelo de monitorização (top-down) dos 9 objetivos da ELPRE**;
- ✓ Convite a **8 novas entidades** (e reforço dos pedidos anteriores) que no âmbito das suas competências e atuação produzem dados estatísticos, indicadores ou outro tipo de informação pertinentes para a avaliação da ELPRE.
- ✓ **Recolha de informação para acompanhamento das 53 ações já a decorrer (36%)**, preenchimento das respetivas fichas de execução com as iniciativas e indicadores de progresso que concorrem para a concretização e monitorização dessas ações.
- ✓ Realização de **4 ações de comunicação e disseminação da ELPRE** levadas a cabo pelas entidades do Grupo de Coordenação.
- ✓ Sem prejuízo de outras ações que possam vir a ser identificadas e colocadas em curso, identificação de **6 recomendações a considerar** que são, do ponto de vista deste Grupo fundamentais para o sucesso da ELPRE.

Relativamente ao progresso da ELPRE, apresentam-se os gráficos resumo e destacam-se os seguintes pontos¹:

- O indicador de consumo de energia primária no parque de edifícios residencial teve um agravamento em 2020 (+0,4%) e uma ligeira descida em 2021 face à referência (-0,01%), tendo diminuído no caso do parque de edifícios não-residencial (-15,7%). Considera-se que estes resultados atípicos poderão estar relacionados com os efeitos provocados pela pandemia COVID-19;
- O indicador de produção de energia renovável local aumentou consideravelmente em todo o parque de edifícios, atingindo, em 2021, 9,7% dos 11% definidos para 2030;
- O indicador de produção de energia renovável total, apesar de apresentar uma trajetória ascendente (atingindo o pico de 8,5% em 2021 para o parque total de edifícios), necessita ser

¹ Os pontos e gráficos aqui apresentados são apenas um destaque das principais conclusões do modelo de monitorização da ELPRE, não dispensando uma leitura mais atenta do Capítulo 2, com vista a uma interpretação mais completa dos resultados.

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

fortemente reforçada nos próximos anos de forma a dar cumprimento às metas definidas já para 2030 (meta de 68% para o parque total de edifícios);

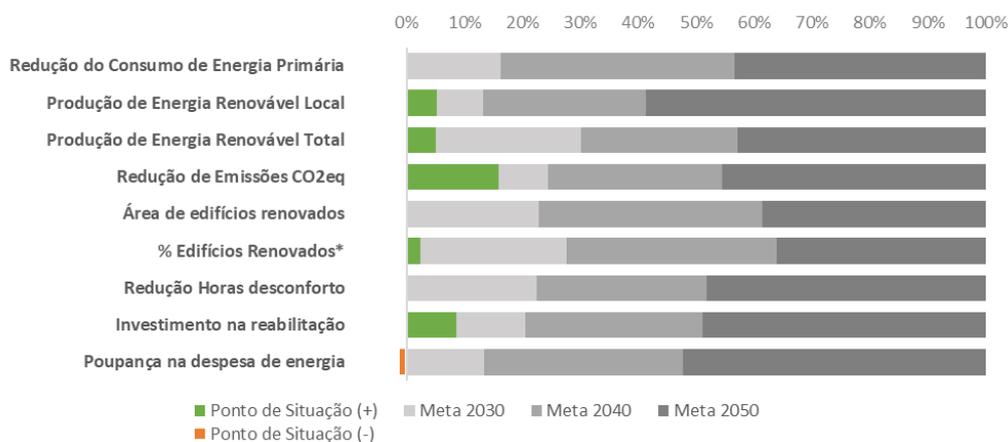
- O indicador de redução de emissões de CO₂eq ultrapassou a meta definida para 2030 em todo o parque de edifícios (-45,5% face aos -15% definidos para 2030), estando próxima da meta de -47% definida para 2040;
- O indicador da área de edifícios renovados apresenta uma trajetória ascendente, particularmente no setor dos edifícios residenciais, pese embora esteja bastante aquém da meta definida para 2030 (0,5% face aos 49% para o parque total de edifícios). No entanto, este indicador está a ser monitorizado a partir dos programas de financiamento existentes, pelo que poderá estar a ser subestimado uma vez que existem trabalhos de renovação de edifícios que estão a ser realizados sem ser ao abrigo dos programas de financiamento e para os quais não existe, à data, informação disponível;
- O indicador de percentagem de edifícios renovados apresenta, igualmente, uma trajetória ascendente, atingindo um valor acumulado de 6,2% em 2020 face aos 69% definidos para 2030 (o que a manter-se neste ritmo será insuficiente, principalmente na tipologia de edifícios residenciais). Existem ainda dados parciais para 2021 e 2022, apenas para o parque de edifícios não-residenciais, que sugerem um valor acumulado de 15,3% face à meta de 27% definida em 2030, pelo que para esta tipologia, em particular, a tendência é positiva;
- O indicador da redução de horas de desconforto não foi, à data de produção deste relatório, determinado uma vez que ainda se estão a apurar os dados para o cálculo do mesmo;
- O indicador de investimento na reabilitação apresenta uma trajetória ascendente. No entanto, é de relevar que a informação disponível e recolhida se refere à reabilitação de uma forma global e não especificamente à reabilitação energética dos edifícios, pelo que os resultados apresentados estão necessariamente sobrevalorizados se comparados com as metas a atingir em 2030, 2040 e 2050;
- O indicador de poupança com as despesas de energia está na trajetória descendente no caso dos edifícios residenciais, por via do aumento do consumo de energia primária (-1,6% face à meta de 26% em 2030). No caso do parque de edifícios não residencial os resultados são mais favoráveis, com um aumento da poupança de 17,3% face aos 32% definidos para 2030. Para a globalidade do parque, a trajetória de poupança é ascendente, com o valor de 5,7% face à meta de 29% para 2030. No entanto, à semelhança do consumo de energia primária, podemos estar perante resultados atípicos tendo em conta a pandemia COVID-19, e também devido ao aumento generalizado com o custo da energia devido à guerra.

Em resumo, pode-se concluir que mesmo que em algumas situações os consumos de energia possam estar a aumentar, considerando o *mix* energético atual e alguns esforços ao nível da reabilitação energética do parque de edifícios, este indicador está a caminhar numa trajetória favorável face à descarbonização. No entanto, é importante relevar a excecionalidade dos anos monitorizados (2019, 2020 e 2021) que podem conduzir a um enviesamento dos resultados, tendo em conta a alteração dos padrões de consumo devido à pandemia COVID-19. Nesse sentido, é expectável que nos próximos anos os resultados possam sofrer alguns ajustes. A análise global dos resultados sugere que aparentemente o setor dos edifícios está a “descarbonizar” pelas alterações a montante na produção de energia, sendo que no entanto é necessário reforçar o investimento na reabilitação energética do parque de edifícios existente. Cumpre ainda referir que a pobreza energética poderá não estar a ser mitigada na medida do necessário uma vez que o caminho para um parque de edifícios descarbonizado não significa necessariamente um parque de edifícios com condições de conforto aceitáveis.

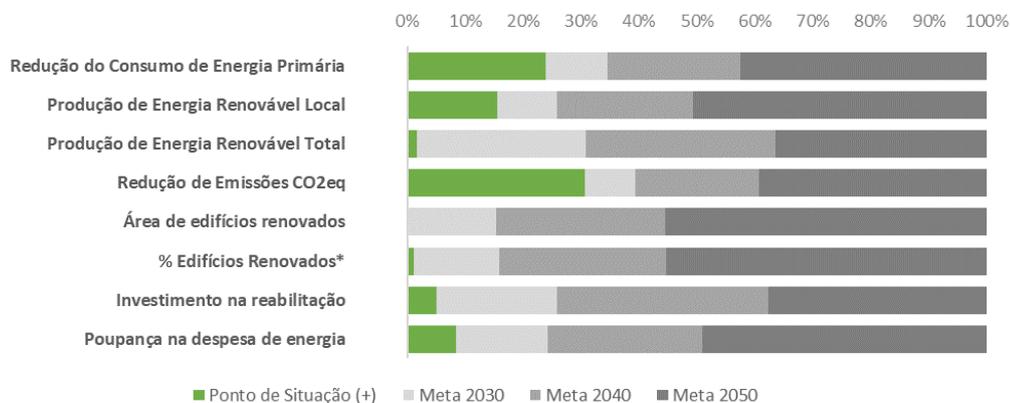
Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

Evolução dos objetivos face às metas - Edifícios Residenciais



Evolução dos objetivos face às metas - Edifícios Não Residenciais



Evolução dos objetivos face às metas - Parque Total de Edifícios

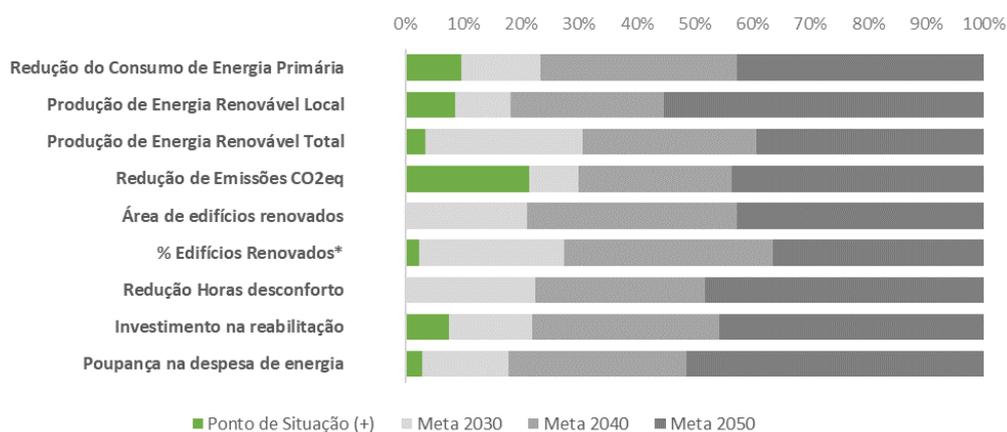


Figura 1 – Resultados globais da monitorização dos 9 objetivos da ELPRE²

² Ponto de situação a 31/12/2021. *Resultados apurados para 2020. O apuramento do indicador “Redução das Horas de desconforto” está ainda a ser concluído, pelo que à data não apresenta resultados.

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

Como resultado da análise do ponto de situação dos objetivos face às metas estabelecidas, este Grupo de Coordenação elaborou um conjunto de recomendações a serem consideradas pelas entidades com competências para o efeito, que se podem ler em maior detalhe no Capítulo 5, e que se resumem de seguida:

- Necessidade de articular, com as demais entidades, no sentido de as mesmas melhorarem a informação disponível com vista a uma monitorização da ELPRE mais completa, rigorosa e informada;
- Necessidade de reforçar e criar mais mecanismos financeiros e benefícios fiscais com vista à promoção da eficiência energética e renovação do parque edificado;
- Criação de um plano de ação específico para a reabilitação do parque de edifícios da Administração Pública, tirando partido do Programa ECO.AP 2030 e do Barómetro ECO.AP;
- Necessidade de criação de um plano de ação que concretize as ações previstas nos eixos de atuação da ELPRE ainda por iniciar.

Adicionalmente, este Grupo de Coordenação estabelece ainda como necessárias as seguintes ações, que serão levadas a cabo por si, designadamente:

- Contínua articulação deste Grupo de Coordenação com as diversas entidades identificadas através da criação de subgrupos de trabalho;
- Promoção de reuniões regulares com stakeholders no contexto do comité nacional de renovação que acompanhe a evolução dos indicadores de renovação.

O sucesso da execução da ELPRE depende da prossecução das políticas e ações necessárias para o efeito, para o qual contribui também a monitorização da estratégia. Por sua vez o resultado da monitorização da ELPRE depende da disponibilidade da informação recolhida que sendo em maior quantidade, mais desagregada e mais fiável permite corrigir eventuais desvios identificados face às metas estabelecidas. Nesse sentido, reforça-se a importância da **produção e partilha, com este Grupo de Coordenação, de indicadores e de dados** fundamentais para a monitorização da ELPRE por parte de entidades relevantes, como por exemplo entidades públicas.

Por fim, cumpre ainda referir que da análise efetuada à data, qualquer nível de ambição que vá além daquele estabelecido pelas metas atuais, poderá comprometer o sucesso desta estratégia.

1. Composição do Grupo de Coordenação

O Pacto Ecológico Europeu e o Plano de Recuperação Europeu estabeleceram como prioridade a “*Renovation Wave*” (Vaga de Renovação), focada na intervenção no edificado, nomeadamente no aumento da taxa e qualidade da renovação dos edifícios existentes e no apoio à descarbonização do parque de edifícios europeu. Em cumprimento do artigo 2.º-A da Diretiva relativa ao desempenho energético dos edifícios³, surgiu a Estratégia de Longo Prazo para a Renovação de Edifícios (ELPRE).

Aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 8-A/2021, de 3 de fevereiro, a ELPRE pretende ir ao encontro dos objetivos, europeus e nacionais (RNC 2050⁴ e PNEC 2030⁵), para alcançar a neutralidade carbónica e a transição energética. Para este efeito, e com indicadores definidos com vista a avaliar o seu grau de cumprimento face às metas determinadas para os anos de 2030, 2040 e 2050, foram definidas um conjunto de políticas e ações a levar a cabo assentes em 7 eixos, a saber:

1. Renovação de Edifícios;
2. Edifícios Inteligentes;
3. Certificação Energética;
4. Formação e Qualificação;
5. Combate à Pobreza Energética;
6. Informação e Consciencialização;
7. Monitorização.

Nos termos do Despacho n.º 5172/2021, de 21 de maio, foi criado o Grupo de Coordenação da ELPRE, ao qual, nos termos do mesmo diploma legal, é atribuído o dever de acompanhamento, supervisão e coordenação, através de, nomeadamente⁶:

- a) Promover e facilitar a execução das orientações constantes da ELPRE, com vista ao cumprimento dos respetivos objetivos;
- b) Avaliar o impacto das políticas e medidas previstas na ELPRE;
- c) Recolher, analisar e processar a informação relativa aos indicadores de progresso previstos na ELPRE;
- d) Avaliar o progresso da execução da ELPRE nos termos do n.º 6 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 8-A/2021, de 3 de fevereiro, nomeadamente através da elaboração de relatórios de progresso semestrais⁷;
- e) Proceder à revisão da ELPRE nos termos do n.º 8 da Resolução do Conselho de Ministros n.º 8-A/2021, de 3 de fevereiro, nomeadamente num máximo de periodicidade quinzenal;
- f) Desenvolver e promover iniciativas destinadas a disseminar soluções e boas práticas junto dos cidadãos e das empresas com vista ao cumprimento dos objetivos da ELPRE.

Para o exercício destas competências foram designados representantes das seguintes entidades:

³ Diretiva 2010/31/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de maio de 2010, alterada pela Diretiva (UE) 2018/844 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018

⁴ Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050),

⁵ Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030),

⁶ cf. número 2 do Despacho n.º 5172/2021, de 21 de maio

⁷ equivalente à periodicidade bianual estabelecida na resolução

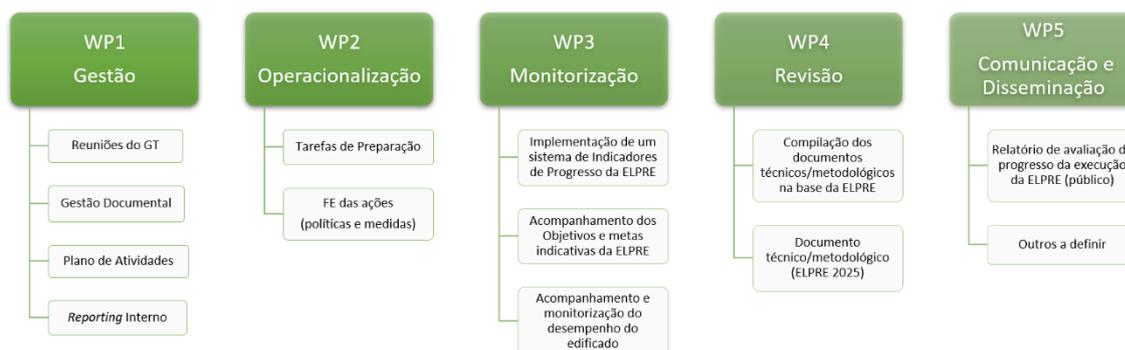
Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

- **Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG):** Carlos Pimparel (este com a responsabilidade de coordenação do grupo), Sandro Silva Pereira e Ana Rita Ribeiro;
- **ADENE – Agência para a Energia (ADENE):** Rui Fragoso, Cláudia Monteiro, Paulo Santos e Nuno Baptista;
- **Laboratório Nacional de Engenharia Civil, I.P. (LNEC):** Ana Vasconcelos, Armando Pinto, Luís Matias e António Santos;
- **Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, I.P. (IHRU):** Luís Gonçalves.

No caso específico da DGEG, destaca-se ainda a participação adicional do Eng.º Paulo Salteiro com vista a apoiar em várias matérias que contribuíram para os resultados apresentados no presente relatório.

No caso específico do IHRU, não houve participação desta entidade nas reuniões ocorridas durante o período a que reporta o presente relatório. Tal como já foi referido em relatórios anteriores, este Grupo de Coordenação define para o exercício das suas competências 5 linhas de atuação (tomadas como “*Work Packages*”) e que se encontram apresentadas no quadro seguinte:



Além do apoio técnico e operacional que cabe à ADENE, ao LNEC e ao IHRU prestar à DGEG, este grupo de coordenação não está limitado aos contributos destas entidades, podendo neste âmbito “*consultar, solicitar a colaboração ou promover a audição de entidades públicas ou privadas*”, bem como “*constituir subgrupos, com objetivos específicos, com a eventual participação de outras entidades públicas ou privadas*”.⁸

⁸ cf. números 5 a 7 do Despacho n.º 5172/2021, de 21 de maio

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios
4.º Relatório de Progresso

2. Monitorização dos objetivos da ELPRE

O modelo de monitorização da ELPRE pode ser consultado em detalhe no Apêndice de Contexto que acompanha este relatório ou nos anteriores relatórios de progresso publicados anteriormente.

2.1 Monitorização agregada dos objetivos da ELPRE

Nesta secção são listados os resultados decorrentes da monitorização dos objetivos da ELPRE (Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3). Pode-se concluir que mesmo que em algumas situações os consumos de energia possam estar a aumentar, considerando o mix energético atual e alguns esforços ao nível da reabilitação energética do parque de edifícios, este indicador está a caminhar numa trajetória favorável face à descarbonização. No entanto, é importante relevar a exceção dos anos monitorizados (2019, 2020 e 2021) que podem conduzir a um enviesamento dos resultados, tendo em conta a alteração dos padrões de consumo devido à pandemia COVID-19. Nesse sentido, é expectável que nos próximos anos os resultados possam sofrer alguns ajustes. A análise global dos resultados sugere que aparentemente o setor dos edifícios está a “descarbonizar” pelas alterações a montante na produção de energia, sendo que, no entanto, é necessário reforçar o investimento na reabilitação energética do parque de edifícios existente.

Edifícios Residenciais		Valor anual					Evolução face à referência (2018)				2030 (meta %)	Ponto de Situação
		Ref 2018	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022		
OBJ1_R	Consumo de Energia Primária [ktep]	3.820,8	3.766,9	3.836,1	3.820,5		-1,4%	0,4%	-0,01%		-15%	0,0%
OBJ2_R	Consumo/Produção de Energia Renovável Local [ktep]	1.069,6	1.086,2	1.119,6	1.139,9		1,6%	4,7%	6,6%		10%	6,6%
OBJ3_R	Consumo/Produção de Energia Renovável Total [ktep]	1.638,3	1.672,0	1.775,0	1.829,9		2,1%	8,3%	11,7%		57%	11,7%
OBJ4_R	Emissões CO ₂ e [ktCO ₂ e]	8.915,0	7.325,4	6.282,6	5.611,3		-17,8%	-29,5%	-37,1%		-16%	-37,1%
OBJ5_R	Área de edifícios renovada [m ²]	-	92.220,5	195.522,8	2.480.000,4	8.794.599,0	0,02%	0,06%	0,54%	2,2%	58%	2,2%
OBJ6_R	Edifícios Renovados [%]	-	3,2%	3,2%			3,22%	6,43%			70%	6,4%
OBJ7_R	Horas desconforto [%]	-									-26%	
OBJ8_R	Investimento na reabilitação [M€]	-	6.336,0	6.463,0	6.612,0	6.817,0	5,8%	11,6%	17,6%	23,8%	24%	23,8%
OBJ9_R	Poupança [M€]	-	160,7	-133,1	-97,2		3,7%	0,6%	-1,6%		26%	-1,6%

Tabela 1 - Monitorização dos objetivos da ELPRE - Edifícios Residenciais

Edifícios Não-Residenciais		Valor anual					Evolução face à referência (2018)				2030 (meta)	Ponto de Situação
		Ref 2018	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022		
OBJ1_NR	Consumo de Energia Primária [ktep] [%]	3.576,1	3.448,0	3.064,8	3.013,4		-3,6%	-14,3%	-15,7%		-7%	-15,7%
OBJ2_NR	Consumo/Produção de Energia Renovável Local [ktep] [%]	494,8	514,3	538,1	576,2		3,9%	8,7%	16,4%		11%	16,4%
OBJ3_NR	Consumo/Produção de Energia Renovável Total [ktep] [%]	1.241,9	1.268,5	1.275,2	1.294,9		2,1%	2,7%	4,3%		78%	4,3%
OBJ4_NR	Emissões CO ₂ e [ktCO ₂ e] [%]	9.774,7	7.624,9	5.324,7	4.583,8		-22,0%	-45,5%	-53,1%		-15%	-53,1%
OBJ5_NR	Área de edifícios renovada [m ²]	-	64.250,6	459.199,3	218.439,6	502.641,3	0,0%	0,2%	0,3%	0,5%	27%	0,5%
OBJ6_NR	Edifícios Renovados [%]	-	1,0%	0,9%	1,0%	1,1%	1,0%	1,9%	2,9%	3,9%	27%	3,9%
OBJ8_NR	Investimento [M€]	-	1.452,0	1.453,0	1.520,0	1.561,0	4,3%	8,7%	13,2%	17,9%	55%	17,9%
OBJ9_NR	Poupança [M€]	-	45,4	415,3	18,3		1,6%	16,7%	17,3%		32%	17,3%

Tabela 2 - Monitorização dos objetivos da ELPRE – Edifícios Não-Residenciais

Parque de Edifícios Total		Valor anual					Evolução face à referência (2018)				2030 (meta)	Ponto de Situação
		Ref 2018	2019	2020	2021	2022	2019	2020	2021	2022		
OBJ1	Consumo de Energia Primária [ktep] [%]	7.396,8	7.214,9	6.900,9	6.833,9		-2,5%	-6,7%	-7,6%		-11%	-7,6%
OBJ2	Consumo/Produção de Energia Renovável Local [ktep] [%]	1.564,4	1.600,6	1.657,7	1.716,0		2,3%	6,0%	9,7%		11%	9,7%
OBJ3	Consumo/Produção de Energia Renovável Total [ktep] [%]	2.880,3	2.940,4	3.050,2	3.124,8		2,1%	5,9%	8,5%		68%	8,5%
OBJ4	Emissões CO ₂ e [ktCO ₂ e] [%]	18.689,7	14.950,3	11.607,3	10.195,1		-20,0%	-37,9%	-45,5%		-15%	-45,5%
OBJ5	Área de edifícios renovada [m ²]	-	156.471,1	654.722,1	2.698.440,0	9.297.240,3	0,0%	0,1%	0,5%	1,7%	49%	1,7%
OBJ6	Edifícios Renovados [%]	-	3,1%	3,1%			3,1%	6,2%			69%	6,2%
OBJ7	Horas desconforto [%]	-									-26%	
OBJ8	Investimento [M€]	-	7.788,0	7.916,0	8.132,0	8.378,0	5,4%	10,9%	16,6%	22,5%	32%	22,5%
OBJ9	Poupança [M€]	-	206,06	282,22	-78,93		2,9%	6,8%	5,7%		29%	5,7%

Tabela 3 - Monitorização dos objetivos da ELPRE – Parque de Edifícios Total

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

2.2 Monitorização individual dos objetivos da ELPRE

2.2.1 Objetivo 1 – Redução do Consumo de Energia Primária

O Objetivo 1 refere-se à monitorização do consumo de energia primária nos edifícios, cuja recolha de informação tem uma periodicidade anual. O indicador de consumo energético baseia-se nos balanços disponibilizados pelo EUROSTAT. Os fatores de conversão de Energia Final para Energia Primária são apresentados na Tabela 4. No caso da eletricidade foi utilizado o *eta* real.

		2018	2019	2020	2021	2030
FATORES DE CONVERSÃO DE ENERGIA FINAL EM PRIMÁRIA						
	Todas (excepto eletricidade)	All sources (except electricity)	1,00	1,00	1,00	1,00
	Electricidade	Electricity	1,00	1,00	1,00	1,00
	eta real	Real eta	1,83	1,77	1,70	1,65
	eta referência 2018	Reference eta 2018	1,83	1,83	1,83	1,83
	eta convencionado	Conventional eta	2,50	2,50	2,50	2,50

Tabela 4 - Fatores de conversão de energia final em primária

A monitorização do consumo de energia primária, assim como a discretização desse consumo por tipo de fonte energética é apresentada na Figura 2 para o parque de edifícios residenciais, na Figura 3 para o parque de edifícios não residencial e na Figura 4 para a totalidade do parque de edifícios.

OBJ1		2018	2019	2020	2021 _p	2030
ENERGIA PRIMÁRIA [ktep]						
4	Residencial (Doméstico)	Households				
4	1 Petróleo e produtos	Oil and petroleum products	421,0	407,6	449,8	393,7
4	1.1 GPL	Liquefied petroleum gases	364,2	359,3	396,5	343,5
4	1.2 Petróleos	Other kerosene	0,1	0,0	0,0	0,0
4	1.3 Gasóleo	Gas oil and diesel oil	56,6	48,2	53,2	50,1
4	1.4 Fuel óleo	Fuel oil	0,0	0,0	0,0	0,0
4	2 Gás Natural	Natural gas	274,2	285,3	295,7	287,8
4	3 Renováveis e biofuel	Renewables and biofuels	1.045,4	1.060,6	1.093,6	1.112,5
4	3.1 Solar Térmico	Solar thermal	57,4	57,8	60,4	63,3
4	3.2 Geotermia	Geothermal	0,0	0,0	0,0	0,0
4	3.3 Biomassa	Primary solid biofuels	750,0	753,6	764,7	767,9
4	3.4 Carvão vegetal	Charcoal	7,4	7,4	13,4	13,4
4	3.5 Biodiesel	Blended biodiesels	0,0	0,0	0,0	0,0
4	3.6 Bombas de calor	Ambient heat (heat pumps)	230,7	241,8	255,1	268,0
4	4 Calor (cogeração)	Heat	1,1	0,9	0,9	0,9
4	5 Eletricidade	Electricity	-	-	-	-
4	5.1 eta real	Real eta	2.079,1	2.012,5	1.996,1	2.025,7
4	5.2 eta referência 2018	Reference eta 2018	2.079,1	2.080,7	2.148,8	2.246,7
4	5.3 eta convencionado	Conventional eta	2.840,3	2.842,5	2.935,5	3.069,2
4	6 TOTAL RESIDENCIAL		3.820,8	3.766,9	3.836,1	3.820,5

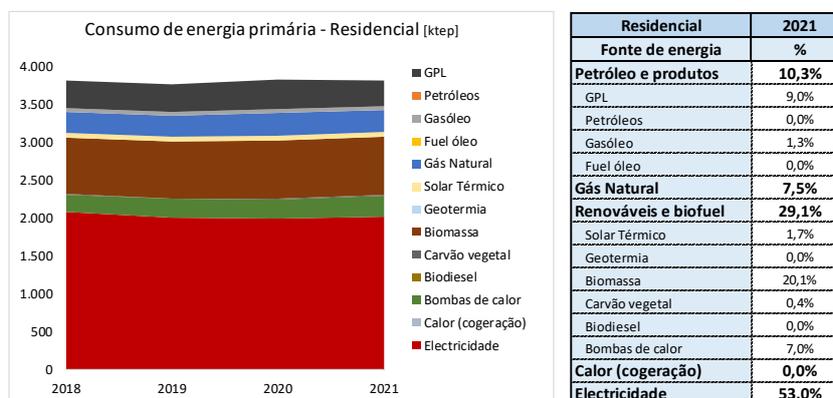


Figura 2 – Objetivo 1 – Consumo de energia primária nos edifícios – Residencial [ktep]

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

OBJ1		2018	2019	2020	2021 p	2030
ENERGIA PRIMÁRIA [ktep]						
5	Não residencial (Serviços)	Commercial & public services				
5.1	Petróleo e produtos	Oil and petroleum products				
5.1.1	GPL	98,3	93,4	62,7	54,4	
5.1.2	Petróleos	0,0	0,0	0,1	0,0	
5.1.3	Gasóleo	50,0	57,8	40,8	45,1	
5.1.4	Fuel óleo	14,4	14,7	14,5	8,5	
5.2	Gás Natural	Natural gas				
5.2		262,6	247,5	200,7	237,7	
5.3	Renováveis e biofuel	Renewables and biofuels				
5.3.1	Solar Térmico	37,0	38,5	40,3	42,2	
5.3.2	Geotermia	1,7	1,7	1,3	1,4	
5.3.3	Biomassa	11,8	11,7	11,7	12,3	
5.3.4	Carvão vegetal	19,5	15,8	6,9	11,6	
5.3.5	Biodiesel	1,1	1,0	1,1	1,4	
5.3.6	Bombas de calor	419,1	439,4	463,5	486,8	
5.4	Calor (cogeração)	Heat				
5.4		24,9	23,9	23,0	24,3	
5.5	Electricidade	Electricity				
5.5.1	eta real	2.635,6	2.502,6	2.198,3	2.087,8	
5.5.2	eta referência 2018	2.635,6	2.587,4	2.366,4	2.315,5	
5.5.3	eta convencionado	3.600,5	3.534,8	3.232,8	3.163,3	
5.6	TOTAL NÃO RESIDENCIAL	3.576,1	3.448,0	3.064,8	3.013,4	

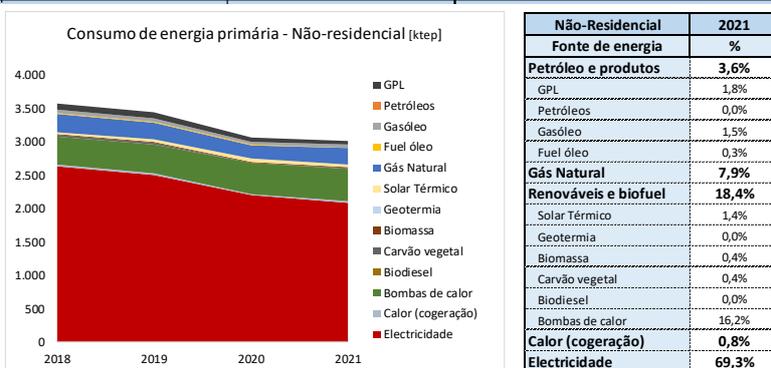


Figura 3 - Objetivo 1 – Consumo de energia primária nos edifícios – Não-residencial [ktep]

OBJ1		2018	2019	2020	2021 p	2030
ENERGIA PRIMÁRIA [ktep]						
6	Total	Total				
6.1	Petróleo e produtos	Oil and petroleum products				
6.1.1	GPL	462,5	452,7	459,2	397,9	
6.1.2	Petróleos	0,1	0,0	0,1	0,1	
6.1.3	Gasóleo	106,6	106,0	94,0	95,2	
6.1.4	Fuel óleo	14,4	14,7	14,5	8,5	
6.2	Gás Natural	Natural gas				
6.2		536,8	532,8	496,4	525,4	
6.3	Renováveis e biofuel	Renewables and biofuels				
6.3.1	Solar Térmico	94,4	96,3	100,7	105,5	
6.3.2	Geotermia	1,7	1,7	1,3	1,4	
6.3.3	Biomassa	761,8	765,3	776,4	780,1	
6.3.4	Carvão vegetal	26,9	23,2	20,3	25,0	
6.3.5	Biodiesel	1,1	1,0	1,1	1,4	
6.3.6	Bombas de calor	649,8	681,2	718,6	754,8	
6.4	Calor (cogeração)	Heat				
6.4		26,0	24,8	23,9	25,1	
6.5	Electricidade	Electricity				
6.5.1	eta real	4.714,6	4.515,1	4.194,4	4.113,4	
6.5.2	eta referência 2018	4.714,6	4.668,1	4.515,2	4.562,2	
6.5.3	eta convencionado	6.440,8	6.377,3	6.168,3	6.232,5	
6.6	TOTAL	7.396,8	7.214,9	6.900,9	6.833,9	

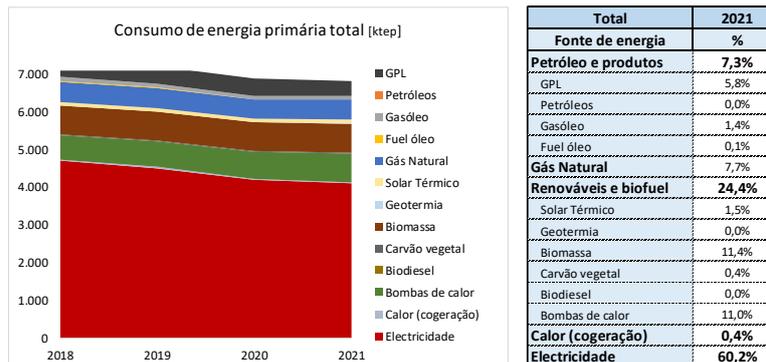


Figura 4 - Objetivo 1 – Consumo de energia primária nos edifícios – Total [%]

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

A Figura 5 apresenta a evolução do consumo de energia primária do setor dos edifícios entre o ano de referência (2018) e a informação disponível à data (2021). É possível observar que o parque de edifícios residencial apresentou um aumento do consumo de energia primária nos anos de 2019 e 2020, uma tendência que apenas começou a ser contrariada em 2021. No sentido contrário, o parque de edifícios não residencial apresentou uma redução acentuada do consumo de energia em 2019, 2020 e 2021 (ultrapassando a meta definida para 2030 de -7%). A combinação destas duas tendências resultou numa descida de -7,6% do consumo de energia primária na globalidade do parque de edifícios face à meta de -11% a atingir em 2030.

Importa relevar que os anos que estão agora a ser monitorizados foram anos atípicos, marcados pela pandemia do COVID-19, o que alterou profundamente os padrões de uso dos edifícios. A título de exemplo, o aumento do teletrabalho e consequentemente a redução da permanência de ocupantes nos edifícios de serviços ou a redução drástica das atividades de turismo por força do confinamento terão tido impacto nos padrões de consumo de energia. Isto significa que é expectável que nos próximos anos exista um ajuste dos resultados deste objetivo, nomeadamente com um impacto negativo significando um aumento do consumo, tendo em conta a terciarização da economia e o aumento da compra e utilização de equipamentos elétricos, o aumento da exigência de conforto térmico nos edifícios e o consumo de eletricidade para carregamento automóvel que, até que seja alterado, estará a recair sobre o consumo global de energia associado ao sector dos edifícios. No entanto, um agravamento do consumo de energia primária não significa necessariamente o incumprimento do objetivo global de descarbonização do setor dos edifícios. É sim necessário que esse consumo seja, sempre que possível, suprido por energia de fonte renovável (tanto local como na fonte) e após serem garantidas as condições de suficiência e eficiência energética do parque.

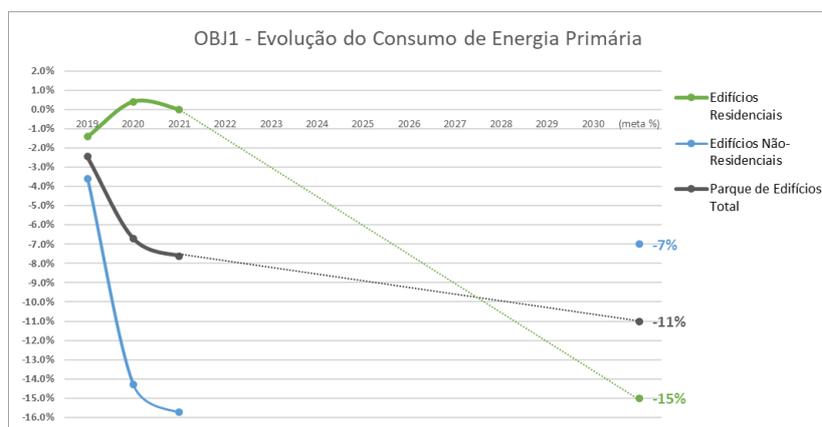


Figura 5 – Evolução do consumo de energia primária no setor dos edifícios (2018 – 2021)

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

2.2.2 Objetivo 2 e 3 – Produção de Energia Renovável Local e Total

O Objetivo 2 refere-se à monitorização da produção de energia renovável local, ou seja, energia produzida no edifício ou nas áreas circundantes ao mesmo. O Objetivo 3 refere-se à monitorização da produção de energia renovável total, ou seja, a energia produzida localmente e na fonte. A recolha de informação tem uma periodicidade anual. O indicador de consumo energético baseia-se nos balanços disponibilizados pelo EUROSTAT, sendo a restante informação de suporte disponibilizada pela Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG). A produção de eletricidade local é apresentada na Tabela 5. A percentagem de eletricidade renovável é apresentada na Tabela 6.

	2018	2019	2020	2021 _p	2030
Produção eletricidade local [GWh]					
Residencial	281,4	298,2	302,5	317,7	
Regime de microprodução	255,4	272,2	261,9	229,2	
Regime de autoconsumo - UPAC (provisório)	26,0	26,0	40,6	88,5	
Serviços	52,6	71,2	154,7	239,0	
Regime de microprodução	0,0	0,0	0,0	0,0	
Regime de autoconsumo - UPAC (provisório)	52,6	71,2	154,7	239,0	

Tabela 5 – Produção de eletricidade local

	2018	2019	2020	2021 _p	2030
% Eletricidade Renovável					
Conforme Diretiva das Renováveis (SHARES Tool)	52,19%	53,77%	58,03%	58,43%	
Real (DGEG - Rápidas das renováveis)	55,2%	51,9%	57,6%	62,5%	

Tabela 6 - Percentagem de energia renovável na produção de eletricidade

A monitorização da produção de energia renovável local e total, assim como a discretização da energia final renovável e não renovável por tipo de fonte energética é apresentada na Figura 6 para os edifícios residenciais, Figura 7 para os não-residenciais e Figura 8 para a totalidade do parque.

OBJ2, OBJ3			2018	2019	2020	2021 _p	2030
ENERGIA FINAL RENOVÁVEL/NÃO RENOVÁVEL [ktep]							
1	Residencial (Doméstico)	Households					
1	1	Petróleo e produtos	421,0	407,6	449,8	393,7	
1	1.1	GPL	364,2	359,3	396,5	343,5	
1	1.2	Petróleos	0,1	0,0	0,0	0,0	
1	1.3	Gasóleo	56,6	48,2	53,2	50,1	
1	1.4	Fuel óleo	0,0	0,0	0,0	0,0	
1	2	Gás Natural	274,2	285,3	294,6	287,8	
1	3	Renováveis e biofuel	1.045,4	1.060,6	1.093,6	1.112,5	
1	3.1	Solar Térmico	57,4	57,8	60,4	63,3	
1	3.2	Geotermia	0,0	0,0	0,0	0,0	
1	3.3	Biomassa	750,0	753,6	764,7	767,9	
1	3.4	Carvão vegetal	7,4	7,4	13,4	13,4	
1	3.5	Biodiesel	0,0	0,0	0,0	0,0	
1	3.6	Bombas de calor	230,7	241,8	255,1	268,0	
1	4	Calor (cogeração)	1,1	0,9	0,9	0,9	
1	5	Eletricidade	1.136,1	1.137,0	1.174,2	1.227,7	
1	5.1	Não renovável	543,2	525,6	492,8	510,3	
1	5.2	Renovável (Dir. 2009/28/EC)	592,9	611,4	681,4	717,3	
1	5.2.1	Renovável local	24,2	25,6	26,0	27,3	
1	6	TOTAL	2.877,8	2.891,4	3.013,0	3.022,5	
1	6.1	TOTAL não renovável	1.239,5	1.219,4	1.238,0	1.192,6	
1	6.2	TOTAL renovável	1.638,3	1.672,0	1.775,0	1.829,9	
1	6.2.1	TOTAL renovável local	1.069,6	1.086,2	1.119,6	1.139,9	
1	6.3	% não renovável	43,1%	42,2%	41,1%	39,5%	
1	6.4	% renovável	56,9%	57,8%	58,9%	60,5%	
1	6.5	% renovável local	37,2%	37,6%	37,2%	37,7%	

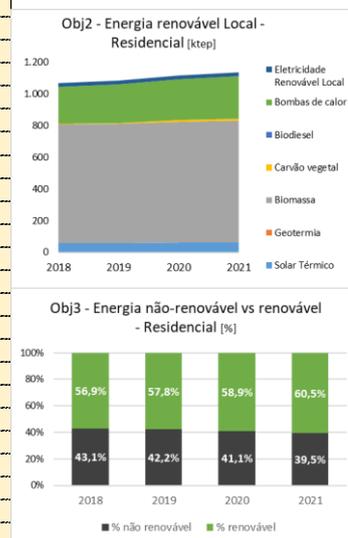


Figura 6 - Objetivo 2 e 3 – Consumo/produção de energia renovável local e total nos edifícios – Residência⁹ [ktep] [%]

⁹ Tendo em consideração a natureza das fontes de energia utilizadas para a produção de “Calor (cogeração)”, este parâmetro foi categorizado como fonte não renovável. Aplicável a todos os setores.

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

OBJ2, OBJ3			2018	2019	2020	2021p	2030
ENERGIA FINAL RENOVÁVEL/NÃO RENOVÁVEL [ktep]							
2	Não residencial (Serviços)		Commercial & public services				
2	1	Petróleo e produtos	162,7	165,8	118,0	108,1	
2	1.1	GPL	98,3	93,4	62,7	54,4	
2	1.2	Petróleos	0,0	0,0	0,1	0,0	
2	1.3	Gasóleo	50,0	57,8	40,8	45,1	
2	1.4	Fuel óleo	14,4	14,7	14,5	8,5	
2	2	Gás Natural	262,6	247,5	200,6	237,7	
2	3	Renováveis e biofuel	490,3	508,2	524,8	555,6	
2	3.1	Solar Térmico	37,0	38,5	40,3	42,2	
2	3.2	Geotermia	1,7	1,7	1,3	1,4	
2	3.3	Biomassa	11,8	11,7	11,7	12,3	
2	3.4	Carvão vegetal	19,5	15,8	6,9	11,6	
2	3.5	Biodiesel	1,1	1,0	1,1	1,4	
2	3.6	Bombas de calor	419,1	439,4	463,5	486,8	
2	4	Calor (cogeração)	24,9	23,9	23,0	24,3	
2	5	Elettricidade	1.440,2	1.413,9	1.293,1	1.265,3	
2	5.1	Não renovável	688,6	653,6	542,7	526,0	
2	5.2	Renovável (Dir. 2009/28/EC)	751,6	760,3	750,4	739,3	
2	5.2.1	Renovável local	4,5	6,1	13,3	20,6	
2	6	TOTAL	2.380,7	2.359,3	2.159,5	2.190,9	
2	6.1	TOTAL não renovável	1.138,8	1.090,8	884,3	896,0	
2	6.2	TOTAL renovável	1.241,9	1.268,5	1.275,2	1.294,9	
2	6.2.1	TOTAL renovável local	494,8	514,3	538,1	576,2	
2	6.3	% não renovável	47,8%	46,2%	40,9%	40,9%	
2	6.4	% renovável	52,2%	53,8%	59,1%	59,1%	
2	6.5	% renovável local	20,8%	21,8%	24,9%	26,3%	

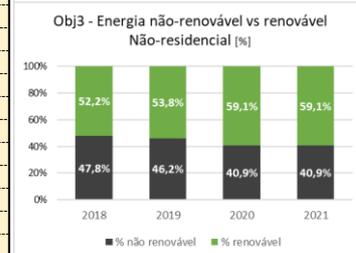
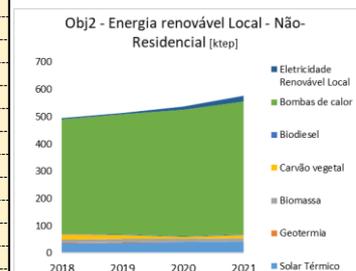


Figura 7 - Objetivo 2 e 3 – Consumo/produção de energia renovável local e total nos edifícios - Não-residencial [ktep] [%]

OBJ2, OBJ3			2018	2019	2020	2021p	2030
ENERGIA FINAL RENOVÁVEL/NÃO RENOVÁVEL [ktep]							
3	Total		Total				
3	1	Petróleo e produtos	583,7	573,4	567,8	501,7	
3	1.1	GPL	462,5	452,7	459,2	397,9	
3	1.2	Petróleos	0,1	0,0	0,1	0,1	
3	1.3	Gasóleo	106,6	106,0	94,0	95,2	
3	1.4	Fuel óleo	14,4	14,7	14,5	8,5	
3	2	Gás Natural	536,8	532,8	495,2	525,4	
3	3	Renováveis e biofuel	1.535,7	1.568,8	1.618,4	1.668,2	
3	3.1	Solar Térmico	94,4	96,3	100,7	105,5	
3	3.2	Geotermia	1,7	1,7	1,3	1,4	
3	3.3	Biomassa	761,8	765,3	776,4	780,1	
3	3.4	Carvão vegetal	26,9	23,2	20,3	25,0	
3	3.5	Biodiesel	1,1	1,0	1,1	1,4	
3	3.6	Bombas de calor	649,8	681,2	718,6	754,8	
3	4	Calor (cogeração)	26,0	24,8	23,9	25,1	
3	5	Elettricidade	2.576,3	2.550,9	2.467,3	2.493,0	
3	5.1	Não renovável	1.231,7	1.179,3	1.035,5	1.036,3	
3	5.2	Renovável (Dir. 2009/28/EC)	1.344,6	1.371,6	1.431,8	1.456,7	
3	5.2.1	Renovável local	28,7	31,8	39,3	47,9	
3	6	TOTAL	5.258,5	5.250,7	5.172,5	5.213,5	
3	6.1	TOTAL não renovável	2.378,2	2.310,3	2.122,3	2.088,6	
3	6.2	TOTAL renovável	2.880,3	2.940,4	3.050,2	3.124,8	
3	6.2.1	TOTAL renovável local	1.564,4	1.600,6	1.657,7	1.716,0	
3	6.3	% não renovável	45,2%	44,0%	41,0%	40,1%	
3	6.4	% renovável	54,8%	56,0%	59,0%	59,9%	
3	6.5	% renovável local	29,8%	30,5%	32,0%	32,9%	

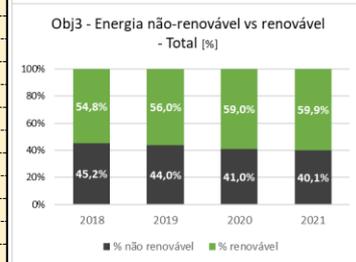
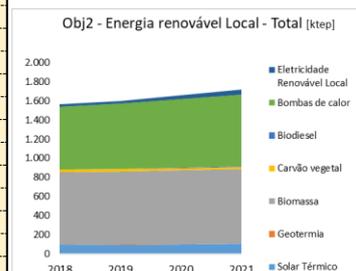


Figura 8 - Objetivo 2 e 3 – Consumo/produção de energia renovável local nos edifícios - Total [ktep] [%]

A Figura 9 apresenta a evolução da produção de energia renovável local do setor dos edifícios entre o ano de referência (2018) e a informação disponível à data (2021). É possível observar que as tendências são positivas em todas as tipologias de edifícios, tendo uma curva de crescimento especialmente acentuada no parque de edifícios não residencial (atingindo um valor de 16,4% ultrapassando já a meta de 11% definida para 2030). A manter-se esta curva de crescimento, significa que as metas deste objetivo serão largamente ultrapassadas, sendo esse crescimento fundamental para equilibrar o potencial aumento de energia primária no setor de edifícios e ainda assim garantir a descarbonização do parque. É ainda de relevar que as principais fontes de energia responsáveis pela produção de energia renovável local é a biomassa, seguida das bombas de calor e do solar térmico.

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

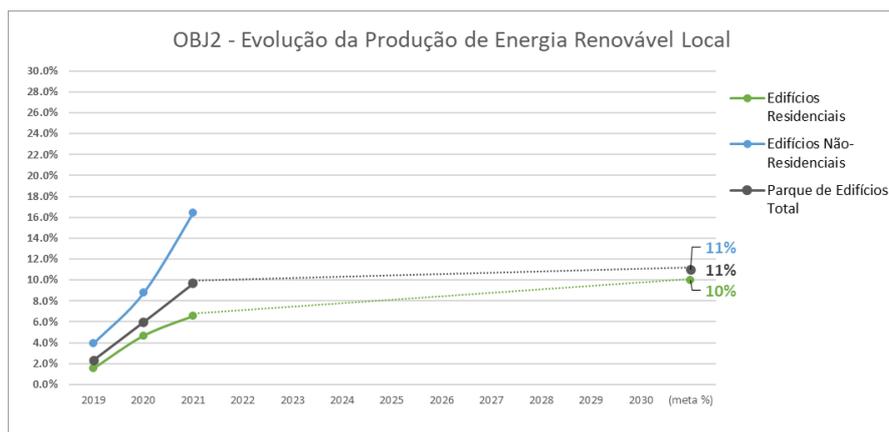


Figura 9 – Evolução da produção de energia renovável local no setor dos edifícios (2018 – 2021)

A Figura 10 apresenta a evolução da produção de energia renovável total do setor dos edifícios entre o ano de referência (2018) e a informação disponível à data (2021). É possível observar que há uma tendência de crescimento na produção de energia renovável total, pese embora esteja associada ao aumento do consumo de eletricidade (na sua globalidade) e a alguma alteração dos *drivers* energéticos. No entanto, a manter-se este ritmo, os resultados ficarão manifestamente aquém das metas estabelecidas já para 2030 (4,3% face à meta de 78% nos edifícios não residenciais, 11,7% face à meta de 57% nos residenciais e 8,5% face à meta de 68% na totalidade do parque). É importante relevar que a contabilização da percentagem de eletricidade renovável considera o consumo de energia final bruto, o que inclui as importações, o que significa que sempre que o saldo importador for significativo, o peso da produção de energia renovável total estará sempre condicionado por esse fator, assim como a sua evolução/crescimento. Ainda assim, uma maior eletrificação do parque de edifícios, tanto residencial como não residencial serão fundamentais para o cumprimento das metas estabelecidas para este objetivo, pelo menos naquilo que é possível estimular do lado da procura.

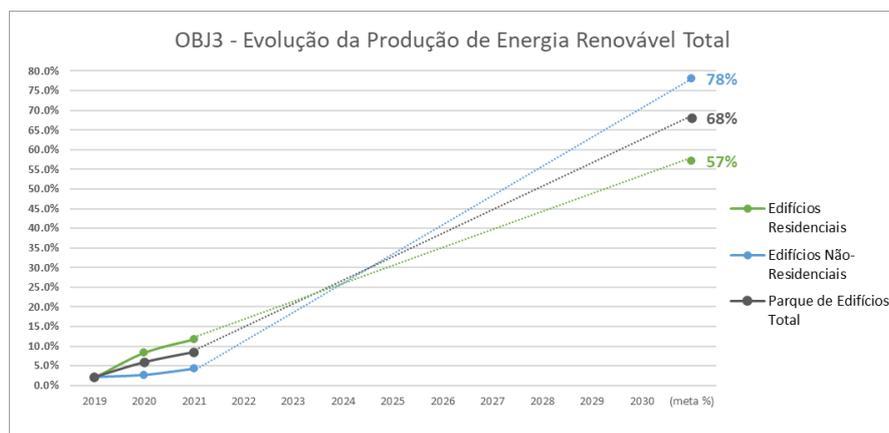


Figura 10 - Evolução da produção de energia renovável total no setor dos edifícios (2018 – 2021)

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

2.2.3 Objetivo 4 – Evolução das Emissões de CO₂eq

O Objetivo 4 refere-se à monitorização das emissões de CO₂eq. A recolha de informação tem uma periodicidade anual. O indicador de consumo emissões de CO₂eq baseia-se nos balanços de energia disponibilizados pelo EUROSTAT e nos fatores de emissão disponibilizados pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA). As emissões de CO₂eq são determinadas tendo por base fatores de emissões para cada fonte energética específica. A abordagem utilizada para essa determinação seguiu o racional constante na Figura 11. Esses fatores seguiram as seguintes abordagens apresentadas na Figura 11.

				2018	2019	2020	2021	2030
Fatores de emissão de CO ₂ e		Unidade						
1	GPL	Liquefied petroleum gases	kgCO ₂ e/GJ	63,3	63,3	63,3	63,3	
2	Petróleos	Other kerosene	kgCO ₂ e/GJ	72,3	72,3	72,3	72,3	
3	Gasóleo	Gas oil and diesel oil	kgCO ₂ e/GJ	74,5	74,5	74,5	74,5	
4	Fuel óleo	Fuel oil	kgCO ₂ e/GJ	77,8	77,8	77,8	77,8	
5	Gás Natural	Natural gas	kgCO ₂ e/GJ	56,6	56,6	56,6	56,6	
6	Solar Térmico	Solar thermal	-	0,0	0,0	0,0	0,0	
7	Geotermia	Geothermal	-	0,0	0,0	0,0	0,0	
8	Biomassa	Primary solid biofuels	kgCO ₂ e/GJ	9,9	9,8	9,7	9,7	
9	Carvão vegetal	Charcoal	kgCO ₂ e/GJ	5,9	5,9	5,9	5,9	
10	Biodiesel	Blended biodiesels	kgCO ₂ e/GJ	0,4	0,4	0,4	0,4	
11	Bombas de calor	Ambient heat (heat pumps)	-	0,0	0,0	0,0	0,0	
12	Calor (cogeração)	Heat	kgCO ₂ e/MWh	159,5	160,7	159,8	157,1	
13	Electricidade	Electricity	kgCO ₂ e/MWh	281,7	223,7	174,4	150,6	

Tabela 7 – Fatores de emissão de CO₂eq

1 a 5: COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS - GPL; Petróleos; Gasóleo; Fuelóleo; Gás Natural

São contabilizadas as emissões de combustão dos seguintes gases com efeito de estufa: Dióxido de Carbono (CO₂); Metano (CH₄) e Oxido Nitroso (N₂O). As emissões de GEE são convertidas em CO₂equivalente através do Potencial de Aquecimento Global de cada gás. Seguindo a metodologia utilizada na submissão do Inventário de 2022, foram utilizados os PAG publicados no *Assessment Report 4* do IPCC de 2007

Fonte: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Volume 2: Energy; Chapter 2: Stationary Combustion – Table 2.5 Default emission factors for stationary combustion in Residential categories.

8: BIOCOMBUSTÍVEIS – Biomassa

São contabilizadas as emissões de combustão dos seguintes gases com efeito de estufa: Metano (CH₄) e Oxido Nitroso (N₂O). As emissões de Dióxido de Carbono (CO₂) da combustão de biomassa ou produtos à base de biomassa são excluídos destes fatores de emissão porque se considera que estas emissões são contabilizadas no setor Agricultura, Silvicultura e Outros Usos da Terra (AFOLU) através da estimativa das alterações no stock de carbono, evitando assim duplas contagens. As emissões de GEE são convertidas em CO₂equivalente através do Potencial de Aquecimento Global de cada gás. Seguindo a metodologia utilizada na submissão do Inventário de 2022, foram utilizados os PAG publicados no *Assessment Report 4* do IPCC de 2007

O valor anual deste fator de emissão considera a diferente proporção de biomassa queimada em diferentes equipamentos de combustão, influenciando desta forma o valor médio para cada ano.

Fonte: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Volume 2: Energy; Chapter 2: Stationary Combustion – Table 2.5 Default emission factors for stationary combustion in Residential categories. National Inventory Report 2022 – Portugal: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/NIR20220415.pdf

9 a 10: BIOCOMBUSTÍVEIS - Carvão Vegetal e Biodiesel

São contabilizadas as emissões de combustão dos seguintes gases com efeito de estufa: Metano (CH₄) e Oxido Nitroso (N₂O). As emissões de Dióxido de Carbono (CO₂) da combustão de biomassa ou produtos à base de biomassa são excluídos destes fatores de emissão porque se considera que estas emissões são contabilizadas no setor Agricultura, Silvicultura e Outros Usos da Terra (AFOLU) através da estimativa das alterações no stock de carbono, evitando assim duplas contagens. As emissões de GEE são convertidas em CO₂equivalente através do Potencial de Aquecimento Global de cada gás. Seguindo a metodologia utilizada na submissão do Inventário de 2022, foram utilizados os PAG publicados no *Assessment Report 4* do IPCC de 2007

Fonte: 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Volume 2: Energy; Chapter 2: Stationary Combustion – Table 2.5 Default emission factors for stationary combustion in Residential categories.

12 a 13: CALOR (Térmicas dedicadas e Cogeração) E ELECTRICIDADE

A metodologia para estimar estes fatores de emissão pode ser consultada em: https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/2022FEGEEElectricidade.pdf

Fonte: Fator de Emissão de Gases de Efeito de Estufa para a Electricidade Produzida em Portugal, APA 2022

Figura 11 – Racionais e fontes de informação na determinação dos fatores de CO₂eq

A monitorização das emissões de CO₂eq, assim como a sua discretização por tipo de fonte energética é apresentada na Figura 12 para o parque de edifícios residenciais, na Figura 13 para o parque de edifícios não residencial e na Figura 14 para a totalidade do parque de edifícios.

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

OBJ4				2018	2019	2020	2021 _p	2030
Emissões de CO2e [ktCO2e]								
1	Residencial (Doméstico)	Households	Conversão					
1	1	Petróleo e produtos	Oil and petroleum products	1.141,6	1.102,2	1.216,3	1.066,5	
1	1.1	GPL	Liquefied petroleum gases	1 ktep = 41868 GJ	964,71	951,73	1.050,29	909,96
1	1.2	Petróleos	Other kerosene	1 ktep = 41868 GJ	0,30	0,00	0,00	0,11
1	1.3	Gasóleo	Gas oil and diesel oil	1 ktep = 41868 GJ	176,64	150,42	166,03	156,39
1	1.4	Fuel óleo	Fuel oil	1 ktep = 41868 GJ	0,00	0,00	0,00	0,00
1	2	Gás Natural	Natural gas	1 ktep = 41868 GJ	649,5	675,8	700,4	681,6
1	3	Renováveis e biofuel	Renewables and biofuels		311,3	310,9	315,0	314,4
1	3.1	Solar Térmico	Solar thermal	-	0,00	0,00	0,00	0,00
1	3.2	Geotermia	Geothermal	-	0,00	0,00	0,00	0,00
1	3.3	Biomassa	Primary solid biofuels	1 ktep = 41868 GJ	309,53	309,12	311,75	311,13
1	3.4	Carvão vegetal	Charcoal	1 ktep = 41868 GJ	1,82	1,82	3,29	3,29
1	3.5	Biodiesel	Blended biodiesels	1 ktep = 41868 GJ	0,00	0,00	0,00	0,00
1	3.6	Bombas de calor	Ambient heat (heat pumps)	-	0,00	0,00	0,00	0,00
1	4	Calor (cogeração)	Heat	1 ktep = 11630 MWh	2,0	1,7	1,6	1,6
1	5	Eletricidade	Electricity	-	-	-	-	-
1	5.1	eta real	Real eta	1 ktep = 11630 MWh	6.810,5	5.234,8	4.049,2	3.547,2
1	5.2	eta referência 2018	Reference eta 2018	1 ktep = 11630 MWh	6.810,5	5.412,2	4.358,8	3.934,1
1	5.3	eta convencionado	Conventional eta	1 ktep = 11630 MWh	9.303,9	7.393,8	5.954,6	5.374,5
1	6	TOTAL RESIDENCIAL		8.915,0	7.325,4	6.282,6	5.611,3	

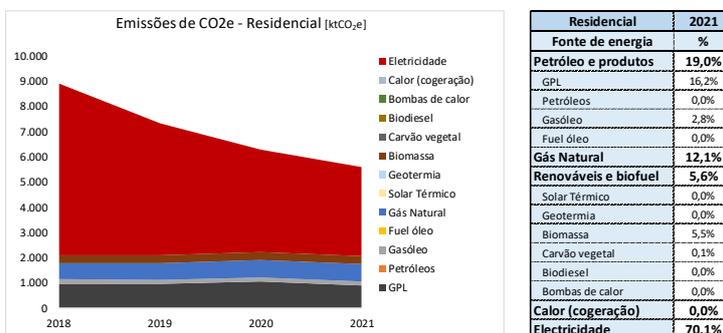


Figura 12 - Objetivo 4 – Emissões de CO2e – Residencial [ktCO2e]

OBJ4				2018	2019	2020	2021 _p	2030
Emissões de CO2e [ktCO2e]								
2	Não residencial (Serviços)	Commercial & public service	Conversão					
2	1	Petróleo e produtos	Oil and petroleum products	463,3	475,7	340,9	312,7	
2	1.1	GPL	Liquefied petroleum gases	1 ktep = 41868 GJ	260,38	247,40	166,08	144,12
2	1.2	Petróleos	Other kerosene	1 ktep = 41868 GJ	0,00	0,00	0,30	0,14
2	1.3	Gasóleo	Gas oil and diesel oil	1 ktep = 41868 GJ	156,04	180,38	127,33	140,77
2	1.4	Fuel óleo	Fuel oil	1 ktep = 41868 GJ	46,91	47,88	47,23	27,70
2	2	Gás Natural	Natural gas	1 ktep = 41868 GJ	622,0	586,3	475,4	563,0
2	3	Renováveis e biofuel	Renewables and biofuels		9,7	8,7	6,5	7,8
2	3.1	Solar Térmico	Solar thermal	-	0,00	0,00	0,00	0,00
2	3.2	Geotermia	Geothermal	-	0,00	0,00	0,00	0,00
2	3.3	Biomassa	Primary solid biofuels	1 ktep = 41868 GJ	4,87	4,80	4,77	4,97
2	3.4	Carvão vegetal	Charcoal	1 ktep = 41868 GJ	4,79	3,88	1,69	2,85
2	3.5	Biodiesel	Blended biodiesels	1 ktep = 41868 GJ	0,02	0,02	0,02	0,03
2	3.6	Bombas de calor	Ambient heat (heat pumps)	-	0,00	0,00	0,00	0,00
2	4	Calor (cogeração)	Heat	1 ktep = 11630 MWh	46,2	44,7	42,7	44,3
2	5	Eletricidade	Electricity	-	-	-	-	-
2	5.1	eta real	Real eta	1 ktep = 11630 MWh	8.633,5	6.509,6	4.459,2	3.655,9
2	5.2	eta referência 2018	Reference eta 2018	1 ktep = 11630 MWh	8.633,5	6.730,3	4.800,2	4.054,7
2	5.3	eta convencionado	Conventional eta	1 ktep = 11630 MWh	11.794,3	9.194,4	6.557,6	5.539,3
2	6	TOTAL NÃO RESIDENCIAL		9.774,7	7.624,9	5.324,7	4.583,8	

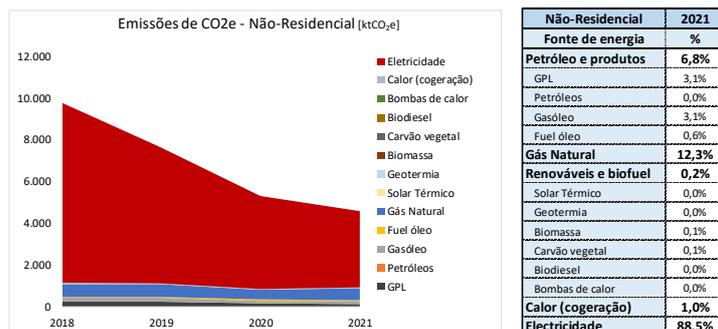


Figura 13 - Objetivo 4 – Emissões de CO2e – Não-residencial [ktCO2e]

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios 4.º Relatório de Progresso

OBJ4				2018	2019	2020	2021 _p	2030
Emissões de CO2e [ktCO2e]								
3	Total		Conversão					
3	1	Petróleo e produtos	Oil and petroleum products	1.605,0	1.577,8	1.557,3	1.379,2	
3	1.1	GPL	Liquefied petroleum gases	1.225,09	1.199,13	1.216,37	1.054,08	
3	1.2	Petróleos	Other kerosene	0,30	0,00	0,30	0,25	
3	1.3	Gasóleo	Gas oil and diesel oil	332,68	330,80	293,36	297,16	
3	1.4	Fuel óleo	Fuel oil	46,91	47,88	47,23	27,70	
3	2	Gás Natural	Natural gas	1.271,5	1.262,1	1.175,8	1.244,6	
3	3	Renováveis e biofuel	Renewables and biofuels	321,0	319,6	321,5	322,3	
3	3.1	Solar Térmico	Solar thermal	-	0,0	0,0	0,0	
3	3.2	Geotermia	Geothermal	-	0,0	0,0	0,0	
3	3.3	Biomassa	Primary solid biofuels	314,4	313,9	316,5	316,1	
3	3.4	Carvão vegetal	Charcoal	6,6	5,7	5,0	6,1	
3	3.5	Biodiesel	Blended biodiesels	0,0	0,0	0,0	0,0	
3	3.6	Bombas de calor	Ambient heat (heat pumps)	-	0,0	0,0	0,0	
3	4	Calor (cogeração)	Heat	48,2	46,3	44,3	45,9	
3	5	Electricidade	Electricity					
3	5.1	eta real	Real eta	15.443,9	11.744,4	8.508,3	7.203,1	
3	5.2	eta referência 2018	Reference eta 2018	15.443,9	12.142,5	9.159,0	7.988,9	
3	5.3	eta convencional	Conventional eta	21.098,3	16.588,2	12.512,2	10.913,8	
3	6	TOTAL		18.689,7	14.950,3	11.607,3	10.195,1	

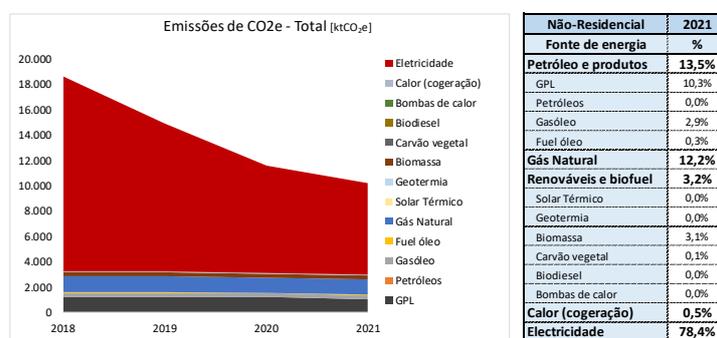


Figura 14 - Objetivo 4 – Emissões de CO2e – Total [ktCO2e]

Figura 15 apresenta a evolução das emissões de CO2eq entre o ano de referência (2018) e a informação disponível à data (2021). É possível observar que há um decréscimo bastante acentuado das emissões face à referência ultrapassando já as metas estabelecidas para 2030 (-37,1% nos edifícios residenciais, -53,1% nos edifícios não residenciais e -45,5% no parque total de edifícios). Este decréscimo é, em parte, justificado pelo aumento da produção de energia renovável tanto localmente como na fonte, como também é afetado pela extinção do carvão do sistema electroprodutor, o que significa que futuramente poderá existir uma tendência de abrandamento, principalmente devido a este último fator que terá tido um peso relevante na alteração do balanço energético português. A contabilização das emissões corresponde aquelas apenas produzidas no território nacional.



Figura 15 - Evolução das emissões de CO2eq no setor dos edifícios (2018 – 2021)

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

2.2.4 Objetivo 5 – Área de edifícios renovados

O Objetivo 5 refere-se à monitorização da área de edifícios renovados. A recolha de informação tem uma periodicidade anual. O indicador de área de edifícios renovados baseia-se na superfície média bruta disponibilizada pelos programas de financiamento para a renovação energética.

A monitorização da área de edifícios renovados, assim como a sua discretização por tipo de fonte de financiamento é apresentada na Tabela 8 para o parque de edifícios residenciais, não-residenciais e para a totalidade do parque.

OBJ5		2018	2019	2020	2021	2022	2030
Área de edifícios renovada [m2]							
Residencial (Doméstico)							
1	1	-	-	-	504.603,1	-	
1	2	-	-	-	1.806.581,7	8.261.219,0	
1	3	-	-	-	0,0	450.000,0	
1	4	97.246,0	92.220,5	75.225,8	85.028,6		
1	5	-	-	120.297,0	83.787,0	83.380,0	
1	6	97.246	92.220	195.523	2.480.000	8.794.599	
Não residencial (Serviços)							
2	1	-	-	21.114,7	46.009,5	400.328,3	
2	2	58.910,9	64.250,6	43.893,6	54.010,1		
2	3	-	-	394.191,0	118.420,0	102.313,0	
2	4	58.911	64.251	459.199	218.440	502.641	
3	Total						
3	4	156.157	156.471	654.722	2.698.440	9.297.240	

Tabela 8 - Objetivo 5 – Área de edifícios renovados (m2)

A Figura 16 apresenta a evolução da área de edifícios renovados entre o ano de referência (2018) e a informação disponível à data (2022). É possível observar que existe uma tendência de crescimento tanto no parque residencial como não-residencial, com valores de 2,2% e 0,5% em 2022, face às metas de 58% e 27% para 2030, para o setor residencial e não-residencial, respetivamente, e 1,7% face à meta de 49% em 2030 para a totalidade do parque. Cumpre referir que os programas de financiamento do Fundo Ambiental para o parque de edifícios não residencial iniciados em 2022, só irão produzir resultados para os indicadores de monitorização a partir de 2024. Ainda que este indicador baseado nos programas de financiamento não represente a totalidade de m2 de edifícios renovados, uma vez que existe renovação de edifícios fora destes programas, é necessário continuar a investir nos diferentes modelos de financiamento de forma a acelerar o crescimento deste indicador, que a manter-se assim, mostra-se insuficiente no cumprimento das metas já para 2030.

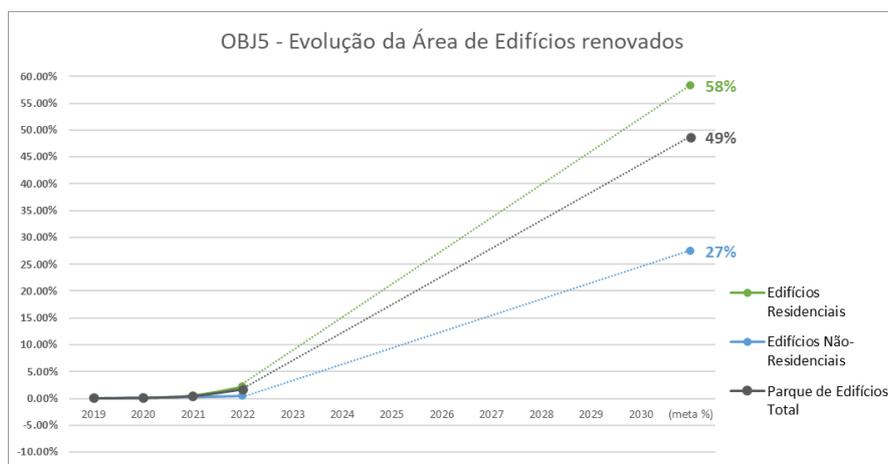


Figura 16 - Evolução da área de edifícios renovados (2018-2022)

2.2.5 Objetivo 6 – Percentagem de edifícios renovados

O Objetivo 6 refere-se à monitorização da percentagem de edifícios renovados. A recolha de informação tem uma periodicidade anual. O indicador de percentagem de edifícios renovados baseia-se na média ponderada entre o parque de edifícios existente e o parque de edifícios renovado. A informação

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

recolhida baseia-se no Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico para 2020, nos licenciamentos de edifícios para reconstrução disponível no INE e nos certificados energéticos com melhoria de classe energética disponibilizados pela ADENE. A Tabela 9 apresenta a percentagem de edifícios renovados calculada por fonte de informação. No entanto é de relevar os seguintes pontos:

- Nos edifícios residenciais a estimativa é feita tendo em conta os resultados do ICESD 2020, um inquérito que decorre a cada 10 anos, o que não permite uma monitorização do parque com uma periodicidade anual;
- Nos edifícios não-residenciais a estimativa é feita tendo em conta a melhoria de classe dos certificados energéticos que, por um lado a sua base de dados não contém todos os edifícios desta tipologia existentes em Portugal, e por outro lado, não existe obrigatoriedade de obtenção de novo certificado energético após as obras de renovação, o que faz com que a atualização deste indicador esteja sujeita à validade do certificado (que pode variar ente 1 a 10 anos).

É por isso necessário melhorar a recolha de informação, nomeadamente reduzindo a periodicidade dos inquéritos que possam produzir dados relevantes para este indicador, para que seja possível uma monitorização da percentagem de edifícios renovados o mais fiável possível.

	2018	2019	2020	2021	2022	2030
% Alojamentos com medidas de melhoria implementadas nos últimos 5 anos - baseado no ICESD						
Residencial (Doméstico)						
Nas condições de conforto térmico	3,20%	3,20%	3,20%			
% Certificados Energéticos com melhoria de classe energética						
Não residencial (Serviços)						
Pequenos Edifícios de Serviços sem climatização - privados	2%	2%	3%	3%	3%	
Pequenos Edifícios de Serviços com climatização - privados	7%	7%	8%	9%	10%	
Grandes Edifícios de Serviços - privados	9%	11%	12%	14%	16%	
Pequenos Edifícios de Serviços sem climatização - públicos	1%	2%	3%	3%	4%	
Pequenos Edifícios de Serviços com climatização - públicos	8%	10%	11%	10%	11%	
Grandes Edifícios de Serviços - públicos	8%	9%	11%	12%	15%	
% Edifícios reconstruídos						
1 Residencial (Doméstico)						
Edifícios Licenciados para a Reconstrução (Residencial)	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%		
2 Não residencial (Serviços)						
Edifícios Licenciados para a Reconstrução (Não-Residencial)	0,12%	0,10%	0,06%	0,06%		

Tabela 9 – Percentagem de edifícios renovados por fonte de informação (INE, ADENE)

A monitorização da percentagem de edifícios renovados é apresentada na Tabela 10 para o parque de edifícios residenciais, não-residenciais e para a totalidade do parque.

OBJ6	2018	2019	2020	2021	2022	2030
% de Edifícios Renovados						
1 Residencial (Doméstico)						
% alojamentos com melhoria nas condições de conforto térmico	3,20%	3,20%	3,20%			
% edifícios licenciados para reconstrução	0,02%	0,01%	0,01%	0,01%		
TOTAL RESIDENCIAL	3,22%	3,22%	3,22%	0,01%		
Não residencial (Serviços)						
% CE privados com melhoria de classe energética	2,31%	0,93%	0,90%	0,95%	1,03%	
% CE públicos com melhoria de classe energética	5,18%	2,28%	2,09%	1,85%	2,58%	
TOTAL NÃO RESIDENCIAL	2,38%	0,96%	0,92%	0,97%	1,07%	
3 Total						
TOTAL	3,19%	3,13%	3,11%	0,06%	1,07%	

Tabela 10 – Objetivo 6 – Percentagem de edifícios renovados

A Figura 17 apresenta a evolução da percentagem de edifícios renovados entre o ano de referência (2018) e a informação disponível à data (2020), pese embora para o parque não residencial exista informação até 2022. É possível observar que existe uma tendência de crescimento, que quando comparada com o Objetivo 5 é mais acentuada, uma vez que as fontes de informação utilizadas no Objetivo 6 permitem-nos considerar todas as obras de renovação e não apenas aquelas associadas aos programas de financiamento. Nesse sentido, e para o ano de referência de 2020, os valores para o parque residencial são de 6,43% face à meta de 70%, para o parque não-residencial são de 1,9% face à meta de 27% e para a totalidade do parque de 6,2% face à meta de 69% para 2030. À semelhança do

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

Objetivo 5, é possível observar que, a manter-se este ritmo não será possível cumprir as metas estabelecidas já para 2030, pelo que é necessário reforçar a necessidade de investir em políticas e medidas que promovam e estimulem a renovação do parque de edifícios.

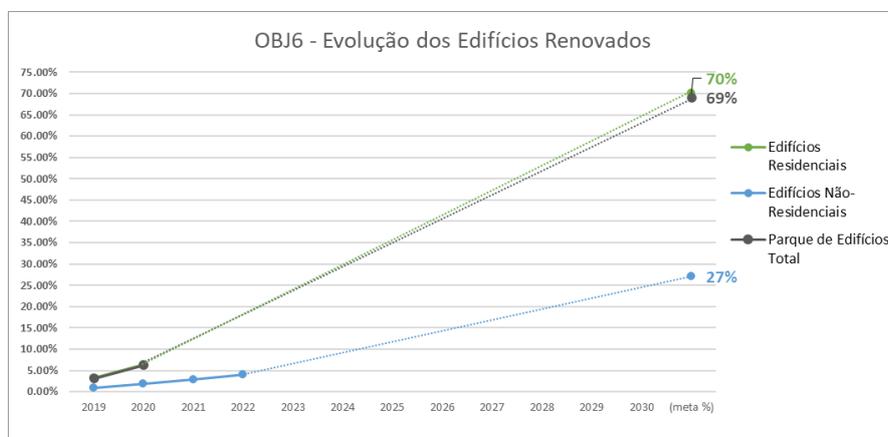


Figura 17 – Evolução da percentagem de edifícios renovados (2018-2020)

2.2.6 Objetivo 7 – Redução das horas de desconforto

O Objetivo 7 refere-se à monitorização da redução das horas de desconforto no parque de edifícios residencial. À data de produção deste relatório ainda não tinha sido possível apurar todos os dados que permitissem a apresentação dos resultados de monitorização deste objetivo, pelo que o mesmo será atualizado no próximo relatório de progresso.

2.2.7 Objetivo 8 – Investimento na Reabilitação

O Objetivo 8 refere-se à monitorização do investimento na reabilitação do parque de edifícios. A recolha de informação tem uma periodicidade anual. O indicador de investimento baseia-se no volume de negócios para a reabilitação no setor da construção. A fonte de informação deste indicador é a Associação Portuguesa dos Comerciantes de Materiais de Construção. Importa referir que os valores apurados são referentes ao investimento total na reabilitação e não apenas na reabilitação energética. Na Tabela 11 apresentam-se os valores do financiamento público para a reabilitação energética, onde é possível observar que estes representam em média, para o ano 2021, 2,3% do total de investimento feito na reabilitação.

		2018	2019	2020	2021	2022	2030
Financiamento para a reabilitação energética atribuído através de mecanismos públicos (milhões €)							
1 Residencial (Doméstico)							
1	Fundo Ambiental - Edifícios + Sustentáveis Fase I	-	-	-	9,35		
2	Fundo Ambiental - Edifícios + Sustentáveis Fase II	-	-	-	18,71	103,73	
3	Fundo Ambiental - Programa Vale Eficiência	-	-	-	-	8	
4	Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFFRU)	-	-	58,98	37,66	45,99	
2 Não residencial (Serviços)							
1	Eficiência Energética Administração Central (POSEUR)	-	-	22,98	37,56	25,14	
2	Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFFRU)	-	-	210,96	54,48	56,88	
3 Total							
TOTAL		0	0	293	158	240	
Peso do financiamento público para a reabilitação energética no investimento total na reabilitação		0,0%	0,0%	3,7%	1,9%	2,9%	

Tabela 11 – Financiamento para a reabilitação energética atribuído através de mecanismos públicos (M€)

A monitorização do investimento na reabilitação do parque de edifícios é apresentada na Tabela 12 para o parque de edifícios residenciais, não-residenciais e para a totalidade do parque.

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

OBJ8	2018	2019	2020	2021	2022	2030
Investimento na reabilitação (milhões €)						
1 Residencial (Doméstico)						
1	6.312,0	6.336,0	6.463,0	6.612,0	6.817	
2 Não residencial (Serviços)						
2	1.246,6	1.452,0	1.453,0	1.520,0	1.561	
3 Total						
TOTAL	7.559	7.788	7.916	8.132	8.378	

Tabela 12 – Objetivo 8 – Investimento na reabilitação (M€)

A Figura 18 apresenta a evolução do investimento na reabilitação entre o ano de referência (2018) e a informação disponível à data (2022). É possível observar que existe uma tendência de crescimento do investimento, pese embora, conforme referido acima estes dados tenham de ser analisados com cautela, uma vez que se referem ao valor de investimento na globalidade da reabilitação de edifícios e não apenas na reabilitação energética. Na ausência de melhor informação, que nos permita uma monitorização mais precisa deste indicador, optou-se por apresentar os seus resultados para a globalidade do investimento na reabilitação, embora quando comparados com as metas a atingir, os mesmos se apresentem sobrevalorizados. Nesse sentido, é necessário que sejam criados mecanismos de recolha de informação referentes a este indicador que permitam uma apuração do mesmo mais precisa para que possam ser estabelecidos os corretos comparativos face às metas estabelecidas.

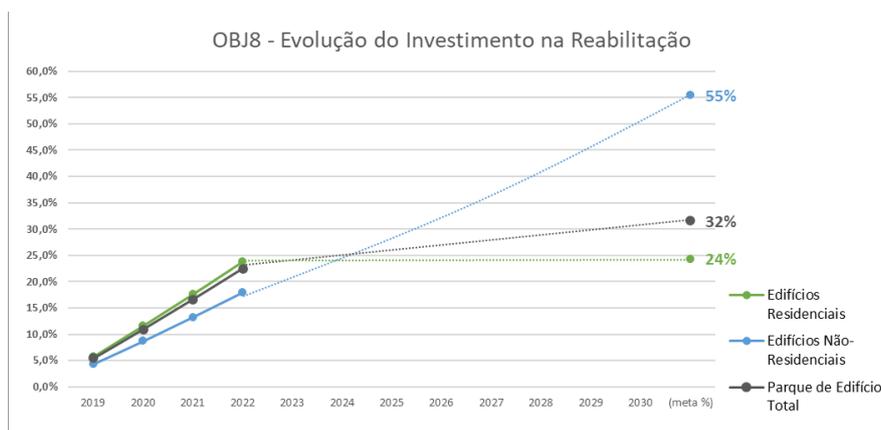


Figura 18 – Evolução do Investimento na Reabilitação (2018-2022)

2.2.8 Objetivo 9 – Poupança na despesa com energia

O Objetivo 9 refere-se à monitorização da poupança na despesa com a energia do parque de edifícios. A recolha de informação tem uma periodicidade anual. O indicador da poupança na despesa com a energia é estimado a partir do custo por fonte de energia final multiplicado pelo consumo de energia final determinado no Objetivo 1.

A Tabela 13 apresenta os valores detalhados estimados para a despesa com a energia para o parque de edifícios residencial, não-residencial e total, enquanto a Tabela 14 apresenta os resultados da poupança com as despesas de energia. Cumpre referir que os valores apurados para as componentes renováveis, em particular o Solar Térmico, Bombas de Calor e Eletricidade Renovável Local são considerados poupanças e por esse motivo são subtraídos da despesa com energia final.

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios
4.º Relatório de Progresso

			2018	2019	2020	2021	2030	
DESPESA COM ENERGIA FINAL (M€)								
1	1	Residencial (Doméstico)	<i>Households</i>					
1	1	Petróleo e produtos	<i>Oil and petroleum products</i>					
1	1.1	GPL	777	745	813	782		
1	1.1.1	Liquefeitos	701	678	748	711		
1	1.2	Petróleos	0	0	0	0		
1	1.2.1	Outros	0	0	0	0		
1	1.3	Gasóleo	76	67	65	71		
1	1.4	Fuel óleo	0	0	0	0		
1	2	Gás Natural	<i>Natural gas</i>					
1	2	Renováveis e biofuel	<i>Renewables and biofuels</i>					
1	3	Solar Térmico	246	255	270	257		
1	3.1	Geotermia	1.099,2	1.097,7	1.132,9	1.182,0		
1	3.2	Biomassa	80	79	83	92		
1	3.3	Carvão	0	0	0	0		
1	3.4	Biodiesel	404	403	408	415		
1	3.5	Bombas de calor	6	6	11	12		
1	3.6		0	0	0	0		
1	4	Calor (cogeração)	<i>Heat</i>					
1	5	Eletricidade	<i>Electricity</i>					
1	5.2	Renovável local	2.999	2.864	2.904	3.040		
1	6	TOTAL RESIDENCIAL	4.369	4.208	4.341	4.439		
2	1	Não residencial (Serviços)	<i>Commercial & public services</i>					
2	1	Petróleo e produtos	<i>Oil and petroleum products</i>					
2	1.1	GPL	267	267	178	184		
2	1.1.1	Liquefeitos	189	176	118	113		
2	1.2	Petróleos	0	0	0	0		
2	1.2.1	Outros	0	0	0	0		
2	1.3	Gasóleo	67	80	49	64		
2	1.4	Fuel óleo	11	11	10	7		
2	2	Gás Natural	<i>Natural gas</i>					
2	3	Renováveis e biofuel	<i>Renewables and biofuels</i>					
2	3.1	Solar Térmico	107	113	75	99		
2	3.2	Geotermia	725	757	761	806		
2	3.3	Biomassa	15	18	15	18		
2	3.4	Carvão	0	0	0	0		
2	3.5	Biodiesel	6	6	6	6		
2	3.6	Bombas de calor	17	13	6	10		
2	4	Calor (cogeração)	<i>Heat</i>					
2	5	Eletricidade	<i>Electricity</i>					
2	5.2	Renovável local	687	720	734	772		
2	6	TOTAL NÃO RESIDENCIAL	10,1	10,9	8,6	10,1		
3	1	Total	2.363	2.316	2.049	2.006		
3	6	TOTAL	7	10	21	33		
3	1	Petróleo e produtos	<i>Oil and petroleum products</i>					
3	1.1	GPL	1.044,9	1.012,2	990,5	966,4		
3	1.1.1	Liquefeitos	890,7	854,5	866,5	823,9		
3	1.2	Petróleos	0,0	0,0	0,0	0,0		
3	1.2.1	Outros	0,0	0,0	0,0	0,0		
3	1.3	Gasóleo	143,4	146,4	114,0	135,1		
3	1.4	Fuel óleo	10,8	11,3	10,0	7,5		
3	2	Gás Natural	<i>Natural gas</i>					
3	3	Renováveis e biofuel	<i>Renewables and biofuels</i>					
3	3.1	Solar Térmico	352,8	367,8	344,9	355,7		
3	3.2	Geotermia	1.824,6	1.854,6	1.894,4	1.987,9		
3	3.3	Biomassa	95,1	97,0	98,0	109,6		
3	3.4	Carvão	0,0	0,0	0,0	0,0		
3	3.5	Biodiesel	410,0	409,1	413,7	421,1		
3	3.6	Bombas de calor	23,1	19,8	17,3	21,5		
3	4	Calor (cogeração)	<i>Heat</i>					
3	5	Eletricidade	<i>Electricity</i>					
3	5.2	Renovável local	1.296,4	1.328,7	1.365,4	1.435,6		
3	6	TOTAL	10,6	11,3	8,9	10,4		
3	6	TOTAL	5.361,2	5.179,6	4.953,0	5.046,9		
3	6	TOTAL	71,3	74,6	85,4	100,3		
3	6	TOTAL	7.131,2	6.925,2	6.642,9	6.721,9		

Tabela 13 – Despesa estimada com a energia (M€)

OBJ9			2018	2019	2020	2021	2030	
POUPANÇA (M€)								
1	1	Residencial (Doméstico)	<i>Households</i>					
1	6	TOTAL RESIDENCIAL	-	161	-133	-97		
2	1	Não residencial (Serviços)	<i>Commercial & public services</i>					
2	6	TOTAL NÃO RESIDENCIAL	-	45	415	18		
3	1	Total						
3	6	TOTAL	-	206,1	282,2	-78,9		

Tabela 14 - Objetivo 9 - Poupança com a energia (M€)

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

A Figura 19 apresenta a evolução da poupança com a despesa de energia entre o ano de referência (2018) e a informação disponível à data (2021). É possível observar uma tendência decrescente no caso do parque residencial (-1,6% face à meta de 26% para 2030), por via não só do aumento do consumo como também do aumento do preço da energia. No caso do parque de edifícios não residencial, é possível observar um aumento da poupança (17,3% face à meta de 32% para 2030), apesar do aumento de preços, uma vez que a redução do consumo de energia também foi significativa nesta tipologia. Nesse sentido, a generalidade do parque apresentou também um aumento da poupança (5,7% face à meta de 29% para 2030).

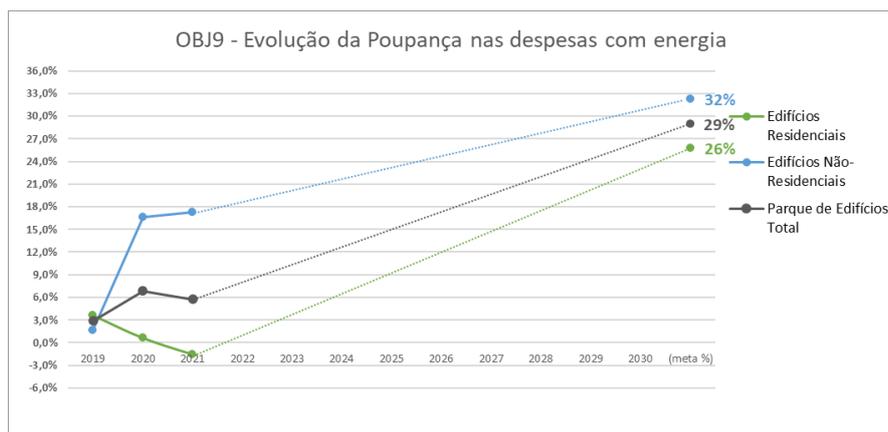


Figura 19 – Evolução da poupança na despesa com a energia (2018-2021)

3. Monitorização das ações da ELPRE

3.1 Resultados

À data de publicação deste relatório não foi ainda possível recolher todas as informações junto das entidades identificadas e convidadas a contribuir com dados para a monitorização da ELPRE, sendo expectável que os resultados atualizados das Fichas de Execução que monitorizam as políticas e ações da ELPRE sejam apresentados no próximo relatório de progresso, a publicar em novembro de 2023.

3.2 Entidades

Com vista à monitorização da ELPRE apresentada nas seções anteriores, está previsto o envolvimento de diversas entidades que no âmbito das suas competências e atuação produzem dados estatísticos, indicadores ou outro tipo de informação pertinente para a avaliação desta estratégia.

Durante este período foi feita a identificação das entidades (para além das que fazem parte do presente grupo de trabalho) que, para cada ação e respetivos indicadores e objetivos, possam dispor ou agregar informação que contribua para a sua monitorização sistemática. Na tabela seguinte estão identificadas as várias entidades a convidar e já convidadas a contribuir com essa informação para os trabalhos do grupo de coordenação ou, quando essa informação não exista, mas possa ser recolhida, a definir e implementar processos para o efeito.

Entidade	Contributo para os Indicadores	Contributo para os objetivos	Estado
Agências Regionais de Energia	Sim		A convidar
Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas	Sim		Convidada
Associação KNX Portugal	Sim		A convidar
Associação Nacional de Conservação da Natureza (QUERCUS)	Sim		Convidada
Associação Nacional dos Fabricantes de Janelas Eficientes (ANFAJE)	Sim		A convidar
Associação Nacional para a Qualidade das Instalações Prediais (ANQIP)	Sim		A convidar
Associação Nacional de Municípios Portugueses (ANMP)	Sim		A convidar
Agência Portuguesa do Ambiente (APA)	Sim		A recolher dados
Agência Nacional para a Inovação (ANI)	Sim		A recolher dados
Associação Portuguesa de Bancos (APB)	Sim		A recolher dados
Associação Portuguesa dos Engenheiros de Frio Industrial e Ar Condicionado (EFRIARC)	Sim		A convidar
Associação Portuguesa dos Fabricantes de Argamassas e etics (APFAC)	Sim		A convidar
Associação Portuguesa Empresas Sectores Térmico, Energético, Electrónico e do Ambiente (APIRAC)	Sim		A recolher dados
Associação Portuguesa dos Comerciantes de Materiais de Construção		Sim	A recolher dados
Centro de Formação Profissional da Indústria da Construção Civil e Obras Públicas do Norte (CICCOPN)	Sim		A convidar
Confederação Portuguesa da Construção e do Imobiliário (CPCI)	Sim		A convidar
Confidencial Imobiliário	Sim		A convidar
DECO Proteste	Sim		A recolher dados
Direção Geral do Consumidor	Sim		Convidada

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios
4.º Relatório de Progresso

EEA Grants	Sim		A recolher dados
E-Redes	Sim		A recolher dados
Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos (ERSAR)	Sim		A recolher dados
Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE)	Sim		A recolher dados
Entidades formadoras na área da sustentabilidade no edificado (universidades, institutos, etc.)	Sim		A convidar
Euroconstruct		Sim	A recolher dados
Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT)	Sim		Convidada
Fundo Ambiental (FA)	Sim	Sim	A recolher dados
Gabinete de Estatísticas da União Europeia (EUROSTAT)		Sim	A recolher dados
Instituto de Investigação e Desenvolvimento Tecnológico para a Construção, Energia, Ambiente e Sustentabilidade (ITeCons)	Sim		A convidar
Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ)	Sim		A convidar
Instituto Nacional de Estatística (INE)	Sim	Sim	A convidar
Instrumento Financeiro Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU)	Sim		A recolher dados
Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)	Sim		A convidar
LiderA	Sim		A recolher dados
Observatório da Habitação, Arrendamento e da Reabilitação Urbana (OHARU)	Sim		Convidada
Operador Logístico de a Mudança de Comercializador (OLMC)	Sim		A recolher dados
Ordem dos Arquitetos (OA)	Sim		A convidar
Ordem dos Engenheiros (OE)	Sim		A convidar
Ordem dos Engenheiros Técnicos (OET)	Sim		A convidar
PassiveHouse	Sim		A recolher dados
POSEUR e Programas Operacionais Regionais	Sim		A recolher dados
Sociedade Geral de Superintendência (SGS Portugal)	Sim		A convidar
Zero – Associação Sistema Terrestre Sustentável	Sim		A recolher dados

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios
4.º Relatório de Progresso

4. Ações de comunicação e disseminação da ELPRE

Na tabela abaixo são listadas as ações promovidas por este Grupo de Coordenação ou em que elementos pertencentes às entidades do Grupo de Coordenação tenham participado:

#	Data	Nome do Evento/Revista	Título	Entidade organizadora do evento
1	09/02/2022	R&D Sessions	Smart buildings, automation and control Current and future requirements	edp.NEW
2	18/02/2022	Avaliação e Sustentabilidade – Um novo paradigma	ELPRE-Estratégia de Longo Prazo para Renovação dos Edifícios - E as suas implicações na avaliação de ativos	ANAI
3	04/04/2022	TSF	Debate TSF (Semana da Reabilitação de Lisboa)	TSF
4	06/04/2022	Mesa Redonda	Semana da Reabilitação de Lisboa (Mesa-redonda de debate. As prioridades no novo ciclo económico e político para o mercado imobiliário)	Vida Imobiliária
5	06/04/2022		Energy efficiency, RES Policy and Energy Certification in the Buildings Sector in Portugal	Projecto SCORES
6	04/05/2022	Público Imobiliário	Quão verdes serão os edifícios em 2050? Uma perspetiva da estratégia atual em matéria de renovação energética	Jornal Público
7	05/2022	Cápsula Temporal ADENE	ELPRE – Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios	ADENE
8	12/05/2022	Seminário	The Buildings' Energy Demand: challenges & opportunities of the Energy policies in the European and Portuguese context	Universidade Coimbra
9	12/05/2022	Mesa redonda	Tek Talk «Mais janelas eficientes. Mais eficiência energética para Portugal»	ANFAJE
10	13/05/2022	Mesa Redonda	Conferência SIL INVESTMENT PRO powered by APPII (I Painel – As novas Diretivas Europeias do Desempenho Energético dos Edifícios e o Imobiliário)	APPII
11	19/05/2022	Sustentabilidade Inteligente no imobiliário	Desempenho energético dos edifícios	Vida Imobiliária
12	19/05/2022	5º Encontro Nacional de SACE: Digitalização e Descarbonização – Roteiro para 2025	Perspetivas para o futuro dos edifícios	APIRAC
13	23/05/2022	Seminário Engenharias e Políticas Públicas	Políticas Públicas para a descarbonização dos edifícios: o contributo da reabilitação energética previsto na ELPRE	Universidade Porto (FEUP)
14	25/05/2022	Entrevista “Azul – Jornal Público”	Como melhorar a eficiência energética da nossa casa? E quanto pode custar?	Jornal Público
15	Jul- Ago/2022	Construção Magazine, Nº 110	Neutralidade carbónica e transição energética em 2050. Estratégia de longo prazo para a renovação dos edifícios (ELPRE)	LNEC
16	12/09/2022	VI Escola de Verão sobre Sustentabilidade	Apoio Financeiro à Reabilitação de Edifícios	Instituto de Ciências Sociais (ICS) – Universidade de Lisboa
17	27/09/2022	XXIV Simpósio Luso-Alemão de Energia	Eficiência Energética, incluindo Energias Renováveis, em Edifícios Novos e na Reabilitação Urbana	Câmara de Comércio e Indústria Luso-Alemã
18	13/10/2022	Portugal Smart Cities Summit	Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios - ELPRE	Fundo Ambiental

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

19	18/10/2022	Receção Delegação Turca	Building Energy Certification System (SCE) and Energy Performance of Buildings Directive	DGEG
20	25/10/2022	Webinar - From LTRS to Building Renovation Plans: What changes	From LTRS to Building Renovation Plans: What changes – Portuguese Case	European Energy Network (EnR)
21	27/10/2022	Workshop «CASA+ Eficiente»	Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios - ELPRE	AREANATEJO
22	22/11/2022	Receção Delegação Marroquina	Building Energy Certification System (SCE) and Energy Performance of Buildings Directive	DGEG
23	8/11/2022 a 23/11/2022	Edição-piloto GERAP	Gestão de Energia e Recursos na Administração Pública	INA (Instituto Nacional de Administração I.P.) e ADENE com colaboração DGEG e APA
24	23/11/2022	Conferência “Pacto do Porto para o Clima. O Desafio à Reabilitação Urbana”	O papel dos Municípios na estratégia de descarbonização	Vida Imobiliária
25	25/11/2022	Workshop Lisboa	ECOAP.2030 e ESE’s	DGEG no contexto do grupo de coordenação do ECO.AP2030
26	28/11/2022	Online	ECO.AP2030 com as Secretarias Gerais	ADENE no contexto do grupo de coordenação do ECO.AP2030
27	29/11/2022	Workshop Porto	ECOAP.2030 e ESE’s	DGEG no contexto do grupo de coordenação do ECO.AP2030
28	14/02/2023	Lisbon Food Affair – FIL	“O papel da Eficiência Energética no canal HORECA”	AHRESP
29	14/04/2023	Conferencia Pensar a Energia	Os Edifícios do Futuro na Transição Energética e Ação Climática	ADENE, OE Norte, Vida Imobiliária
30	03/05/2023	Público Imobiliário	A "nova" diretiva de desempenho energético dos edifícios e os desafios que traz para Portugal	Jornal Público
31	11/05/2023	Recepção Delegação Bulgária	Building Energy Certification System (SCE) and Funding Schemes	IFFRU

5. Ações a desenvolver com vista à implementação e monitorização da ELPRE

Este Grupo de Coordenação, no seguimento dos trabalhos desenvolvidos e dos resultados obtidos e descritos neste relatório de progresso, propõe um conjunto de recomendações e ações a serem promovidas e materializadas **por parte das entidades com competências para o efeito** com vista à renovação do parque edificado, nomeadamente:

1. Torna-se evidente, aquando da monitorização dos 9 objetivos da ELPRE, a necessidade de melhorar a informação disponível, sob pena de estarmos a realizar uma análise incompleta do estado atual de execução da ELPRE. Nesse sentido, recomenda-se especificamente o seguinte:
 - a. **Atualização do Sistema de Informação dos Imóveis do Estado (SIE)**, onde é recolhida informação sobre os imóveis pertencentes à Administração Pública (ex. nº, m2, tipologia, etc.) que permitem uma melhor caracterização e acompanhamento deste parque de edifícios;
 - b. Necessidade de **redução do período de publicação dos Inquéritos ao Consumo de Energia no Sector Doméstico - ICESD** (pelo menos para 5 anos) e inclusão na série anual das Estatísticas da Construção e Habitação de **indicadores que permitam monitorizar a dinâmica da reabilitação** em geral e da reabilitação energética em particular do parque de edifícios;
 - c. Necessidade de criação de **mecanismos de apuramento de informação sobre o parque de edifícios não-residencial (ex. inquéritos anuais)**, semelhante ao que é feito, atualmente, para o parque residencial, com vista à sua melhor caracterização e redução da assimetria da informação atualmente existente.
 - d. Inclusão no Certificado Energético a par com a classe energética dos imóveis do **indicador de conforto térmico**, com vista à monitorização sistemática do mesmo para o parque de edifícios residenciais;
 - e. **Criação do Observatório dos Recursos**, conforme previsto no Eixo de Atuação 7 (Monitorização) da ELPRE, que permita centralizar a informação acima descrita num único lugar, e estabelecer um sistema nacional de avaliação e monitorização do parque de edifícios existente, com reportes estatísticos periódicos, com vista ao apoio da monitorização de diversos instrumentos estratégicos (ex: ELPRE, PNEC, RNC, ENLPCPE, Building Stock Observatory, etc.);
 - f. Criação de um **repositório científico de acesso aberto de Portugal** que permita a compilação sistemática e atualizada de trabalhos de investigação desenvolvidos nas áreas de atuação da ELPRE e a devida articulação com as instituições de investigação nacionais.
2. Considerando o atual contexto económico e as condições financeiras da maioria das famílias portuguesas, e atendendo a que existe a necessidade de acelerar a renovação do parque de edifícios e executar os fundos europeus atualmente disponíveis, é necessário apostar fortemente nos apoios financeiros, nomeadamente:
 - a. **Reforço dos atuais e reativação dos anteriores mecanismos de financiamento** que tiveram resultados positivos – Instrumento Financeiro para a Reabilitação e

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

Revitalização Urbanas (IFFRU), Eficiência Energética na Administração Pública (EEAC) e Fundo Ambiental – Eficiência Energética em Edifícios;

- b. **Criação de novos mecanismos financeiros mais diversificados** (ex. reembolsos, empréstimos com taxas de 0% juro, etc.), que permita um acesso de todos (e não apenas aqueles com maior capacidade económica) a apoios para a reabilitação energética dos edifícios;
 - c. **Alinhamento dos atuais e futuros instrumentos financeiros com as prioridades, objetivos e ações previstas na ELPRE**, como por exemplo maior foco na envolvente e tecnologias passivas como elementos fundamentais para a eficiência e combate à pobreza energética, e aposta nas energias renováveis (solar térmico e fotovoltaico) e em sistemas ativos altamente eficientes como bombas de calor;
 - d. **Reintrodução de mais benefícios fiscais** ao investimento na eficiência energética (IRS, IMI, IVA, etc.);
 - e. **Adoção de abordagens integradas**, estruturadas e estratégicas a médio-prazo (ao invés de financiamento avulso) que envolva também o reforço da regulamentação e dos incentivos financeiros, a capacitação do sector e a sensibilização da população e dos agentes de mercado.
3. Criação de um **plano de ação específico para da renovação do parque de edifícios na Administração Pública**, com especial enfoque na articulação entre a Administração Pública local e central, tirando partido do **Barómetro ECO.AP e do programa ECO.AP 2030**, conforme previsto no Eixo de Atuação 7 (Monitorização) da ELPRE, nomeadamente:
- a. Reforço das diligências para cumprimento das obrigações decorrentes da RCM 104/2020 por parte dos responsáveis das áreas governativas;
 - b. Reforço da promoção dos contratos de eficiência energética com o apoio das empresas de serviços energéticos;
 - c. Reforço de verbas no âmbito do PRR para reabilitação dos edifícios das Autarquias Locais.
4. Criação de um **plano de ação** com vista a concretizar, pelas entidades responsáveis, as ações previstas nos eixos de atuação da ELPRE que ainda estão por iniciar;

Adicionalmente, este Grupo de Coordenação estabelece ainda como necessárias as seguintes ações, que serão levadas a cabo por si, designadamente:

5. Na prossecução do ponto 1 e da ação definida no eixo de Atuação 7 (Monitorização) da ELPRE, que prevê a articulação de diversas entidades no desenvolvimento do sistema de monitorização da ELPRE, é do entendimento deste Grupo de Coordenação a **criação dos seguintes subgrupos de trabalho** envolvendo:
- a. Instituto Nacional de Estatística (INE), com vista a apoiar um melhor apuramento de dados relativos ao Objetivos 5, 6, 7, 8 e 9;
 - b. Observatório da Habitação, Arrendamento e da Reabilitação Urbana (OHARU), com vista a apoiar um melhor apuramento de dados relativos aos Objetivos 5,6 e 8;
 - c. Associação Portuguesa dos Comerciantes de Materiais de Construção (APCMC), com vista a apoiar um melhor apuramento de dados relativos aos Objetivos 6, 8.

Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios

4.º Relatório de Progresso

- Promoção de reuniões regulares com stakeholders no contexto do comité nacional de renovação que acompanhe a evolução dos indicadores de renovação, contribuindo de forma regular para o diálogo e debate previstos pelo Conselho Nacional Portugal Energia, por sua vez enquadrado no PNEC 2030, como ação para a promoção de plataformas de diálogo para o desenvolvimento sustentável, conforme previsto no Eixo de Atuação 7 (Monitorização) da ELPRE;