

# PLANO REGIONAL DE AÇÃO PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



## FICHA TÉCNICA

Título

PLANO REGIONAL DE AÇÃO PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Autoria

Direção Regional da Energia - Governo Regional dos Açores:

Andreia Melo Carreiro  
Guilherme de Oliveira e Silva

Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores de Coimbra (INESC Coimbra) -  
Universidade de Coimbra:

António Gomes Martins  
Carlos Henggeler Antunes (coordenador)  
Hermano Bernardo  
Inês Reis  
Joana Gil Domingos  
José M. Baranda Ribeiro  
Luís Neves  
Marta Lopes  
Nuno Faria  
Paulo Tavares  
Pedro Lacerda de Magalhães

Edição

1ª Edição – agosto de 2020

Financiado por

Programa Operacional Açores 2020

# Índice

Índice .....	i
Lista de Figuras .....	iii
Siglas, Abreviaturas e Simbologia.....	v
Sumário Executivo .....	ix
1. Introdução.....	1
1.1. Motivação .....	1
1.2. Território, clima e demografia.....	2
1.3. Governo e economia .....	5
1.4. Setor energético .....	9
1.5. Legislação .....	17
1.6. Objetivos e estrutura .....	19
2. Uma Visão para a Eficiência Energética na RAA .....	23
2.1. Princípios orientadores.....	23
2.2. Áreas de intervenção .....	25
2.3. Ações propostas.....	27
2.4. Caracterização das ações .....	34
3. Impacto.....	39
3.1. Consumo de energia final .....	42
3.2. Consumo de energia primária.....	44
3.2. Emissões de GEE .....	45
3.3. Benefícios económicos .....	46
4. Fontes de financiamento .....	49
4.1. Financiamento público Nacional .....	49
4.2. Financiamento público Europeu.....	53
4.3. Financiamento privado .....	57
5. Implementação .....	59
5.1. Monitorização .....	59
5.2. Medição e Verificação das Ações .....	61
5.3. Revisão Periódica.....	62

5.4. Análise SWOT .....	63
6. Conclusão.....	65
Bibliografia.....	67
Anexo 1 – Fichas de Operacionalização das Ações.....	71
Anexo 2 – Tabela geral de indicadores.....	133

PROPOSTA

## Lista de Figuras

Figura 1 - Arquipélago dos Açores [7].	2
Figura 2 - População residente na RAA, por ilha, em 2018 [10].	3
Figura 3 - Densidade populacional na RAA, por ilha, em 2018 [hab/km <sup>2</sup> ] [10].	4
Figura 4 - Nível de escolaridade da população residente na RAA com 15 e mais anos [11].	4
Figura 5 - PIB <i>per capita</i> da RAA e de Portugal e PIB da RAA [12].	5
Figura 6 - Valor Acrescentado Bruto setorial, por ilha, em 2016 [13].	5
Figura 7 - Emprego na RAA por setor de atividade [14].	6
Figura 8 - Taxa de desemprego e da inflação na RAA e em Portugal [15, 16].	7
Figura 9 - Beneficiários de tarifa social de eletricidade na RAA [20].	8
Figura 10 - Consumos anuais de energia final e primária da RAA [tep] [23].	9
Figura 11 - Procura de energia final por vetor energético na RAA, 2017 [23].	10
Figura 12 - Procura de energia primária por vetor energético na RAA, 2017 [23].	10
Figura 13 - Balanço energético 2017 da RAA [ktep] [23].	12
Figura 14 - Produção de energia elétrica por vetor energético na RAA, 2018 [GWh] [25].	13
Figura 15 - Produção de energia elétrica por ilha e por vetor energético, 2018 [GWh] [25].	14
Figura 16 - Capacidade instalada de geração de eletricidade por fonte na RAA, 2017 [kW] [26].	15
Figura 17 - Emissões de GEE por setor na RAA e em Portugal [24].	16
Figura 18 - Enquadramento legislativo regional para a energia.	18
Figura 19 – Áreas de intervenção por setor predominante.	25
Figura 20 - Ficha de operacionalização das ações.	37
Figura 21 - Impacto do PRAEE por setor.	40
Figura 22 - Impacto do PRAEE por área de intervenção.	41
Figura 23 - Redução do consumo de energia final na RAA.	42
Figura 24 – Redução do consumo de energia final por setor e vetor energético.	42
Figura 25 - Redução do consumo de energia final por área de intervenção.	43
Figura 26 - Redução do consumo de energia primária por setor.	44
Figura 27 - Redução das emissões de GEE por setor e área de intervenção.	45
Figura 28 - Benefícios económicos por setor e área de intervenção.	46
Figura 29 - Investimento por setor.	47
Figura 30 - Análise SWOT do PRAEE	63

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PROPOSTA

## Siglas, Abreviaturas e Simbologia

AQS	Águas Quentes Sanitárias
AVAC	Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado
CE	Comissão Europeia
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
COR	Ilha do Corvo
DGEG	Direção-Geral de Energia e Geologia
DREn	Direção Regional da Energia da RAA
EAE 2030	Estratégia Açoriana para a Energia 2030
EDA	Eletricidade dos Açores, S.A.
EE	Eficiência energética
ETAR	Estação de tratamento de águas residuais
FAI	Ilha do Faial
FLO	Ilha das Flores
GEE	Gases com efeito de estufa
GPL	Gás petróleo liquefeito
GRA	Ilha da Graciosa
INE	Instituto Nacional de Estatística
M&V	Medição e Verificação
PIB	Produto interno bruto
PIB <sub>pc</sub>	Produto interno bruto per capita
PIC	Ilha do Pico
PNAEE	Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética
PNEC 2030	Plano Nacional de Energia e Clima 2030
PRAC	Programa Regional para as Alterações Climáticas
PRAEE	Plano Regional de Ação para a Eficiência Energética
RAA	Região Autónoma dos Açores
RUP	Região ultraperiférica
SREA	Serviço Regional de Estatística dos Açores
SGCIE	Sistema de gestão dos consumos intensivos de energia
SGTC	Sistemas de gestão técnica centralizada
SJG	Ilha de São Jorge
SMA	Ilha de Santa Maria
SMG	Ilha de São Miguel
TER	Ilha Terceira
UE	União Europeia
VAB	Valor acrescentado bruto
VAL	Valor atual líquido

VE	Veículo elétrico
VEV	Variador eletrônico de velocidade

### Unidades e conversões

G	Giga (=10 <sup>9</sup> )
k	kilo (10 <sup>3</sup> )
M	Mega (=10 <sup>6</sup> )
tep	tonelada equivalente de petróleo (= 11,63 MWh)
W	Watt

PROPOSTA

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PROPOSTA



## Sumário Executivo

A energia é essencial para assegurar a qualidade de vida dos cidadãos e um futuro cada vez mais sustentável. Em conformidade com os acordos e orientações internacionais, a Região Autónoma dos Açores (RAA) tem adotado uma política energética que visa tornar o sistema energético do arquipélago mais competitivo, sustentável, seguro e para todos. Nestes termos, a Estratégia Açoriana para a Energia 2030 (EAE 2030) define a política energética para os Açores, baseando-se nos princípios orientadores de suficiência energética, eficiência energética (EE), eletrificação e descarbonização. A aposta na EE constitui-se como um dos pilares da política energética Açoriana ao assegurar uma maior competitividade através da redução dos custos de produção, maior sustentabilidade pela redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE), maior segurança do abastecimento pela redução das importações e melhor acessibilidade pela redução de custos.

O Plano Regional de Ação para a Eficiência Energética (PRAEE), que estará em vigor desde a data da sua aprovação até ao final de 2030, dá corpo a um conjunto de ações prioritárias em matéria de EE com vista à prossecução dos correspondentes objetivos nacionais e regionais, em particular os da EAE 2030. O PRAEE apresenta uma caracterização da energia nos Açores, uma visão para a EE na Região, um enunciado de áreas de intervenção com as respetivas ações e o seu potencial impacto, oferecendo orientações para a implementação do Plano numa perspetiva de melhoria contínua e a longo prazo. O presente documento identifica os principais setores do ponto de vista da sua representatividade económica e peso no consumo energético: Indústria, Comércio e serviços, Administração pública, Residencial, Transportes, Agricultura e Pescas. Estes setores são os alvos das referidas ações, concebidas de acordo com as especificidades de cada um destes.

O PRAEE analisa os potenciais de poupança segundo duas vertentes: o consumo final de energia e o consumo de energia primária. O maior potencial de redução do consumo final de energia encontra-se nos setores dos Transportes, Residencial e Comércio e serviços. Analisando as poupanças estimadas no consumo final em função do tipo de ações propostas, identificam-se como áreas de intervenção mais relevantes:

- Mobilidade, destacando-se a eletrificação da frota automóvel;
- Aquecimento, ventilação e ar condicionado (AVAC), através da substituição de sistemas antigos ou com recurso a combustíveis fósseis por bombas de calor e da instalação de recuperadores de calor nas habitações;
- Calor industrial e Águas Quentes Sanitárias (AQS), passando pela eletrificação de consumos e o recurso a fontes de energia renovável como sistemas solares térmicos ou a biomassa.

A aplicação deste PRAEE contribuirá para a significativa diminuição do consumo de combustíveis fósseis na RAA e consequente redução das emissões de GEE.

No final da próxima década (2030), são previstas poupanças anuais de, pelo menos, 61 ktep no consumo de energia primária, que correspondem a 15% do consumo na RAA em 2010, 45 ktep no consumo final de energia, que correspondem a 14% do consumo na RAA em 2010, traduzindo-se numa redução das emissões de GEE na ordem das 132 ktCO<sub>2</sub>eq., que corresponde a 12% das emissões de GEE para o setor da energia na RAA em 2017. Estima-se que atingir esses valores deverá implicar um investimento adicional de 38 M€ por ano, o qual originará benefícios a longo prazo avaliados em 384 M€ em relação a um cenário de evolução normal.

Os resultados obtidos estão, assim, em consonância com a estratégia europeia de descarbonização da economia até 2050 <sup>1</sup>, assumindo a eficiência energética um papel prioritário, o qual terá de ser complementado com o aumento da capacidade de produção de energia renovável e de sequestro de GEE.

---

<sup>1</sup><https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/226dea40-04d3-11e9-adde-01aa75ed71a1>

# 1. Introdução

## 1.1. Motivação

A energia é um tema fundamental na governação de qualquer país ou região, em virtude da importância das decisões de política energética para o bem-estar e prosperidade com respeito pelo meio ambiente. Em particular, é atualmente inegável que, sem a implementação de políticas energéticas adequadas, não é possível conciliar o desenvolvimento da atividade económica, o combate à desigualdade e a preservação dos ecossistemas para usufruto de gerações vindouras. Estas preocupações decorrem de problemas que não estão confinados às esferas regional e nacional, pelo que soluções eficazes necessitam de coordenação internacional e da participação das grandes economias.

Estas preocupações são reconhecidas pela Organização das Nações Unidas, nomeadamente na Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável e no Acordo de Paris, do qual Portugal é signatário e cujo cumprimento exige compromissos nacionais com metas de redução de emissões de gases com efeito de estufa (GEE). Nos casos de Portugal e restantes Estados-membros da União Europeia, os compromissos foram assumidos conjuntamente e as responsabilidades individuais repartidas internamente de acordo com a política energética e climática da UE, que assume objetivos para 2030 em termos de redução das emissões de GEE, de contribuição de fontes de energia renovável e de melhoria da EE, entre outros.

O contributo de Portugal neste âmbito encontra-se delineado no Plano Nacional Energia-Clima 2030 (PNEC 2030) [1] que prevê atingir metas além dos mínimos exigidos pela Comissão Europeia, nomeadamente em termos de EE. Naturalmente, parte destes resultados deverá ser assegurada também com os contributos dos vários domínios abrangidos. Para o efeito, promoveu-se a elaboração da Estratégia Açoriana para a Energia 2030 (EAE 2030) [2] que, tendo por base o PNEC 2030 [3] procura definir a política energética da RAA acautelando as suas especificidades.

A EAE 2030 assenta em quatro princípios: suficiência energética, EE, eletrificação e descarbonização. O segundo princípio reflete orientações do Parlamento Europeu e do Conselho Europeu – de acordo com as quais a EE deverá competir em igualdade de circunstâncias com soluções do lado da oferta ou mesmo merecer prioridade [4, 5] – e conta com um conjunto de instrumentos, nomeadamente o PRAEE, alvo do presente documento. O PRAEE oferece um conjunto de ações em matéria de EE com vista à prossecução dos objetivos regionais e nacionais, pelo que interessa conhecer a realidade da RAA que os justifica, assim como os objetivos a que se propõe.

## 1.2. Território, clima e demografia

A RAA é um arquipélago atlântico composto pelas nove ilhas de Santa Maria, São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial, Flores e Corvo, constituindo um território autónomo da República Portuguesa que integra a União Europeia com o estatuto de região ultraperiférica do território da União (RUP). Apesar de pertencerem à mesma Região Autónoma, as nove ilhas apresentam diferenças biofísicas, económicas e sociais.

As ilhas do arquipélago estão organizadas em três grupos: Grupo Ocidental (Corvo e Flores), Grupo Central (Faial, Graciosa, Pico, São Jorge e Terceira) e Grupo Oriental (Santa Maria e São Miguel) (Figura 1). O arquipélago localiza-se no hemisfério norte do Oceano Atlântico, estendendo-se ao longo de uma área de cerca de 600 km de largura, com uma disposição aproximadamente longitudinal. No extremo ocidental do arquipélago situa-se a ilha das Flores, a cerca de 3 900 km do subcontinente da América do Norte e no extremo oriental localiza-se a ilha de Santa Maria, a uma distância aproximada de 1 570 km da costa ocidental do continente Europeu. O ponto mais alto situa-se na montanha da ilha do Pico [6], com uma altitude de 2351m. As linhas de relevo têm orientação este-oeste, sobrepondo-se às falhas geológicas na planície oceânica, onde se regista ainda hoje vulcanismo ativo, o qual esteve na génese das ilhas.



Figura 1 - Arquipélago dos Açores [7].

O clima na RAA é temperado, considerado subtropical segundo a classificação climática de Köppen-Trewartha [8], apresenta teores elevados de humidade, doze meses de temperaturas médias anuais superiores a 14°C nas regiões costeiras e 6°C nas áreas de maior altitude, exceto no ponto mais alto da ilha do Pico, onde a temperatura média é inferior a 2°C [9]. Os valores da temperatura máxima registados no verão oscilam entre 18°C e 24°C, dependendo da altitude, sendo agosto o mês mais quente. Os meses de janeiro e fevereiro apresentam as temperaturas

menos elevadas, onde os valores mais baixos da temperatura máxima são inferiores a 12°C nas regiões de maior altitude (inferiores a 0°C no topo da montanha do Pico).

A evolução do número de habitantes da Região registou variações significativas ao longo do último século, o que se deve principalmente a fenómenos migratórios. Entre os anos 20 e 60 do século XX houve um aumento significativo da população ao qual se seguiu um decréscimo também considerável. Contudo, desde a década de 80 que o número de residentes da RAA estabilizou em torno dos 250 mil habitantes.

O número de habitantes do arquipélago perfaz um total de 243 354 [10], sendo a ilha de São Miguel a que tem o maior número de residentes, cerca de 56% da população, seguida pela ilha Terceira, com aproximadamente 23% dos residentes (Figura 2). No que respeita à estrutura etária da RAA, constata-se que a maioria da população, cerca de 57% dos residentes, pertence ao grupo de idades entre os 25 e os 64 anos. O balanço entre géneros encontra-se praticamente equilibrado, com a população feminina ligeiramente em maioria, representando 51% dos habitantes.

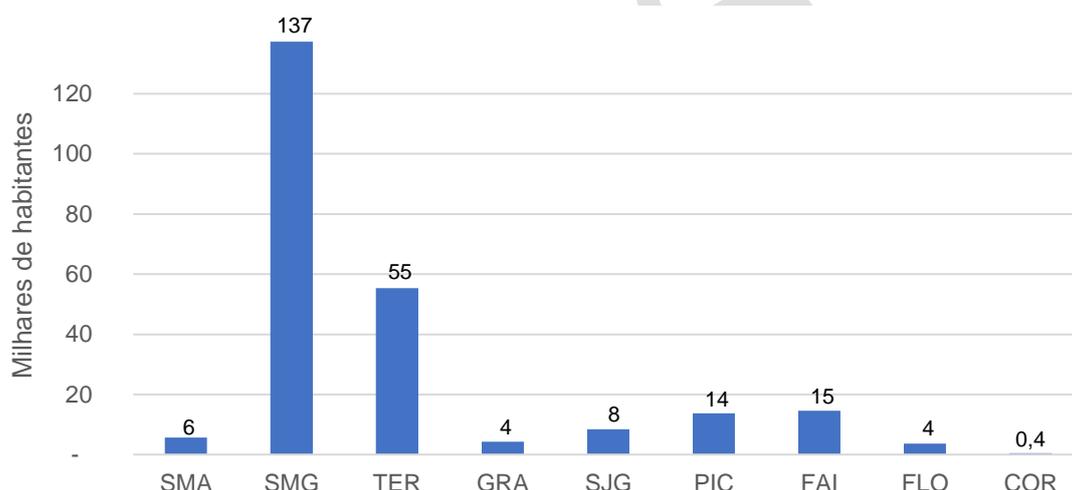


Figura 2 - População residente na RAA, por ilha, em 2018 [10].

O arquipélago ocupa uma área de 2322 km<sup>2</sup>, correspondendo a 2,5% da superfície total nacional, com uma densidade populacional de aproximadamente 104 habitantes/km<sup>2</sup> (Figura 3). No entanto, a densidade populacional não é uniforme entre as nove ilhas. As ilhas de São Miguel e Terceira são as que apresentam maior densidade populacional, registando valores de 184 e 138 habitantes/km<sup>2</sup>, respetivamente. Seguem-se as ilhas do Faial, Graciosa e Santa Maria, com valores compreendidos entre 58 e 85 habitantes/km<sup>2</sup>. As restantes ilhas têm uma densidade populacional inferior a 35 habitantes/km<sup>2</sup>. Ao analisar a distribuição da população por concelhos, observam-se grandes assimetrias entre os concelhos mais urbanos e os concelhos mais rurais, com as densidades populacionais a ultrapassar os 290 habitantes/km<sup>2</sup> em Ponta Delgada e Lagoa, em contraste com São Roque do Pico, Calheta de São Jorge, Lajes das Flores e Vila do Corvo, cujas densidades populacionais não excedem 27 habitantes/km<sup>2</sup>. Para além das discrepâncias populacionais entre as zonas urbanas e rurais, é também possível observar que a

distribuição da população assenta, essencialmente, numa ocupação periférica das ilhas, libertando a zona central caracterizada pelas maiores altimetrias e pendentes resultantes da origem vulcânica do arquipélago.

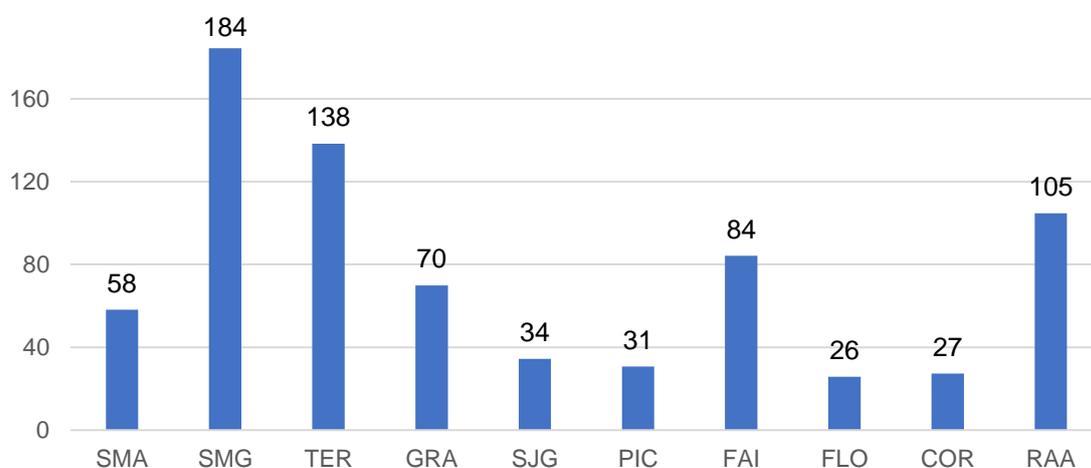


Figura 3 - Densidade populacional na RAA, por ilha, em 2018 [hab/km²] [10].

O nível de conhecimentos e as qualificações de uma população são condições básicas essenciais para permitir a aquisição permanente de novos conhecimentos e competências. Verifica-se que, no universo da população residente na RAA com 15 ou mais anos, 10% possuem curso superior enquanto que 11% não têm qualquer nível de escolaridade (Figura 4). Cerca de um terço da população tem o 1º Ciclo; as percentagens correspondentes aos residentes com o 2º ou 3º Ciclo completo são semelhantes (cerca de 20%) e 12% da população finalizou o ensino secundário [11].

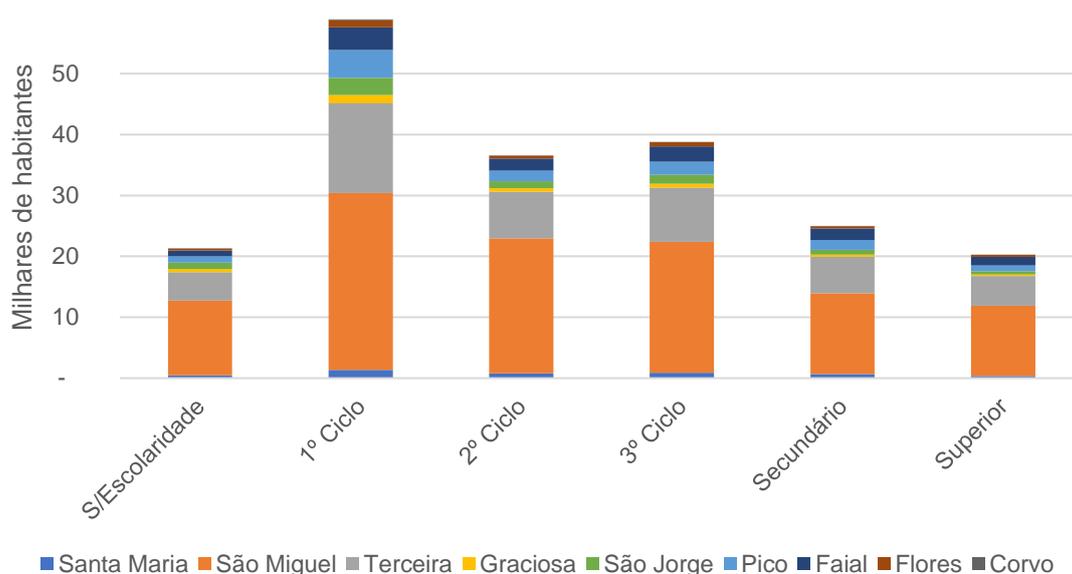


Figura 4 - Nível de escolaridade da população residente na RAA com 15 e mais anos [11].

### 1.3. Governo e economia

Politicamente, desde 1976 que o arquipélago dos Açores é uma Região Autónoma integrada na República Portuguesa. A RAA dispõe de governo próprio, cujos órgãos são a Assembleia Legislativa e o Governo Regional, que lhe conferem ampla autonomia legislativa, consubstanciada na Constituição da República Portuguesa e no Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores.

O Produto Interno Bruto (PIB) da RAA atingiu, em 2017, os 4128 milhões de euros. Atendendo à evolução ao longo dos últimos anos (Figura 5), do ano 2012 até 2017, o PIB açoriano apresentou um crescimento de 9,8%, tendo o maior crescimento ocorrido de 2016 para 2017 (4,2%). Observa-se uma tendência de crescimento do PIB *per capita* desde 2012, tanto da RAA como do país, tomando, respetivamente, os valores de 18894 e 16879 €/habitante em 2017.

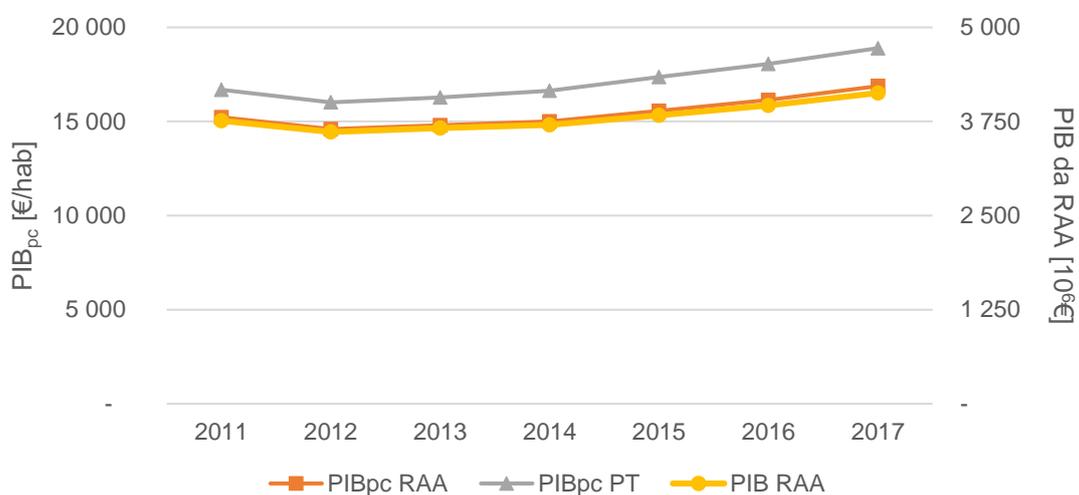


Figura 5 - PIB *per capita* da RAA e de Portugal e PIB da RAA [12].

O Valor Acrescentado Bruto é outro indicador macroeconómico, distribuindo-se de forma heterogénea pelos diferentes setores de atividade económica e pelas ilhas do arquipélago (Figura 6).

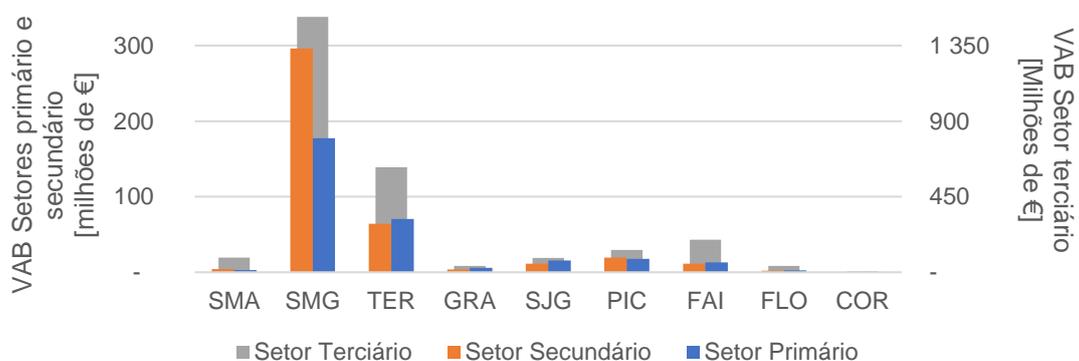


Figura 6 - Valor Acrescentado Bruto setorial, por ilha, em 2016 [13].

O VAB total da RAA em 2016 atingiu os 3 445 M€. Deste montante, 79% representam a atividade económica do setor dos serviços, que é o setor mais expressivo na Região, 12% caracterizam o setor secundário e 9% refletem o setor primário. No setor mais importante para a economia regional, as ilhas que se destacam são as de São Miguel e Terceira, muito devido à sua dimensão, seguindo-se a ilha do Faial, embora já noutra magnitude.

Espelhando o que acontece na repartição do VAB pelos setores, também na setorização do emprego na RAA (Figura 7) o setor terciário mantém-se como o mais significativo ao longo dos últimos anos, sendo responsável por cerca de 74% dos postos de trabalho em 2018. Os outros setores têm vindo a perder relevância. Com efeito, no mesmo ano de 2018, o setor primário representava 11% da população empregada no arquipélago dos Açores e o setor secundário 16%.

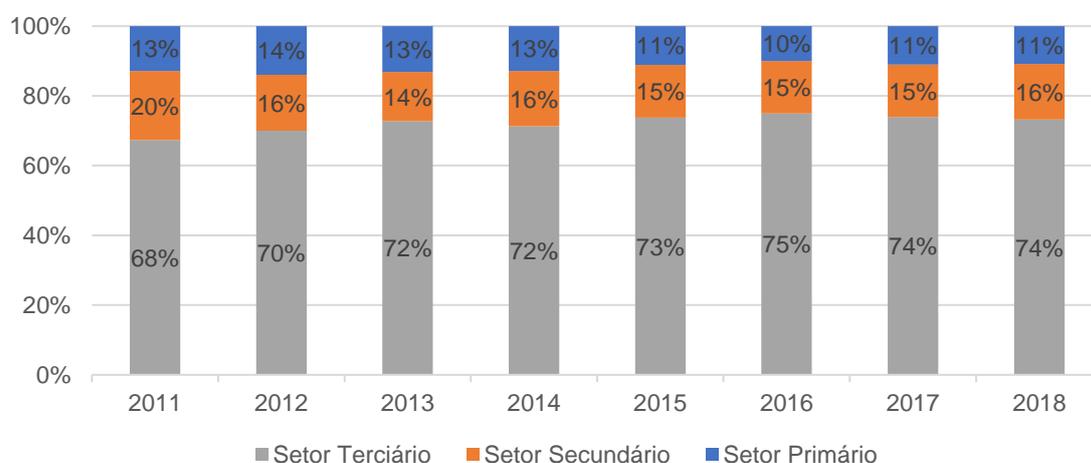
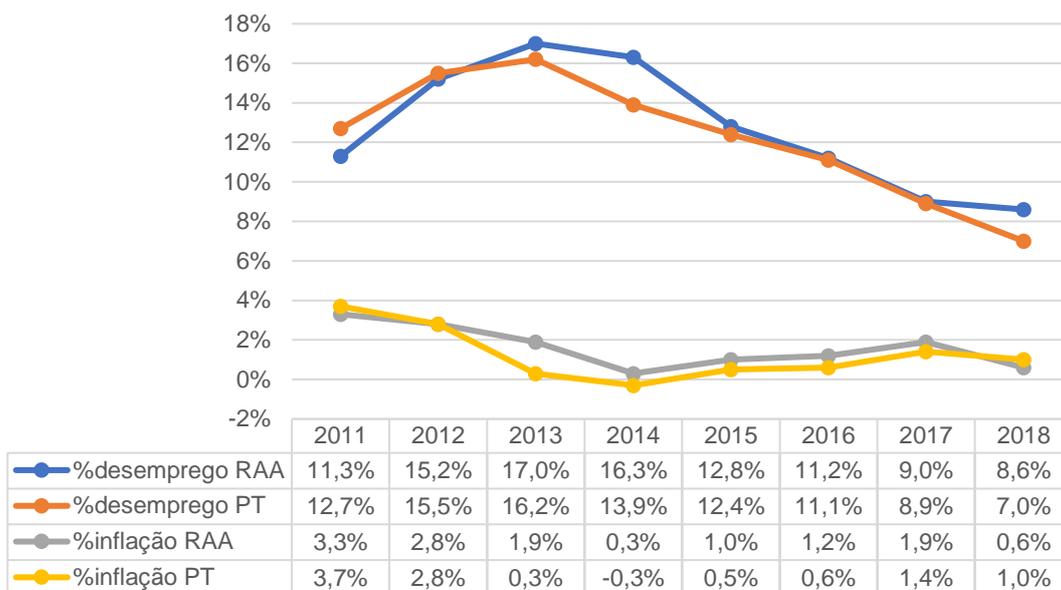


Figura 7 - Emprego na RAA por setor de atividade [14].

A evolução do mercado de trabalho nos Açores tem-se caracterizado pela manutenção de taxas de desemprego [15] e de inflação [16] semelhantes às do País (Figura 8). A taxa de desemprego na RAA, em 2018, foi de 8,6% valor ligeiramente superior ao nacional, mas ligeiramente inferior ao registado no ano anterior (9%). Ao nível da variação dos preços no consumo, a taxa de inflação na Região tem apresentado valores baixos e enquadrados na tendência geral do país. Em 2018, a taxa de variação média do índice de preços no consumidor, dos últimos doze meses, foi de 0,6% nos Açores.



**Figura 8 - Taxa de desemprego e da inflação na RAA e em Portugal [15, 16].**

A tarifa social de eletricidade [17] foi criada em Portugal em 2010 por força da situação de crise económica. Desde então, estas tarifas sofreram algumas adaptações, no sentido de zelar pela satisfação das necessidades fundamentais dos cidadãos no que diz respeito ao consumo de energia, nomeadamente a universalidade e a acessibilidade económica. Intervenções financeiras como a tarifa social são adotadas por cerca de 75% dos Estados-Membros, sendo a principal categoria das ações destinadas a mitigar os efeitos da pobreza energética na UE [18].

Em Portugal, a tarifa social de fornecimento de energia consiste num desconto sobre as tarifas de acesso às redes, que são definidas pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE). Na eletricidade, o desconto a aplicar nas tarifas de acesso às redes em baixa tensão normal incide sobre as tarifas transitórias de venda a clientes finais de eletricidade, excluído o IVA, demais impostos, contribuições, taxas e juros de mora que sejam aplicáveis.

A necessidade de proteção dos consumidores vulneráveis justifica-se atualmente no país, tendo em conta os elevados preços de eletricidade suportados pelos consumidores domésticos (sexto País com preços mais elevados da UE no 2º semestre de 2018, de acordo com o Eurostat) [19] e a elevada percentagem de população em risco de pobreza ou exclusão social, cerca de 17% em 2017 [20].

A responsabilidade de aplicação do processo de atribuição automática da tarifa social de fornecimento de energia elétrica nas Regiões Autónomas foi atribuída, em 2014, às entidades das respetivas administrações regionais com competências nas matérias em causa [21].

Na sequência dessa atribuição, a responsabilidade do processo foi conferida à Direção Regional de Energia (se atribuída à Direção-Geral de Energia e Geologia, DGEG), à Eletricidade dos Açores, S.A. (EDA) (se atribuída ao Operador da Rede de Distribuição em baixa tensão e ao Comercializador) ou ao Instituto de Segurança Social dos Açores (se atribuída ao Instituto de

Segurança Social) [22]. Com a atribuição automática a tomar efeito no dia 1 julho de 2016, registou-se a um crescimento muito acentuado, desde 2016 a 2018, no número de sinalizações de beneficiários da tarifa social de eletricidade na RAA (Figura 9).

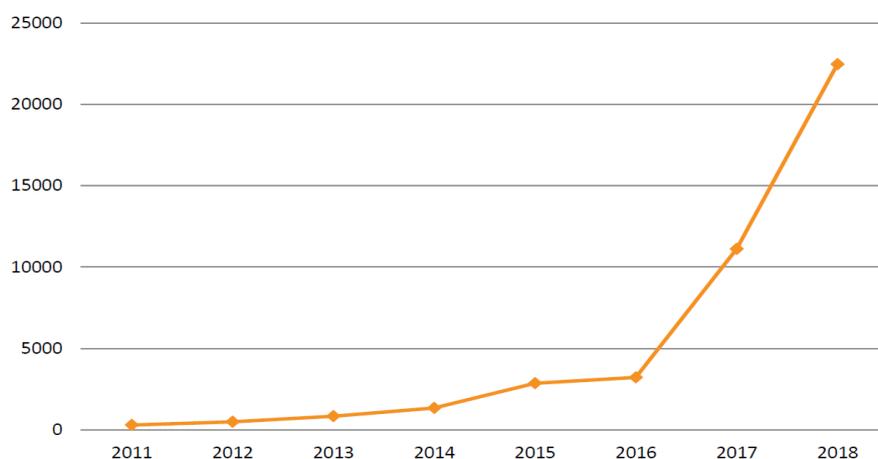


Figura 9 - Beneficiários de tarifa social de eletricidade na RAA [20].

Em média, os Rátios de Acessibilidade Económica<sup>2</sup> encontram-se aquém do limiar de 10%, considerado pela literatura técnica e científica desta área como problemático, aproximando-se de 9% na RAA, enquanto no extremo oposto se encontra a Área Metropolitana de Lisboa. De facto, os residentes da Área Metropolitana de Lisboa foram os menos afetados pelo risco de pobreza em 2017 (12,3%), ao passo que nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira se registaram as percentagens mais elevadas de população em risco de pobreza (31,5 e 27,4%, respetivamente). No contexto português há ainda uma proporção elevada de famílias a suportar encargos excessivos com serviços energéticos, tendo mais de 30% das famílias residentes na RAA um Rácio de Acessibilidade Económica acima do patamar dos 10%, o que equivale à maior percentagem nacional [20].

---

<sup>2</sup> A definição de acessibilidade económica remete para a capacidade que as famílias têm de pagar por determinados serviços, em geral serviços de interesse económico geral, sem que tal represente um esforço significativo, isto é, sem que o pagamento pelo consumo desses serviços (ou de um nível mínimo desses serviços) exija uma parte relevante do rendimento do agregado familiar.

## 1.4. Setor energético

A caracterização dos padrões energéticos da Região Autónoma dos Açores é fundamental para a definição de um plano de promoção da EE. A estratégia a ser implementada deve basear-se nestes padrões e apresentar propostas que considerem a realidade e as perspectivas de evolução existentes.

### Energia final e primária

Analisando a evolução dos consumos anuais de energia final e primária da RAA ao longo de uma década, entre 2007 a 2017, têm-se registado oscilações entre períodos de aumento e diminuição do consumo (Figura 10). Os períodos de crescimento são reflexo do desenvolvimento económico da Região, que têm um grande impacto na importação de combustíveis fósseis, pontuados por reduções que resultam da entrada em funcionamento de centrais de eletricidade renovável. Registou-se uma redução do consumo entre 2010 e 2013, resultante da crise financeira de 2007-2008 que provocou uma diminuição da atividade económica e a estagnação do consumo até 2016. No entanto, de 2016 para 2017, verificou-se uma reversão desta tendência, uma vez que os valores referentes aos consumos de energia final e primária voltaram a aumentar. Comparando com o ano de 2007, os consumos de energia final e primária de 2017 mostram um decréscimo, tomando os valores de 278 ktep (redução de 13%) e 354 ktep (redução de 10%), respetivamente. O consumo de energia final na RAA segue uma evolução anual semelhante ao consumo de energia primária, embora com valores inferiores, devido às perdas associadas às centrais elétricas e ao transporte e distribuição da energia<sup>3</sup>.

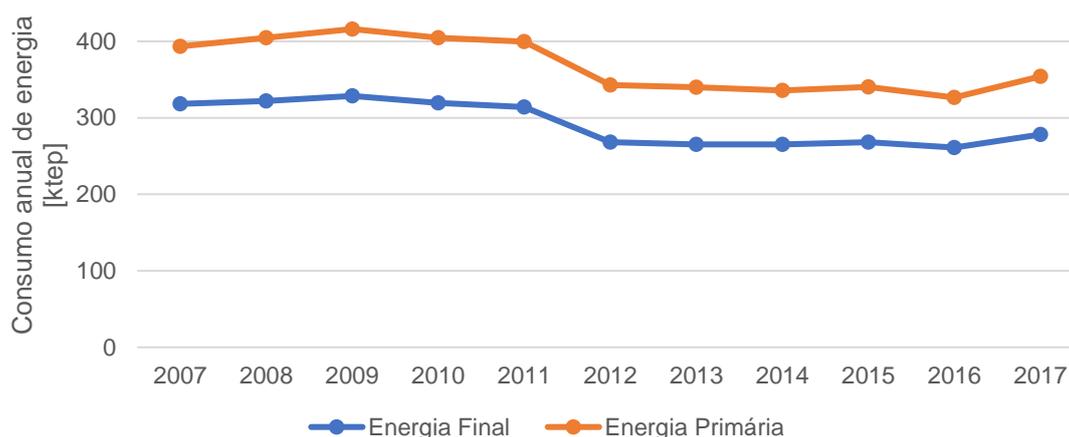


Figura 10 - Consumos anuais de energia final e primária da RAA [tep] [23].

<sup>3</sup> As perdas nas centrais térmicas são inevitáveis e estão associadas aos limites físicos máximos de eficiência nos processos de conversão energética.

A desagregação da procura de energia final e primária por vetor energético na RAA em 2017 (Figura 11 e Figura 12) demonstram que o gasóleo e a eletricidade são as duas fontes de energia final mais utilizadas, correspondendo a 107 668 tep e 63 376 tep, respetivamente, o que equivale a um peso conjunto de 62% do consumo de energia final do arquipélago [23]. O gasóleo e o fuelóleo constituem as fontes de energia primária com mais peso no arquipélago, correspondendo a cerca de 65% do consumo total de energia primária. O gasóleo e o fuelóleo, representando respetivamente 127 542 tep e 102 900 tep, são dois produtos energéticos importados, sendo a geotermia a principal forma de energia primária endógena no arquipélago (18 633 tep, 5% do consumo primário total).

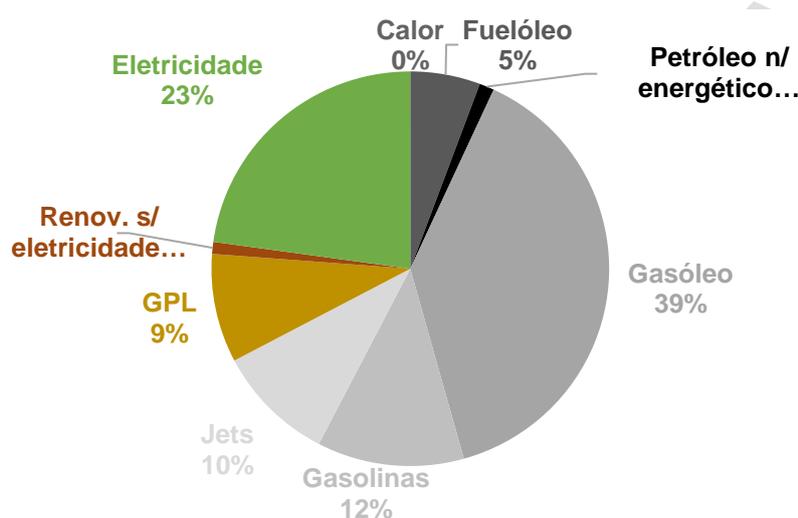


Figura 11 - Procura de energia final por vetor energético na RAA, 2017 [23].

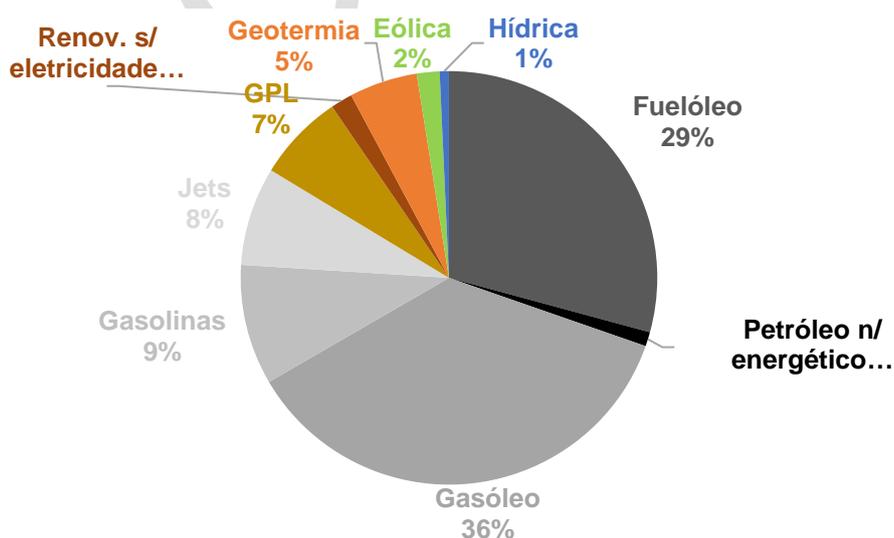


Figura 12 - Procura de energia primária por vetor energético na RAA, 2017 [23].

Focando agora nos setores consumidores de energia e usando a terminologia adotada pela DGEG nos balanços energéticos, estes setores podem ser divididos em cinco categorias

principais: Indústria, Serviços, Residencial, Transportes e Agricultura & Pescas. O setor Indústria agrega as indústrias extrativas, indústrias transformadoras (sendo a mais representativa a indústria transformadora de alimentação, bebidas e tabaco) e a construção e obras públicas, que se encontra englobada na indústria para efeitos de simplificação de categorias. Como componentes do setor Serviços aparecem o comércio, a restauração, o turismo, os hospitais e os serviços públicos. Para maior especificidade, o setor Serviços poderá ser dividido em dois setores, nomeadamente Comércio e Serviços e Administração Pública. Também designado por setor doméstico, o setor Residencial diz respeito ao consumo de energia associado às habitações da população Açoriana. O setor Transportes engloba a aviação, transportes marítimos e rodoviários regionais, não existindo caminhos de ferro na RAA<sup>4</sup>. Por fim, o setor Agricultura & Pescas agrega o setor Agricultura e o setor Pescas. O primeiro compreende a produção, criação ou cultivo de produtos agrícolas, incluindo a colheita, ordenha, criação de animais ou detenção de animais para fins de produção, bem como a manutenção das terras em boas condições agrícolas e ambientais. O segundo representa a atividade pesqueira e de conservação de pescado, incluindo portos, entrepostos frigoríficos, lotas e os consumos de combustível e eletricidade das embarcações dos pescadores regionais.

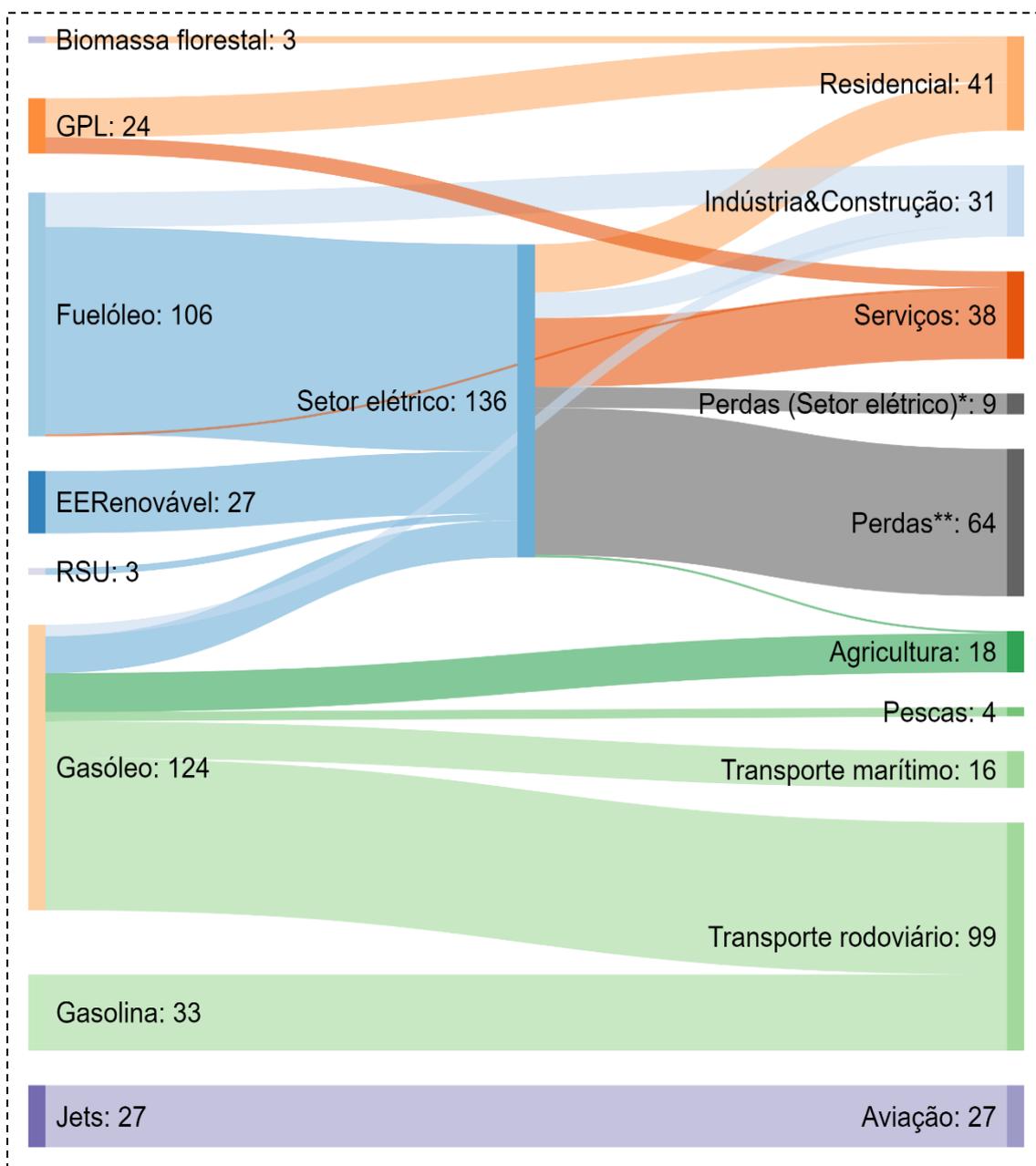
Em 2017, a RAA apresentava uma elevada dependência de combustíveis fósseis, os quais alimentavam cerca de 90% do consumo de energia primária, sendo o restante assegurado por fontes de energia renovável, sobretudo geotérmica (5%) (Figura 13). O setor Residencial é o único consumidor de biomassa florestal e o maior consumidor de GPL (17 ktep), absorvendo 33% da eletricidade produzida na Região. O perfil de consumo do setor industrial consiste em 48% fuelóleo, sendo o principal consumidor deste combustível como energia final, 35% eletricidade e 16% gásóleo. O setor Serviços é maioritariamente eletrificado (sensivelmente 80%) e a segunda fonte de energia mais utilizada é o GPL, mas conta ainda com uma percentagem de 3% de fuelóleo no seu consumo de energia final. O diagrama evidencia que 95% do consumo do setor Agricultura & Pescas é dependente de gásóleo, correspondendo os restantes 5% a energia elétrica que é absorvida pelo setor Agricultura. Por outro lado, em termos de consumo de energia final, o peso do setor Agricultura é 4,5 vezes superior ao setor Pescas. O setor Transportes é responsável por 40% do consumo de energia primária e por 51% do consumo de energia final da Região, usando apenas fontes de energia fósseis. O tipo de transporte mais representativo é o transporte rodoviário, que absorve 66 ktep de gásóleo e 33 ktep de gasolina, correspondendo, respetivamente, a 46% e 23% do consumo total do setor.

---

<sup>4</sup> A aviação internacional e os transportes marítimos internacionais são contabilizados separadamente.

Energia primária 354

278 Energia final



\* Perdas associadas ao autoconsumo das centrais elétricas e perdas de transporte e distribuição

\*\* Perdas associadas à conversão energética

Não estão representados o petróleo não energético, nem qualquer fluxo inferior a 0,5 ktep.

Figura 13 - Balanço energético 2017 da RAA [ktep] [23].

## Energia elétrica

Na RAA, o setor elétrico é o segundo maior consumidor de energia primária, representando 38% do consumo, logo atrás do setor dos Transportes que conta com 40%. O fuelóleo constitui a base do setor elétrico regional, sendo consistentemente o recurso responsável por mais de 50% da produção de energia elétrica no arquipélago (Figura 14). No entanto, regista-se uma ligeira tendência de redução desde 2011 até 2018. A tendência inversa verifica-se nos casos da energia geotérmica, energia eólica e resíduos, cujo peso no sistema electroprodutor tem aumentado ligeiramente ao longo desse intervalo de tempo. O gásóleo e energia hídrica mantêm as suas quotas relativamente constantes desde 2011, ao passo que os sistemas solares fotovoltaicos, a energia das ondas e o biogás não detêm expressividade na geração de eletricidade na RAA.

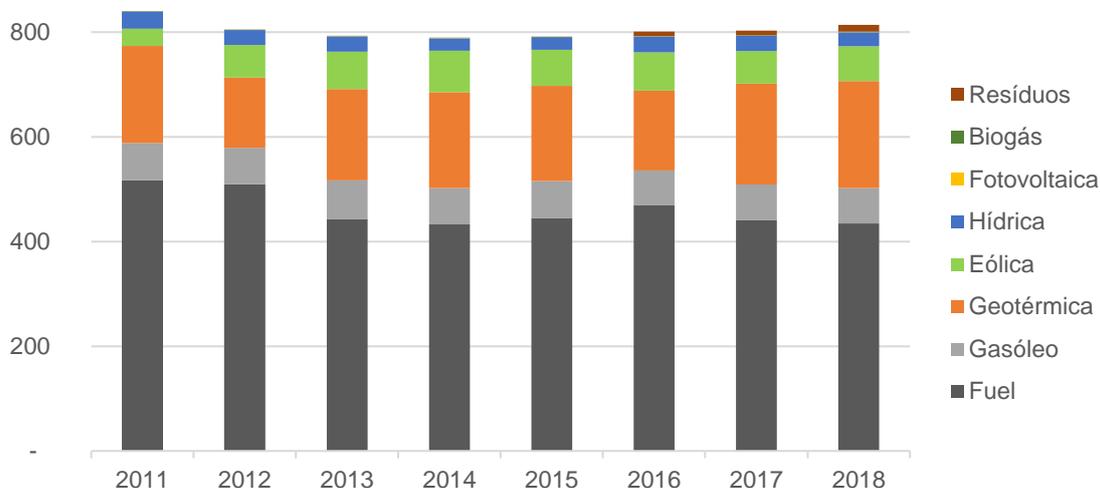


Figura 14 - Produção de energia elétrica por vetor energético na RAA, 2018 [GWh] [25].

Em 2018, o fuelóleo foi novamente a fonte de energia com maior expressão, responsável por 53% da produção de eletricidade (435 GWh), seguindo-se a geotermia com um peso de 25% (204 GWh) (Figura 15). O gásóleo e as instalações eólicas têm ambos uma quota de 8% na geração de eletricidade, a hídrica 3% e os resíduos 2%. No ano de 2018, apenas a ilha do Corvo produziu eletricidade unicamente a partir de combustíveis fósseis, nomeadamente gásóleo. Em contraste com esta realidade, as ilhas de São Miguel e das Flores contavam à data com uma penetração de renováveis na produção de eletricidade na ordem dos 50%.

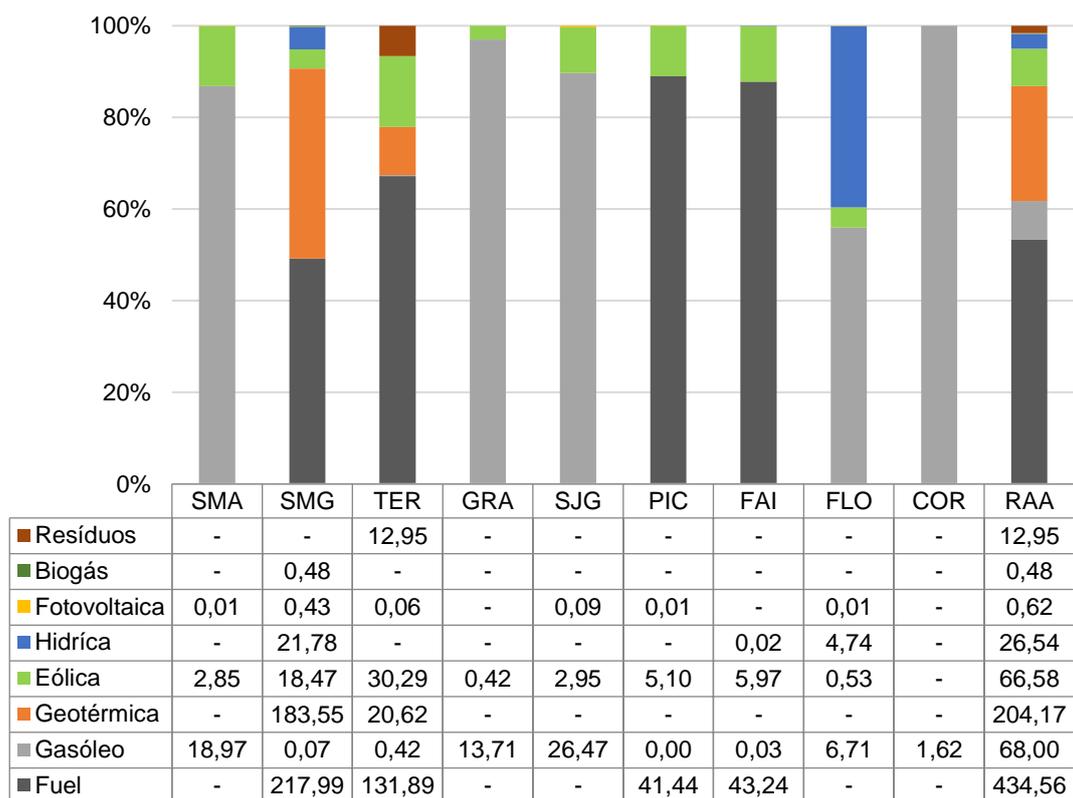


Figura 15 - Produção de energia elétrica por ilha e por vetor energético, 2018 [GWh] [25].

Cada ilha possui um sistema electroprodutor independente, apresentando diferenças notórias no que se refere aos recursos de energia explorados (Figura 16). A potência instalada é essencialmente térmica, correspondendo a 70,4% da capacidade total de produção de eletricidade (62,2% fuelóleo e 8,2% gasóleo).

Ilha	Térmica		Geotérmica	Hídrica	Eólica	RSU	Outros	TOTAL	
	Fuelóleo	Gasóleo						kW	%
<b>SMA</b>	-	6 907	-	-	1 500	-	-	8 407	2,9
<b>SMG</b>	98 064	-	23 000	5 066	9 000	-	5 050	140	47,6
<b>TER</b>	61 116	-	3 500	1 432	12	3	-	81	27,8
<b>GRA</b>	-	4 670	-	-	-	-	-	4 670	1,6
<b>SJG</b>	-	8 372	-	-	1 800	-	-	10	3,5
<b>PIC</b>	16 764	-	-	-	2 400	-	-	19	6,5
<b>FAI</b>	19 107	-	-	320	4 250	-	-	23	8,0
<b>FLO</b>	-	3 729	-	1 632	600	-	-	5 961	2,0
<b>COR</b>	-	536	-	-	-	-	-	536	0,2

Ilha		Térmica		Geotérmica	Hídrica	Eólica	RSU	Outros	TOTAL	
		Fuelóleo	Gasóleo						kW	%
RAA	kW	195 051	24 214	26 500	8 450	32	3	5 050	294	100
						150	200		615	
	%	62,2%	8,2%	9,0%	2,9%	10,9%	1,1%	1,8%		

Figura 16 - Capacidade instalada de geração de eletricidade por fonte na RAA, 2017 [kW] [26].

A EDA Renováveis explora três centrais geotérmicas, com uma potência instalada conjunta de 26,5 MW, doze centrais hídricas (potência instalada conjunta de 8,3 MW) e sete parques eólicos (potência instalada conjunta de 28,6 MW) [26]. No ano de 2018, a produção combinada dessas centrais atingiu 298 GWh, correspondente a uma contribuição de 37% para a produção de eletricidade nos Açores. Do total de eletricidade gerada com origem em recursos energéticos endógenos, 204 GWh provêm da fonte geotérmica, 67 GWh de origem eólica e 27 GWh de origem hídrica. Estes são resultados positivos para a Região, dado que, comparados com os valores referentes ao ano anterior, representam um aumento de 7,6% na produção renovável total. Comparando o ano de 2018 com o de 2017, a produção de origem geotérmica aumentou 5,8%, a de origem eólica aumentou 21,1%, enquanto a de origem hídrica sofreu um decréscimo de 9,7%. Em termos de estrutura da geração de energia elétrica a partir de centrais de energia renovável, a produção geotérmica representa 68,4%, a eólica 22,3% e a hídrica 8,9% do total de energia. Os restantes recursos renováveis explorados presentemente na RAA, nomeadamente a energia solar fotovoltaica ou o biogás, são coletivamente responsáveis por uma percentagem inferior a 0,5% da produção elétrica renovável.

## Emissões de GEE

No que diz respeito às emissões de GEE, “As emissões na RAA em 2017 totalizaram 1,8 MtCO<sub>2</sub>eq., tendo o setor Uso de Solo e Florestas sido responsável por um sequestro líquido de cerca de 0,71 MtCO<sub>2</sub>eq., o que coloca as emissões líquidas da RAA em 1,09 MtCO<sub>2</sub>eq. Estas emissões totais sem Usos de Solo e Florestas representam um aumento de 2,8% relativamente ao ano anterior. Estes valores estão 67,9% acima dos registados em 1990.” [24].

O perfil de emissões de GEE por setor na RAA mantém-se estável desde 1990 até 2017, havendo um aumento em 3,4% do peso do setor agricultura, enquanto ocorre um decréscimo de 4,8% da contribuição do setor resíduos (Figura 17). O setor mais representativo continua a ser o setor da energia, sendo responsável por mais de metade das emissões de GEE da Região. Em 2017, as emissões totais em Portugal foram equivalentes a 77,8 MtCO<sub>2</sub>eq, o que significa que a RAA representa 1,4% das emissões totais nacionais (ou 2,6% excluindo o setor uso de solo e florestas). Contudo, o perfil de emissões português é distinto do da RAA. Para as emissões em Portugal, o peso do setor energia é superior a 70% (20 pontos percentuais a mais do que nos Açores), o setor industrial contribui em 11%, o setor agricultura nacional representa cerca de 10% (31 pontos percentuais a menos do que o regional) e o setor resíduos equivale a 6,6% (quota de emissões igual ao da RAA).

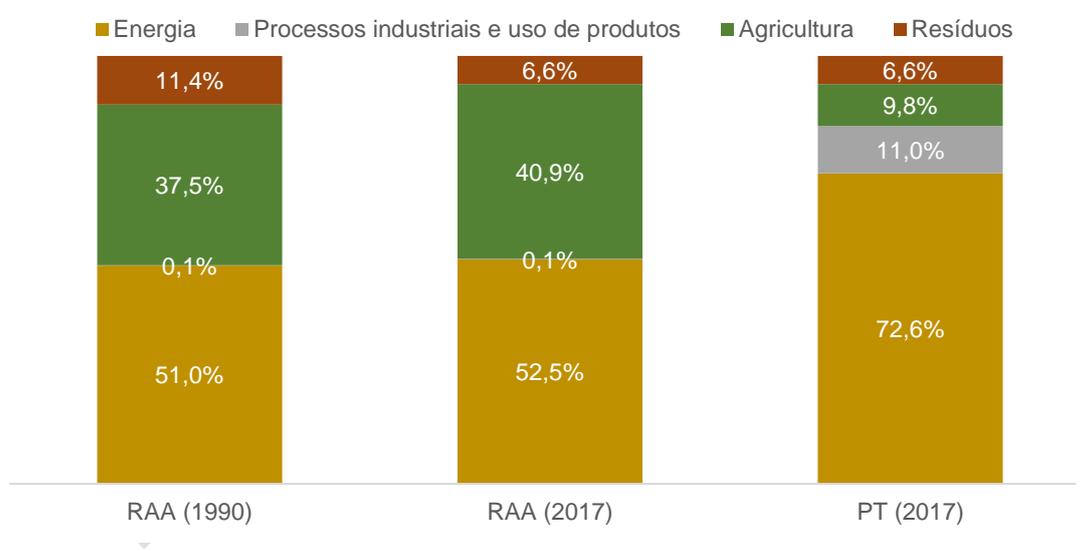


Figura 17 - Emissões de GEE por setor na RAA e em Portugal [24].

## 1.5. Legislação

No que diz respeito ao setor energético, a RAA é dotada de um enquadramento legislativo próprio que adapta a legislação europeia e nacional ao seu contexto regional. Neste sentido, é importante identificar os documentos oficiais relevantes na área da energia para referência futura (Figura 18).

<b>Diploma</b>	<b>Âmbito de Aplicação</b>
<i>Decreto Legislativo Regional n.º 5/2010/A, alterado pelos Decreto Legislativo Regional n.º 27/2012/A e pelo Decreto Legislativo Regional n.º 14/2019/A</i>	Programa PROENERGIA com vista a incentivar a produção de energia elétrica, calorífica e armazenamento, essencialmente destinada ao autoconsumo, por parte das famílias, das empresas, das cooperativas, das associações sem fins lucrativos e das Instituições Particulares de Solidariedade Social [27].
<i>Decreto Legislativo Regional n.º 30/2019/A, de 28 de novembro</i>	Estabelece o Plano Regional para as Alterações Climáticas (PRAC) que se constitui como um instrumento essencial de planeamento das políticas públicas, considerando que a intensificação das alterações climáticas globais coloca uma pressão acrescida em territórios limitados e frágeis como é o caso do arquipélago dos Açores [28].
<i>Resolução da Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores n.º 1/2015/A</i>	Recomenda a implementação de ações locais de mitigação e adaptação às alterações climáticas globais [29].
<i>Decreto Legislativo Regional n.º 4/2016/A</i>	Adapta o Sistema de Certificação Energética de Edifícios (SCE) para a realidade da RAA [30].
<i>Plano de Mobilidade Urbana Sustentável</i>	Contempla uma estratégia de baixo teor de carbono focada na promoção da mobilidade urbana multimodal e sustentável, com vista à diminuição do consumo e da dependência energética, nomeadamente dos combustíveis e demais derivados do petróleo [31].
<i>Resolução do Conselho do Governo n.º 106/2019, de 4 de outubro</i>	Aprova o Plano para a Mobilidade Elétrica dos Açores que constitui a base das políticas públicas a implementar nos Açores com vista à massificação da mobilidade elétrica, apresentando ações conformes com os avanços tecnológicos no setor e ajustadas às características geográficas e orográficas do arquipélago [32, 33].

<i>Resolução do conselho do Governo n.º 92/2018, de 7 de agosto</i>	Determina a elaboração da Estratégia Açoriana para a Energia 2030 (EAE 2030), dotando os Açores de políticas públicas com capacidade de resposta às necessidades energéticas de uma Região insular, arquipelágica e ultraperiférica [2]
<i>Decreto Legislativo Regional n.º 19/2019/A</i>	Aprova o Programa de Eficiência Energética na Administração Pública ECO.AP [34].
<i>Decreto Legislativo Regional n.º 21/2019/A</i>	Define a estratégia para a implementação da mobilidade elétrica nos Açores.
<i>Decreto Legislativo Regional n.º 23/2019/A</i>	Aprova o Regime Jurídico das Instalações de Gás Combustível em Imóveis na Região Autónoma dos Açores.

**Figura 18 - Enquadramento legislativo regional para a energia.**

## 1.6. Objetivos e estrutura

As metas que devem guiar as prioridades da RAA até 2030 em termos de política energética e climática decorrem dos compromissos internacionais de Portugal, nomeadamente aqueles que resultam da partilha de esforços no seio da UE com vista ao cumprimento do Acordo de Paris. Neste âmbito, importa frisar que a UE se comprometeu a atingir coletivamente até 2030 uma redução das emissões de GEE de pelo menos 40% face aos níveis verificados em 1990, uma contribuição de pelo menos 32% de fontes de energia renovável no consumo de energia final e uma redução de pelo menos 32,5% do consumo de energia primária e/ou final em relação a projeções para 2030 [4, 5]. Os objetivos em termos de emissões de GEE são ainda diferenciados em função do setor, devendo ser atingidas reduções, em relação a 2005, de pelo menos 43% nos setores abrangidos pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão e de 30% em nos restantes setores. Nos setores não abrangidos pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão, o esforço é repartido entre os Estados-membros em função do PIB per capita, cabendo a Portugal uma redução de pelo menos 17% das suas emissões de GEE face às verificadas em 2005 [35]. Os Estados-membros devem também assegurar ganhos de EE anuais entre 2021 e 2030 correspondentes a 0,8% do consumo médio anual de energia final entre os anos 2016-2018, assim como alcançar potências de interligação transfronteiriça de pelo menos 15% da respetiva capacidade instalada.

Perante estes objetivos, o governo Português apresentou à Comissão Europeia o seu Plano Nacional de Energia e Clima para o período 2021-2030 (PNEC 2030) onde é delineada a estratégia a seguir e os objetivos a cumprir [1]. O PNEC 2030 prevê atingir até 2030: uma redução entre 45 e 55% nas emissões de GEE em relação a 2005, 47% de energias renováveis no abastecimento do consumo de energia final, 35% de redução do consumo de energia primária, poupanças de energia final de aproximadamente 6,7 Mtep ao longo de 10 anos, 15% da capacidade instalada em interligações transfronteiriças e a redução da dependência energética para 65%. Face à ausência de decisões em sentido contrário, é prudente assumir que a repartição dos esforços com vista ao cumprimento dos objetivos nacionais recai de forma semelhante sobre o território continental e as regiões autónomas.

No entanto, existem exceções previsíveis nas Regiões Autónomas, especialmente no que diz respeito à capacidade de interligação elétrica transfronteiriça, de renováveis no consumo final no setor dos transportes (20% em 2030) e da dependência energética, em virtude das distâncias a países vizinhos, a ausência de ferrovia, e à natureza insular e arquipelágica destas regiões. Assim, a Estratégia Açoriana para a Energia 2030 (EAE 2030) [36], define a política energética da RAA, estipulando as metas de EE a cumprir pela RAA até 2030:

- Meta 1 – Redução em 50% do uso de gás butano através da eletrificação de consumos, em relação a 2010, incluindo a eliminação nas ilhas de menor população;
- Meta 2 – Eficiência energética de 25% nos transportes terrestres pela redução em 25% do consumo de energia final no transporte rodoviário em relação a 2010;

- Meta 3 – Eficiência energética de 28% em edifícios pela redução do consumo de energia final no setor residencial e no setor de comércio e serviços em 28% em relação a 2010;
- Meta 4 – Eficiência energética de 40% nas empresas pela redução do consumo de energia final nos setores da indústria, construção, agricultura e pesca em 40% em relação a 2010;
- Meta 5 – 80% de eletricidade renovável pelo aumento do rácio de produção de eletricidade a partir de fontes de energia renovável;
- Meta 6 – Eficiência energética de 33% pela redução do consumo de energia primária em 33% em relação a 2010;
- Meta 7 – Redução das emissões de GEE em 41%, para o setor da energia, em relação a 2010.

Pretende-se, portanto, que as iniciativas previstas no PRAEE contribuam para cumprir estes objetivos, bem como, com os compromissos de Portugal tal como definidos no PNEC 2030.

O plano que se apresenta, constitui um documento de apoio à elaboração de políticas energéticas na RAA alinhadas com os compromissos assumidos por Portugal no horizonte de 2030, nomeadamente na vertente de EE. O caminho delineado aponta, assim, um conjunto de ações que permitirão melhorar a EE na RAA, procurando simultaneamente contribuir para outros objetivos como o aumento do encaixe da geração de energia elétrica com base em fontes de energia renovável, a redução da utilização de combustíveis fósseis e consequentes emissões de GEE, uma menor dependência energética, a redução de custos de energia, sem descurar o combate às desigualdades económicas e sociais.

As ações propostas abrangem várias fontes de energia e setores da RAA, derivando de uma análise interdisciplinar à situação atual da RAA e ao potencial da implementação dessas ações com vista à melhoria global da EE. Uma vez identificadas as ações, procurou-se quantificar estimativas das poupanças por estas permitidas no contexto da RAA, assim como dos seus custos de implementação. A análise anterior e os resultados deste processo de quantificação permitiram identificar ações e áreas de intervenção prioritárias, tendo em conta a respetiva relação custo-benefício e a importância do setor abrangido para a RAA. Foram ainda considerados alguns obstáculos à implementação das ações propostas, que é necessário ultrapassar para atingir as metas de forma mais célere, eficiente e eficaz, fazendo um uso criterioso dos recursos disponíveis, em particular financeiros, de modo a alcançar resultados com impacto real.

A concretização do PRAEE também mereceu particular atenção, destacando-se quatro pontos essenciais. O primeiro prende-se com as fontes de financiamento, que se procurou detalhar, entre os diversos mecanismos possíveis a nível regional, nacional e europeu. O segundo ponto refere-se ao acompanhamento da execução do plano, num nível macro, tendo sido detalhadas recomendações nesse sentido. O terceiro ponto diz respeito à implementação das ações, tendo sido produzidas recomendações, em conformidade com as melhores práticas internacionais, no sentido de verificar a obtenção das poupanças de energia previstas. O quarto ponto aborda a

necessidade de revisão do plano, não apenas para prosseguir o disposto em legislação europeia, mas sobretudo para acompanhar o desenvolvimento tecnológico, a evolução da economia na RAA e outras dinâmicas pertinentes com vista ao cumprimento dos objetivos da RAA e de Portugal do domínio das políticas energéticas.

Desta forma, o PRAEE encontra-se estruturado em cinco capítulos. O capítulo 1 corresponde à caracterização e diagnóstico do território com uma análise detalhada ao contexto energético da RAA e aos seus compromissos políticos de energia, a nível internacional, nacional e regional. No capítulo 2, a partir da ponderação das metas instituídas, é desenvolvida a estratégia, onde são estabelecidas as áreas de intervenção prioritárias do plano e as resultantes ações. O capítulo 3 descreve o impacto da implementação de cada uma das áreas de intervenção que, por sua vez, se materializam num leque próprio de ações de natureza operativa, resultantes dos diagnósticos efetuados, e que devem ser adaptadas em função da evolução registada. O capítulo 4 descreve os principais mecanismos financeiros ao dispor de cidadãos, empresas e dos promotores das ações propostas neste documento. O capítulo 5 trata da implementação do Plano, tecendo orientações para os processos de monitorização, medição e verificação das ações assim como considerações sobre a revisão periódica do plano, terminando com uma análise SWOT. Por fim, o capítulo 6 concentra as conclusões obtidas das análises e propostas efetuados ao longo do documento. Os anexos complementam a informação avançada nos diferentes capítulos.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PROPOSTA

## 2. Uma Visão para a Eficiência Energética na RAA

O PRAEE constitui um plano abrangente e integrado para o cumprimento das metas de EE propostas para a RAA no horizonte de 2030. Esta secção tem o intuito de apresentar uma visão global do PRAEE, abordando a respetiva estrutura em 12 áreas de intervenção, por sua vez concretizadas através de uma série de ações propostas na secção 2.3 e caracterizadas na secção 2.4.

### 2.1. Princípios orientadores

No seguimento das metas traçadas pela Comissão Europeia e por Portugal relativamente ao uso de energia e à redução de emissões de GEE no horizonte de 2030, os Açores vêem-se perante a necessidade de definir e adotar políticas públicas regionais que lhes permitam acompanhar o ritmo europeu e nacional na transição do setor energético no sentido da respetiva descarbonização. As políticas de reforma do setor energético a implementar nos próximos anos deverão ser concebidas como alavancas para o desenvolvimento sustentável na promoção de uma economia de baixo carbono com benefícios económicos, ambientais e sociais no contexto regional, sem comprometer a segurança do abastecimento, mantendo a acessibilidade de preços e minimizando os impactos ambientais envolvidos.

De acordo com a EAE 2030 [36], a prossecução dos objetivos fundamentais de política energética deve ser fundamentada pela aplicação de quatro princípios orientadores:

- Suficiência energética;
- Eficiência energética;
- Eletrificação;
- Descarbonização.

A **suficiência energética** traduz-se na redução das necessidades energéticas para valores adequados de satisfação dos padrões de qualidade de vida, tendo em consideração aspetos de natureza económica, social e ambiental, respeitando os limites dos recursos disponíveis. A **EE** significa reduzir o uso de energia sem afetar a qualidade dos serviços de energia prestados, em coerência com o princípio da suficiência. A **eletrificação** refere-se à opção por tecnologias à base de eletricidade que permitam substituir aquelas que implicam o consumo de combustíveis fósseis. O último princípio diz respeito à **descarbonização** do setor electroprodutor da RAA, eliminando o consumo de combustíveis fósseis usados na geração de eletricidade e substituindo-os por fontes de energia renovável, aproveitando os recursos endógenos.

O PRAEE incide principalmente sobre a eficiência energética, a eletrificação dos transportes e produção de calor. Consequentemente, assume que a sensibilização dos consumidores induzirá mudanças na sociedade, as quais conduzirão a uma base de suficiência energética, e que

ocorrerão as intervenções necessárias ao nível da descarbonização do sistema electroprodutor no sentido do cumprimento das correspondentes metas estabelecidas.

A transição energética antevista para o horizonte de 2030 exige diferentes intervenções e parte de uma maior consciencialização da população, da comunidade científica e das instituições relativamente à necessidade de tornar mais eficiente o uso de energia. A par com uma postura mais interventiva dos consumidores, o facto de existir tecnologia mais avançada disponível (para geração de energia a partir de fontes de energia renovável, para monitorização e gestão de consumos, de equipamentos elétricos cada vez mais eficientes, entre outros) e a preços mais competitivos, facilita a implementação de estratégias de EE.

As prioridades estratégicas regionais passam pelo cumprimento das metas estipuladas pela EAE 2030, a serem alcançadas através das ações de EE contempladas neste documento. Partindo de uma análise preliminar à situação atual da RAA, foram definidas 12 áreas de intervenção que permitem abranger as metas definidas pela EAE 2030 e às quais o PRAEE pretende responder.

PROPOSTA

## 2.2. Áreas de intervenção

O PRAEE propõe 12 áreas de intervenção, essencialmente orientadas às utilizações finais, cuja prossecução visa atingir as metas estabelecidas para a RAA no âmbito da EAE 2030:

- Iluminação;
- Força motriz;
- Calor industrial e águas quentes sanitárias;
- Refrigeração e congelação;
- Aquecimento, ventilação e ar condicionado;
- Ar comprimido;
- Equipamentos domésticos;
- Fontes de energia renovável;
- Água e aproveitamento de resíduos;
- Mobilidade;
- Edificado;
- Monitorização e gestão de energia.

Cada uma destas áreas de intervenção é, por sua vez, materializada num leque de ações de natureza operacional apresentadas e descritas na secção 2.3 deste documento e, em maior detalhe, no Anexo I. As áreas de intervenção podem ainda ser associadas a diferentes setores, onde a sua aplicação será predominante (Figura 19).

Área de Intervenção	 Indústria	 Comércio e Serviços	 Administração pública	 Residencial	 Transportes	 Agricultura	 Pescas
Iluminação	X	X	X	X		X	X
Força motriz	X	X	X			X	X
Calor industrial e águas quentes sanitárias	X	X	X	X			
Refrigeração e congelação	X	X					X
Aquecimento, ventilação e ar condicionado		X	X	X			
Ar comprimido	X						
Equipamentos domésticos				X			
Fontes de energia renovável	X	X	X	X		X	
Água e aproveitamento de resíduos	X	X	X	X		X	X
Mobilidade			X		X		
Edificado		X	X	X			
Monitorização e gestão de energia	X	X	X	X	X	X	X

Figura 19 – Áreas de intervenção por setor predominante.

De entre as 12 áreas de intervenção definidas, nove intervêm ao nível dos equipamentos e processos, o que permite antever a importância que estes terão no cumprimento das metas estabelecidas para a Região. Neste âmbito, incluem-se intervenções que visam o aumento da EE de processos e uso de equipamentos, contemplando a substituição de tecnologias, a melhoria de condições de funcionamento de processos e a sua possível eletrificação, intervenções para a eficiência hídrica e o fomento do uso de tecnologias renováveis para autoconsumo (energia solar, térmica e fotovoltaica, e biomassa). Estas áreas de intervenção são direcionadas a quase todos os setores da Região, incluindo os setores dos Edifícios (contemplando o setor do Comércio e Serviços, Administração pública e Residencial), Indústria, Agricultura e Pescas.

O peso do setor dos Transportes, especialmente do transporte rodoviário, no consumo de energia final da Região, aconselhou a criação de uma área de intervenção própria. As ações para este setor incluem a eletrificação parcial da frota automóvel pública e privada e a expansão da mobilidade elétrica; o enfoque na melhoria do transporte coletivo em detrimento do uso intensivo de transporte individual verificado na Região para deslocações pendulares e a promoção da mobilidade suave. Prevê-se que as ações desta área de intervenção sejam as que representem maiores custos dada a exigência das metas, o peso relativo do setor dos transportes no consumo energético bem como o custo inicial dos veículos elétricos ligeiros e pesados.

Em consequência do peso dos Edifícios no consumo de energia final da Região, prevê-se uma área de intervenção dirigida ao Edificado, promovendo e fomentando a certificação energética do parque edificado, com intervenções na envolvente opaca e envidraçada. Uma vez que as características climáticas da RAA não deverão induzir necessidades significativas de aquecimento e arrefecimento ambiente, prevê-se que as poupanças energéticas nesta área sejam inferiores às obtidas noutras Regiões. Adicionalmente, as ações que exigem a existência de técnicos e peritos qualificados, como é o caso da Certificação Energética de Edifícios, deverá ter em conta a sua existência e disponibilidade, o que, em caso de insuficiência, poderá atrasar a implementação das mesmas.

No que diz respeito à capacitação, propõem-se dois tipos de ações, distribuídas pelas diferentes áreas de intervenção. A primeira incide na formação e sensibilização da população em geral sobre a relevância e benefícios potenciais das eficiências energética, hídrica e outros aspetos. A segunda incide na capacitação de técnicos habilitados a desempenhar funções ao nível da implementação de ações de EE nos setores considerados estratégicos para assegurar o cumprimento das metas que a Região se propõe atingir no horizonte de 2030.

## 2.3. Ações propostas

As áreas de intervenção definidas no âmbito do PRAEE materializam-se no seguinte conjunto de ações propostas:

### Iluminação

A primeira área de intervenção contempla ações de melhoria dos sistemas de iluminação interior e exterior, incluindo também as infraestruturas da iluminação pública e as instalações de semáforos. Incluem-se neste âmbito as ações de substituição das tecnologias existentes por tecnologias mais eficientes, nomeadamente tecnologia LED. Importa salientar que a gestão da iluminação pública na RAA está a cargo da EDA, respondendo às necessidades identificadas pelo Governo Regional e pelas autarquias. A substituição das tecnologias de iluminação pública atualmente utilizadas por tecnologia LED, a par com a implementação de sistemas de controlo e otimização do serviço de iluminação pública e de intervenções nas instalações de semáforos estão contempladas nesta área de intervenção. A melhoria das condições de iluminação exterior de edifícios e outras estruturas é também incluída, resultando nas seguintes ações:

- A1 – Substituição de dispositivos de iluminação;
- A2 – Otimização e controlo automático da iluminação pública;
- A3 – Substituição de dispositivos de iluminação pública;
- A4 – Substituição de dispositivos de iluminação em recintos desportivos;
- A5 – Substituição de dispositivos de iluminação em semáforos.

### Força motriz

A segunda área de intervenção inclui as ações relacionadas com a EE em sistemas de força motriz. Estão contempladas ações que visam a substituição de motores elétricos (como em bombas de circulação e ventiladores de sistemas de AVAC ou motores de ascensores) em diferentes setores, assim como a substituição de eletrobombas em sistemas de captação e abastecimento de água e a instalação de variadores eletrónicos de velocidade em sistemas que utilizam motores elétricos:

- A6 – Substituição de motores elétricos;
- A7 – Instalação de variadores eletrónicos de velocidade;
- A8 – Substituição de eletrobombas.

### Calor industrial e águas quentes sanitárias

A terceira área de intervenção incide sobre os sistemas de geração e distribuição de calor de uso industrial (água quente, vapor ou óleo térmico) e o aquecimento de águas sanitárias nos setores de Comércio e Serviços, Administração pública e Residencial. Neste âmbito estão contempladas ações que visam a melhoria dos processos de operação e manutenção em caldeiras e sistemas de distribuição de água quente, vapor ou óleo térmico (dependendo do

setor), o que permitirá reduzir e eliminar ineficiências. É dada especial atenção às caldeiras, estando previstas ações ao nível da renovação e instalação de sistemas de recuperação de calor residual para uso em subprocessos, substituição de sistemas correntes por motores de combustão interna associados a caldeiras de recuperação, potenciando a instalação de unidades de cogeração nas próprias instalações<sup>5</sup>, minimizando perdas de calor e otimizando os restantes processos assim como a instalação ou conversão de caldeiras para funcionamento a biomassa.

Para as necessidades de águas quentes sanitárias na maioria dos edifícios de Comércio e Serviços, Administração Pública e Residencial, é prevista a eletrificação através da substituição dos sistemas existentes<sup>6</sup> por sistemas mais eficientes como bombas de calor, estando ainda contemplada a implementação de sistemas solares térmicos em locais onde se verifique a sua viabilidade técnico-económica. A substituição das tecnologias existentes e a instalação de sistemas a biomassa para aquecimento de água está também prevista para os setores da Indústria, Administração pública e Comércio e Serviços:

- A9 – Melhoria da operação e manutenção de caldeiras e sistemas de distribuição;
- A10 – Renovação de caldeiras e instalação de sistemas de recuperação de energia;
- A11 – Substituição de caldeiras *standard* por motores de combustão interna;
- A12 – Eletrificação de produção de AQS;
- A13 – Sistemas solares térmicos para produção de AQS;
- A14 – Instalação ou conversão de caldeiras para funcionamento a biomassa.

### Refrigeração e congelação

A quarta área de intervenção abrange os sistemas de refrigeração e congelação, especialmente importantes na Região devido ao peso da indústria alimentar. Assim, as ações contempladas nesta área de intervenção são maioritariamente direcionadas aos setores da Indústria (especialmente a alimentar), Comércio e Serviços (onde se incluem a restauração, a venda de produtos alimentares, cantinas e hospitais) e ao setor das Pescas, onde existem necessidades de congelação para garantir a frescura e preservação do pescado. As ações incluem a melhoria das condições de operação e manutenção de sistemas de produção de frio e de espaços refrigerados, prevendo-se também o incentivo à troca de sistemas de refrigeração por tecnologias mais eficientes:

- A15 – Melhoria da operação e manutenção de sistemas de produção de frio;
- A16 – Melhoria da operação e manutenção de espaços refrigerados;

---

<sup>5</sup> Para além das instalações industriais, a cogeração poderá também ter impacto positivo em hospitais e unidades hoteleiras devido às elevadas necessidades de água quente. Contudo, deverão ser previamente realizados estudos detalhados de viabilidade.

<sup>6</sup> Dados do Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico de 2010 revelavam que, à data, a produção de AQS representava cerca de 33% do consumo total de energia, com forte recurso ao GPL 37.

INE and DGEG, *Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico*. 2011, Instituto Nacional de Estatística, IP  
Direção Geral de Energia e Geologia: Lisboa..

- A17 – Adoção de sistemas de refrigeração por absorção associados a motores de combustão interna;
- A18 – Instalação de equipamentos de refrigeração e de congelação de elevada eficiência energética.

### Aquecimento, ventilação e ar condicionado

A quinta área de intervenção contempla as ações previstas para a climatização e ventilação de espaços, incidindo sobre os edifícios dos setores do Comércio e Serviços, Administração pública e Residencial por serem aqueles onde as necessidades de conforto térmico podem ser mais significativas. Estão previstas ações que visam o isolamento térmico de circuitos de climatização em edifícios da Administração pública e de Comércio e Serviços. Estão ainda previstas ações de instalação de bombas de calor para climatização, bem como a recuperação de energia térmica através da conversão das lareiras abertas por meio de recuperadores de calor em ambiente residencial. Neste leque de ações inclui-se também o potencial aproveitamento da energia térmica resultante como subproduto dos sistemas de climatização para pré-aquecimento de águas, o qual pode ter alguma relevância na redução das necessidades energéticas associadas ao aquecimento de água:

- A19 – Utilização de bombas de calor para climatização;
- A20 – Recuperação de energia térmica em sistemas de climatização para o pré-aquecimento de água;
- A21 – Instalação de sistemas de AVAC;
- A22 – Utilização de recuperadores de calor a biomassa em climatização.

### Ar comprimido

A sexta área de intervenção é integralmente direcionada ao setor industrial, incluindo ações de EE direcionadas à tecnologia do ar comprimido. As numerosas aplicações em automatismos, processos de produção de vácuo, pintura ou refrigeração levam a que o uso de ar comprimido se torne numa operação dispendiosa, implicando equipamento caro, consumos significativos de energia elétrica e operações de manutenção frequentes. Assim, são sugeridas ações que visam a avaliar a potencial substituição da tecnologia de ar comprimido por outras soluções energeticamente mais eficientes. É ainda proposta a renovação dos sistemas de produção e distribuição de ar comprimido e a melhoria dos processos de operação e manutenção associados, a fim de minimizar as ineficiências dos sistemas e os consumos energéticos desnecessários:

- A23 – Melhoria das condições de operação e manutenção de sistemas de produção e distribuição de ar comprimido;
- A24 – Renovação de sistemas de produção e distribuição de ar comprimido;
- A25 – Avaliação das condições de utilização de ar comprimido e da sua substituição por soluções mais eficientes.

## Equipamentos domésticos

A sétima área de intervenção incide integralmente no setor Residencial e inclui ações de EE para equipamentos domésticos. Com vista a aumentar a EE no uso de equipamentos domésticos, é contemplada a aquisição de eletrodomésticos mais eficientes (de classes energéticas superiores). O caso de equipamentos de frio (como frigoríficos e arcas congeladoras) é particularizado devido ao perfil de funcionamento destes equipamentos e ao seu longo período de vida útil. Estas ações deverão ser complementadas com ações de sensibilização e informação a consumidores residenciais acerca das melhores práticas de consumo de energia elétrica e de uso de equipamentos:

- A26 – Substituição de arcas e frigoríficos;
- A27 – Aquisição de eletrodomésticos de classe energética superior.

## Fontes de energia renovável

A oitava área de intervenção inclui as ações que visam o aproveitamento de fontes de energia renovável para autoconsumo elétrico ou térmico. Neste âmbito, incluem-se as ações de apoio à instalação de sistemas fotovoltaicos para produção de energia elétrica para autoconsumo em edifícios Residenciais, da Administração pública, de Comércio e Serviços e da Indústria. Para o setor da Agricultura propõe-se a instalação de sistemas fotovoltaicos em explorações agrícolas para produção de eletricidade a ser consumida em processos locais (iluminação, mecanização da ordenha e refrigeração). Para a Indústria, propõe-se o aproveitamento geotérmico para utilização em processos industriais nas ilhas de São Miguel e Terceira, caso se verifique a viabilidade técnica da implementação de uma ação desta natureza. A produção de AQS recorrendo a sistemas solar térmicos ou a biomassa está já contemplada na área de intervenção Calor industrial e águas quentes sanitárias:

- A28 – Sistemas fotovoltaicos para produção de energia elétrica para autoconsumo;
- A29 – Aproveitamento de calor geotérmico para processos industriais;
- A30 – Eletrificação das explorações agrícolas e dos postos móveis de ordenha.

## Água e aproveitamento de resíduos

A captação, distribuição e climatização de águas e o processamento de águas residuais estão diretamente relacionadas com o uso de energia pelo que a nona área de intervenção incide sobre a eficiência hídrica, a captação e distribuição de água e o aproveitamento de resíduos para geração de energia. No âmbito desta área de intervenção propõe-se a substituição de equipamentos existentes (como torneiras ou chuveiros) por equipamentos com capacidade de controlo e redução de caudal em edifícios, o que se traduz numa redução do consumo energético a montante associado a necessidades de bombagem nos sistemas de captação e distribuição de água assim como ao seu eventual aquecimento. É ainda proposta a expansão da rede pública de abastecimento de água às explorações agrícolas e a promoção de formas de captação e armazenamento de águas pluviais ou de ribeiras, o que permitiria reduzir o consumo de combustível fóssil associado ao transporte de água por veículos para explorações agrícolas,

principalmente as agropecuárias. São também propostas soluções de digestão anaeróbia em sistemas de tratamento de águas e em instalações industriais e agrícolas para aproveitamento da carga orgânica presente em efluentes sólidos e líquidos com geração de energia elétrica e/ou térmica:

- A31 – Equipamento para controlo ou redução de caudal;
- A32 – Abastecimento de água às explorações agrícolas;
- A33 – Soluções de digestão anaeróbia.

## Mobilidade

O grande peso do setor dos Transportes no consumo energético da RAA ditou a definição das ações incluídas na décima área de intervenção do PRAEE. Esta área de intervenção contempla a definição de estratégias de mobilidade sustentável, onde se inclui a mobilidade suave, o melhoramento das infraestruturas e condições de transporte coletivo, assim como uma abordagem à mobilidade elétrica.

A elevada eficiência da mobilidade elétrica a par com as atuais características dos veículos elétricos em termos de autonomia, especialmente competitivos em termos de custos para percursos diários inferiores a 150 km, compatíveis com as necessidades médias de mobilidade ligeira da Região, tornam a aposta na mobilidade elétrica imprescindível no contexto da descarbonização dos transportes da RAA. A mobilidade elétrica é já promovida no arquipélago através do Plano para a Mobilidade Elétrica nos Açores [32] que prevê a introdução de incentivos financeiros e não-financeiros, assim como o estabelecimento de uma rede de postos de carregamento em todas as ilhas da RAA. Assim, esta área de intervenção promove as ações de eletrificação de frotas públicas e privadas, a implementação e expansão de redes de carregamento na via pública e em edifícios da Administração Pública Local e a criação de mecanismos de discriminação positiva que encorajem e fomentem a aquisição de veículos elétricos.

Embora o transporte coletivo tenha pouca expressão na RAA, uma vez que, em 2011, apenas 16,4% da população utilizava transporte coletivo para as deslocações pendulares [38], são também incluídas ações que visam a melhoria das infraestruturas de transporte coletivo. Não sendo previsível uma expansão ou crescimento acentuado da mobilidade pública no contexto regional, as ações propostas visam o levantamento das necessidades de transporte público e a consequente otimização de rotas, bem como a renovação da frota de transporte público por veículos mais eficientes (elétricos ou respeitando a norma de emissões EURO VI) [39].

Neste leque de ações prevê-se ainda a criação de soluções de mobilidade partilhada, que incluem mecanismos eficientes e atualizados de informação ao público, dando a conhecer alternativas ao transporte individual e fornecendo informação acerca de tarifas ou horários; Incluem também um Portal de Mobilidade, na tentativa de alterar comportamentos de mobilidade, a criação e promoção de soluções de mobilidade partilhada e, especialmente para a

Administração Pública, a gestão partilhada de veículos. Esta ação visa promover o uso racional de veículos individuais diminuindo a congestão nos centros urbanos.

A mobilidade ciclável e pedonal estão contempladas, através da criação de infraestruturas dedicadas, devendo ser incentivadas ações de sensibilização e formação ao nível das melhores práticas na condução. Quando se verificarem situações para as quais a mobilidade elétrica não é exequível ou não é competitiva (por exemplo, veículos pesados de mercadorias), propõe-se o incentivo à renovação do parque automóvel em resposta às exigências europeias (substituição do parque automóvel por veículos com as especificações das normas europeias de limite de emissões de poluentes em vigor). Este incentivo pode contemplar a redução do Imposto Automóvel (IA) ou legislação que promova o abate de veículos antigos e ineficientes:

- A34 – Renovação da frota de veículos ligeiros por VE;
- A35 – Expansão da rede de carregamento de VE de acesso público;
- A36 – Mecanismos de discriminação positiva para utilizadores de VE;
- A37 – Eletrificação da frota de veículos do Governo Regional dos Açores e do Setor Público Empresarial;
- A38 – Expansão da rede de carregamento de VE em edifícios públicos;
- A39 – Renovação da frota de transportes coletivos;
- A40 – Soluções de mobilidade partilhada;
- A41 – Renovação do parque automóvel por veículos mais eficientes;
- A42 – Promoção de práticas de condução eficiente;
- A43 – Criação de infraestruturas para mobilidade suave;
- A44 – Gestão partilhada de veículos da Administração Pública.

## Edificado

A décima primeira área de intervenção do PRAEE contempla o parque edificado que inclui os edifícios do setor Residencial, Comércio e Serviços e da Administração Pública.

Segundo dados da DREn, existem atualmente na RAA cerca de 16500 certificados energéticos válidos, sendo 90% relativos a edifícios residenciais. No que diz respeito à Administração Pública, o Decreto Legislativo Regional n.º 4/2016/A obriga à certificação de grande parte dos edifícios da Administração Pública. No seguimento dos requisitos de certificação energética introduzidos pelo Sistema de Certificação de Edifícios Açoriano [30], as ações contempladas no âmbito desta área de intervenção incluem a promoção da certificação energética de edifícios e a promoção e implementação de edifícios com necessidades quase nulas de energia incluindo as melhores técnicas construtivas e tecnologias de geração renovável.

Por outro lado, embora a informação acerca das necessidades de climatização em edifícios seja escassa, parece haver um consenso sobre as reduzidas necessidades energéticas para aquecimento e arrefecimento ambiente. Contudo, a intervenção ao nível das infraestruturas permite melhorar as condições de conforto dos ocupantes e, por isso, são incluídas ações visando a melhoria das soluções construtivas dos elementos opacos (paredes, coberturas e

pavimentos) promovendo a aplicação de isolamento térmico, bem como da envolvente envidraçada, com a substituição dos vidros e caixilharias por outros com melhor desempenho térmico. Adicionalmente, a instalação de proteções solares que evitem ganhos excessivos de calor na estação de Verão prevê-se como suficiente para reduzir as potenciais necessidades de arrefecimento existentes. Assim, é sugerida a promoção de soluções de construção com aproveitamento passivo da energia solar, com potencial repercussão positiva na satisfação das necessidades de climatização dos edifícios:

- A45 – Certificação energética de edifícios;
- A46 – Promoção de edifícios com necessidades quase nulas de energia;
- A47 – Substituição de vãos envidraçados;
- A48 – Promoção de soluções de construção com aproveitamento passivo da energia solar;
- A49 – Isolamento térmico da envolvente opaca.

### Monitorização e gestão de energia

A décima segunda área de intervenção diz respeito à promoção de sistemas de Monitorização e gestão de energia, a ser aplicada em todos os setores, mas com especial incidência na Indústria, Comércio e Serviços, Administração pública e Residencial. A componente de inovação é também incluída, sobretudo na promoção da Região como laboratório vivo de excelência para a demonstração de novas tecnologias para a transição energética. De uma forma geral, as ações contempladas nesta área de intervenção têm uma natureza intangível na medida em que os seus efeitos ao nível das poupanças associadas são mais dificilmente quantificáveis. Contudo, a sua inclusão no âmbito do PRAEE é determinante para a prossecução das restantes áreas de intervenção:

- A50 – Designação de gestores locais de energia;
- A51 – Gestão de energia em grandes consumidores;
- A52 – Monitorização de consumos de energia térmica, elétrica e água;
- A53 – Formação e sensibilização em eficiência energética e hídrica;
- A54 – Adoção da Norma ISO 50001;
- A55 – Promoção da instalação/atualização de sistemas de gestão técnica centralizada;
- A56 – Controlo automático da iluminação e da climatização em edifícios sem SGTC;
- A57 – Informação ao consumidor sobre o consumo de energia;
- A58 – Gestão da procura de energia elétrica;
- A59 – Avaliação das necessidades de climatização em edifícios;
- A60 – Definição, medição e atuação no âmbito da pobreza energética;
- A61 – Inovação e posicionamento dos Açores como região líder para a transição energética.

## 2.4. Caracterização das ações

### Categorias de Operacionalização e Instrumentos de Apoio

Em função da sua natureza, a implementação das ações foi categorizada em:

- Planeamento, Formação e Sensibilização;
- Auditorias, Monitorização e Certificação;
- Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos.

A categoria **Planeamento, Formação e Sensibilização** inclui ações que contemplam o desenho de planos formativos e campanhas de sensibilização/informação. Estas ações têm geralmente associada uma dimensão de aprendizagem e de promoção da mudança comportamental, cujos efeitos na EE não são passíveis de estimativas quantificadas de forma rigorosa. No âmbito desta categoria contemplam-se também ações de natureza mais abrangente, nas quais se inclui a realização de estudos ou o planeamento de infraestruturas. A operacionalização das ações contempladas nesta categoria pode incluir:

- Elaboração de material didático e de disseminação: incluindo a conceção e produção de material de divulgação de benefícios proporcionados pelas ações de promoção da EE em causa (onde se inclui a produção de *flyers*, cartazes, *roll-ups*, páginas web, etc.);
- Palestras: conferências ministradas por pessoas/entidades de reconhecido mérito e/ou pelas entidades administrativas que apoiam e verificam a implementação da ação;
- Ações formativas: formação sobre aspetos legislativos e/ou técnicos, com avaliação e habilitante de competências;
- Workshops: sessões de demonstração de tecnologias e avaliação de benefícios, eventualmente ilustrada com a presença dos representantes das soluções de poupança de energia e com recurso a casos de estudo;
- Instalação piloto: implementação de instalações de demonstração que ilustrem de forma realista os benefícios conseguidos e a fiabilidade técnica da solução;
- Outras: onde se inclui a realização de estudos ou o planeamento de infraestruturas.

A categoria **Auditorias, Monitorização e Certificação** inclui as ações que envolvem a monitorização e controlo de consumos energéticos (hídricos, elétricos e térmicos), os processos de certificação de edifícios, entre outros, e as ações de auditoria realizadas com o intuito de identificar ineficiências dos processos, contribuindo para a sua deteção e reparação.

A categoria **Renovação, Substituição e Instalação de Equipamentos** engloba todas as ações que visam a substituição de tecnologias existentes por soluções mais eficientes, bem como intervenções ao nível da operação e manutenção das tecnologias existentes, a fim de melhorar o seu desempenho.

## Tangibilidade

Para além da distinção em termos da respetiva operacionalização, as ações foram ainda categorizadas em função da sua natureza tangível ou intangível. No âmbito do PRAEE, adotou-se uma definição de tangibilidade das ações que decorre da capacidade de quantificar as poupanças energéticas associadas. Uma ação é considerada tangível caso seja possível quantificar, com razoável segurança, estimativas para elementos como a poupança de energia, investimento necessário, número máximo de intervenções. Caso contrário, a ação é considerada intangível. Para efeitos desta classificação, cada ação foi avaliada em função de quatro condições para a verificação da natureza tangível da ação:

- Conhecimento detalhado da realidade a que a ação se aplica, traduzido em valores de consumo anual de energia;
- Quantificação de energia poupada anualmente em cada intervenção (em diferentes vetores energéticos, se aplicável);
- Definição de uma meta concreta de penetração da ação, em termos do número de intervenções;
- Capacidade para definir procedimentos de Medição e Verificação (M&V).

Com base nestes princípios, no âmbito deste documento as ações tangíveis são tidas em conta para o cumprimento das metas enunciadas na EAE 2030. Por outro lado, embora se reconheça a importância que as ações intangíveis podem ter na prossecução do plano, a natureza destas impede que o seu impacto seja quantificado de forma fiável e rigorosa. Contudo, a literatura da área indica valores típicos de poupanças de energia final decorrentes de intervenções comportamentais (até 20% em ambiente residencial e de serviços [40] e até 16% pela implementação de sistemas de gestão de energia em instalações industriais [41]).

## Fichas de operacionalização das Ações

A definição das ações e a respetiva especialização dos objetivos, contexto e intervenções nos setores identificados culminou no desenvolvimento de fichas operacionalização das ações (Figura 20). Estas fichas podem ser alvo de uma análise individual, devidamente balizada pelo PRAEE, mencionando os elementos essenciais que deverão presidir ao desenho do respetivo programa de implementação concreto.

As fichas têm uma natureza descritiva e visam facilitar a implementação das ações no terreno, identificando os destinatários [a] e as categorias de operacionalização envolvidas [b]. Cada uma das fichas é ainda composta por um campo descritivo [c], onde é apresentado maior detalhe acerca dos objetivos, contexto e possíveis modos de operacionalização. Os indicadores que permitem avaliar a evolução da implementação da ação são também exibidos [d]. São mencionados os números indicativos de intervenções [e] e dos custos envolvidos [f] para que sejam atingidas as metas propostas. As fichas terminam com as estimativas das poupanças decorrentes da implementação das ações [g].

As entidades responsáveis pela implementação das ações deverão ser, em parte, encarregadas da recolha de dados que permitam ir acompanhando os níveis de execução das ações. A informação recolhida no âmbito da operacionalização das ações deverá ser centralizada e disponibilizada em plataformas digitais (seguindo o exemplo do Barómetro ECO.AP e da plataforma de registos do Sistema de Certificação Energética de Edifícios nos Açores [42, 43]).

O conjunto de fichas de operacionalização das ações está disponível no Anexo 1.

<b>Área de intervenção:</b>	<i>Designação da Área de intervenção</i>		
<b>Ação:</b>	<i>código</i>	<i>Designação da Ação</i>	
Destinatários:	[a]		
Operacionalização: [b]	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação		
Descrição:	[c]		
Indicadores de Execução Operacional:	[d]		
<b>Nº indicativo de intervenções:</b>	[e]	<b>Custo total estimado:</b>	[f] <b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:			[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:		[g]	[tep]
Geração de Energia Renovável:			[kWh]
Redução de Emissões de GEE:			[tCO <sub>2</sub> ]

Figura 20 - Ficha de operacionalização das ações.

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PROPOSTA

### 3. Impacto

A quantificação dos impactos do PRAEE foi realizada através de um modelo computacional especialmente desenvolvido para o efeito. Este modelo traduz, em primeiro lugar, as variações no consumo de energia final e energia primária que as ações propostas deverão induzir nos balanços energéticos da RAA, tendo-se recorrido aos pressupostos constantes dos balanços energéticos preparados pela DGEG. Este modelo permite também aferir o impacto nas emissões de GEE, com recurso a fatores de emissão associados a cada vetor energético, e comparar o mérito económico das ações propostas por contraste com as alternativas mais convencionais. Nesta vertente, recorreu-se ao valor atual líquido (VAL) cujo cálculo também considera custos associados às emissões de GEE no setor elétrico em função do cabaz de geração mais recente e dos preços previstos para as licenças de emissão de GEE até 2030. Em função destes elementos, o modelo permite ainda calcular e providenciar apoio à tomada de decisão sobre a amplitude de aplicação de cada ação (ou seja, o número de intervenções como, por exemplo, o número de lâmpadas a substituir) de forma a minimizar o investimento necessário para garantir o cumprimento das metas.

As ações enunciadas neste plano, detalhadas na secção 2, permitirão cumprir as metas de eficiência energética propostas para a RAA, a par de uma considerável redução das emissões de GEE, simultaneamente contribuindo para o reforço da competitividade da Região. De acordo com as melhores estimativas, o PRAEE deverá possibilitar poupanças de 61 ktep no consumo de energia primária e de 45 ktep no consumo de energia final que se traduzirão numa redução das emissões de GEE na ordem das 132 ktCO<sub>2eq</sub>. (Figura 21 e Figura 22). Atingir estes níveis de poupanças deverá implicar um investimento adicional de 384 M€ ao longo da próxima década (38 M€/ano) mas cujos benefícios económicos a longo prazo<sup>7</sup> se avaliam em 384 M€ em relação a um cenário de evolução normal. Assumindo que este investimento será participado por fundos comunitários a uma taxa, que de acordo com o atual quadro comunitário, é 85%, o plano pressupõe um investimento médio adicional de 6 M€/ano a assegurar através de entidades públicas e privadas. Deste modo, o PRAEE configura-se como um instrumento ambicioso e exequível, capaz de contribuir de forma relevante para cumprir as aspirações da RAA em termos económicos, energéticos e climáticos.

Setor	$\Delta$ CFE [tep]	$\Delta$ COPE [tep]	$\Delta$ EGEE [tCO <sub>2eq</sub> ]	Investimento [k€]	Benefícios [k€]
Administração Pública	2 173	6 340	3 409	16 965	42 998
Agricultura	2 428	1 539	9 000	22 351	27 870
Comércio e Serviços	2 947	7 603	6 183	16 612	63 537
Indústria	248	7 343	-4	8 285	43 640
Pescas	203	572	198	882	2 821

<sup>7</sup> De acordo com o tempo de vida útil de cada ação.

<b>Residencial</b>	11 496	14 937	27 941	90 789	158 696
<b>Transportes</b>	25 743	22 184	85 143	228 251	44 758
<b>TOTAL</b>	<b>45 238</b>	<b>60 517</b>	<b>131 870</b>	<b>384 136</b>	<b>384 319</b>

(CFE: consumo final de energia; CEP: consumo primário de energia; EGEE: emissões de GEE)

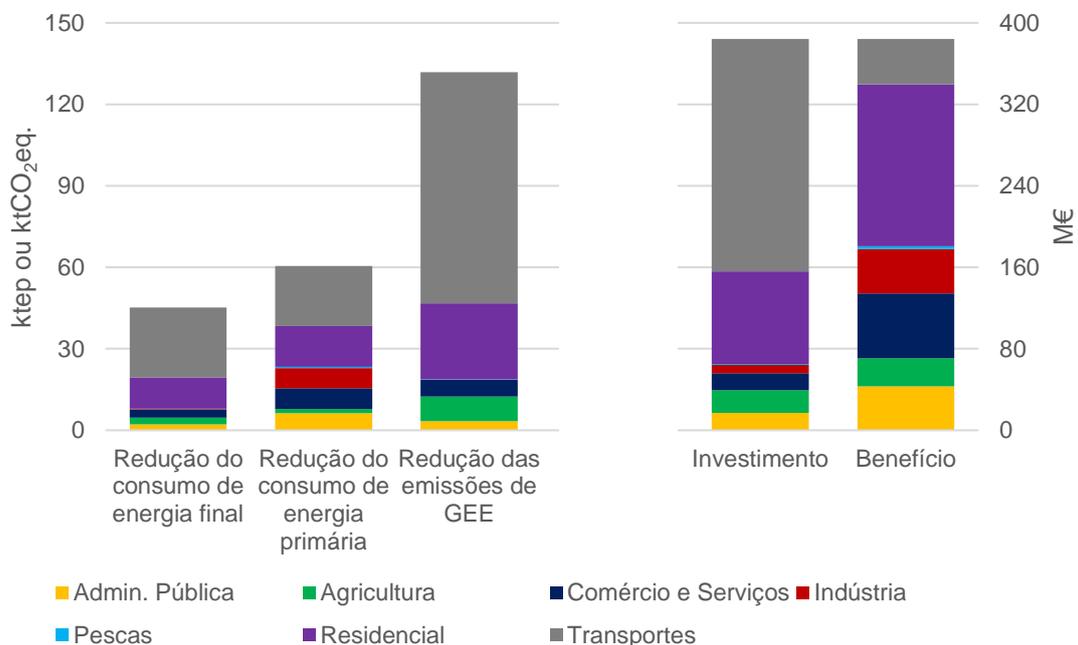


Figura 21 - Impacto do PRAEE por setor.

Área de intervenção	$\Delta$ CFE* [tep]	$\Delta$ CPE* [tep]	$\Delta$ EGEE* [tCO <sub>2eq</sub> ]	Investimento [k€]	Benefícios * [k€]
Iluminação	1 821	4 858	1 683	5 097	27 660
Força Motriz	1 303	3 469	1 216	1 525	22 322
Calor Industrial e AQS	1 876	1 435	16 632	33 880	74 404
Refrigeração e Congelação	835	2 211	793	2 412	13 126
AVAC	6 992	13 505	8 300	23 970	87 385
Ar Comprimido	921	2 442	870	350	13 276
Equipamentos Domésticos	503	1 321	493	7 300	1 488
Fontes de Energia Renovável	1 476	3 843	7 981	44 940	29 710
Água e aproveitamento de resíduos	3 146	3 305	8 546	16 510	61 095
Mobilidade	25 565	22 005	84 589	229 302	43 708
Edificado	801	2 122	767	17 458	11 537
Monitorização e gestão de energia	0	0	0	1 391	-1 391

<b>TOTAL</b>	<b>45 238</b>	<b>60 517</b>	<b>131 870</b>	<b>384 136</b>	<b>384 319</b>
--------------	---------------	---------------	----------------	----------------	----------------

(CFE: consumo final de energia; CEP: consumo de energia primária; EGEE: emissão de GEE; \*excluindo contributos não quantificáveis a priori)

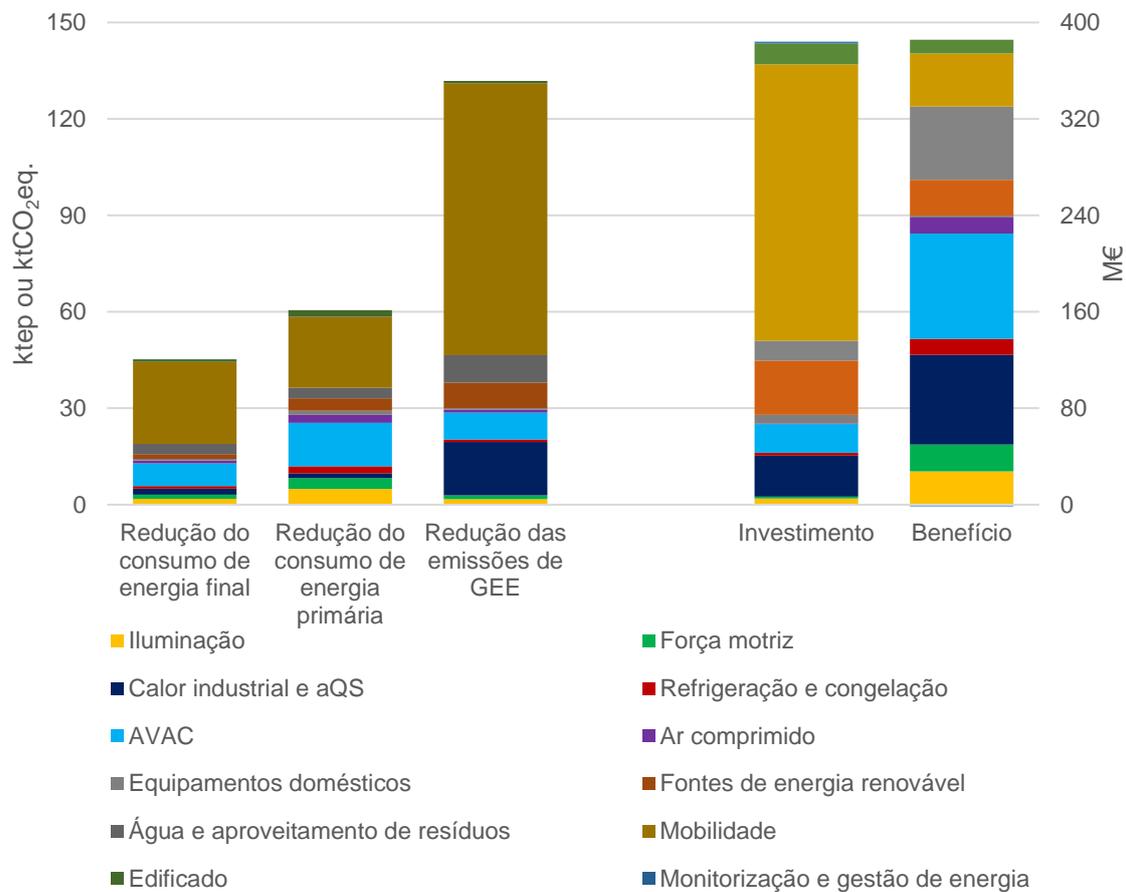


Figura 22 - Impacto do PRAEE por área de intervenção.

### 3.1. Consumo de energia final

As poupanças globais no consumo de energia final por setor correspondem a 45 ktep (Figura 23), sendo obtidas sobretudo nos setores residencial (25%) e dos transportes (57%) (Figura 24). Estas reduções sentir-se-ão principalmente no consumo de GPL e gasóleo por via da adoção de tecnologias alimentadas com base em fontes de energia renovável e eletricidade, desejavelmente produzida a partir de fontes de energia renovável, o que se traduz em aumentos na utilização de energia renovável (+1 101 tep de energia solar térmica e +2 092 tep de energia fotovoltaica) mas não em aumentos no consumo de eletricidade graças às poupanças induzidas neste vetor energético por medidas complementares.

Setor	Redução do consumo de energia final [tep]							
	Eletricidade	Gasóleo	Fuelóleo	GPL	Biomassa	Gasolina	Solar Térmico	Total
Administração Pública	1 991	0	0	445	-220	0	-44	2 173
Agricultura	-528	2 993	0	72	0	0	-110	2 428
Comércio e Serviços	2 282	12	0	1 382	-685	0	-44	2 947
Indústria	1 914	0	-966	29	-685	0	-44	248
Pescas	219	0	0	0	0	0	-16	203
Residencial	1 152	0	0	9 879	1 309	0	-843	11 496
Transportes	-2 112	30 939	0	0	0	-3 084	0	25 743
Total	4 918	33 945	-966	11 806	-281	-3 084	-1 101	45 238

(ST: solar térmico; Valores negativos indicam aumento de consumo)

Figura 23 - Redução do consumo de energia final na RAA.

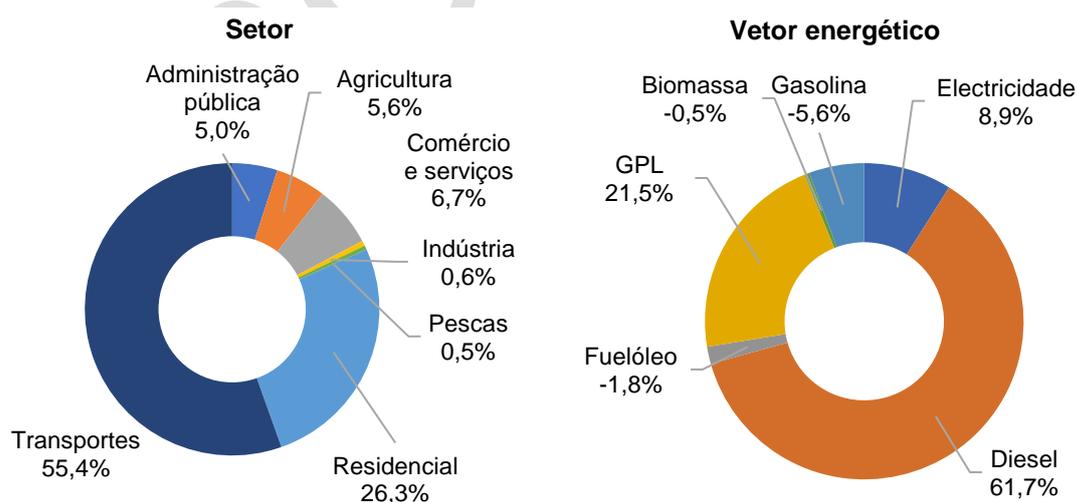


Figura 24 – Redução do consumo de energia final por setor e vetor energético.

Em termos de setor, a principal redução no consumo energia de energia final terá lugar no setor dos transportes (-25 743 tep), através da substituição do gasóleo nos transportes rodoviários. Prevê-se também uma redução considerável no setor residencial (-11 496 tep), de tal forma que

ambas deverão ser, pelo menos, uma ordem de grandeza superiores às esperadas para os restantes setores. No setor residencial, a substituição do GPL por outros vetores energéticos constituirá a principal fonte de poupanças (-9 879 tep), por contraste com os setores de Comércio e Serviços e Administração Pública, onde as poupanças associadas a este vetor energético serão substancialmente menores. Ainda no setor residencial, destacam-se poupanças significativas no consumo de biomassa (-1 309 tep), ao contrário do que se antevê para a Administração Pública, Comércio e Serviços e Indústria, onde se deverão verificar ligeiros aumentos (respetivamente, +220 tep, +685 tep e +685 tep) no consumo deste recurso. No setor da Agricultura, a maior poupança deve-se à redução do consumo de gasóleo (-2 993 tep), havendo, contudo, um aumento no consumo de eletricidade (+528 tep). Por outro lado, as poupanças nos setores da Indústria e das Pescas deverão ser comparativamente reduzidas (-248 tep e -203 tep, respetivamente), estando principalmente associadas ao vetor eletricidade.

As poupanças previstas no consumo final de energia deverão resultar sobretudo de intervenções enquadradas em duas áreas de intervenção (Figura 25):

- 1) Mobilidade (57%), com especial destaque para a eletrificação do parque automóvel da RAA e a renovação da frota por veículos mais eficientes;
- 2) AVAC (16%), através da substituição de sistemas antigos por bombas de calor e da instalação de recuperadores de calor em moradias, entre outras intervenções;

Assim, as poupanças deverão resultar sobretudo da aposta em tecnologias mais eficientes e sustentáveis, bem como num leque diversificado de ações de informação e sensibilização, ajustes regulatórios, avaliação das condições no terreno e outras medidas, cujo impacto e custo não podem ser previstos com o mesmo rigor, mas cuja importância não deve ser ignorada. Estas últimas medidas representam 2% (8 M€) do investimento necessário à concretização deste plano, mas é expectável que tenham repercussões acima desta proporção.

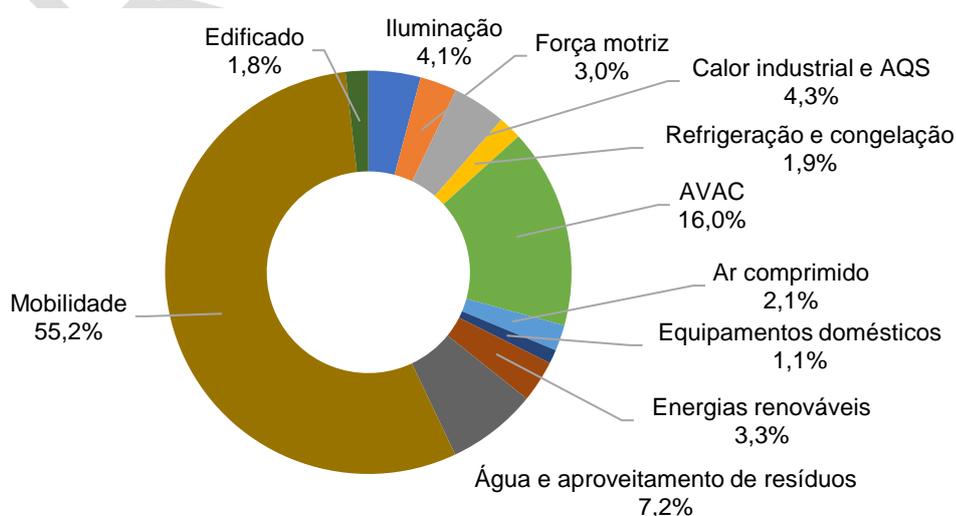
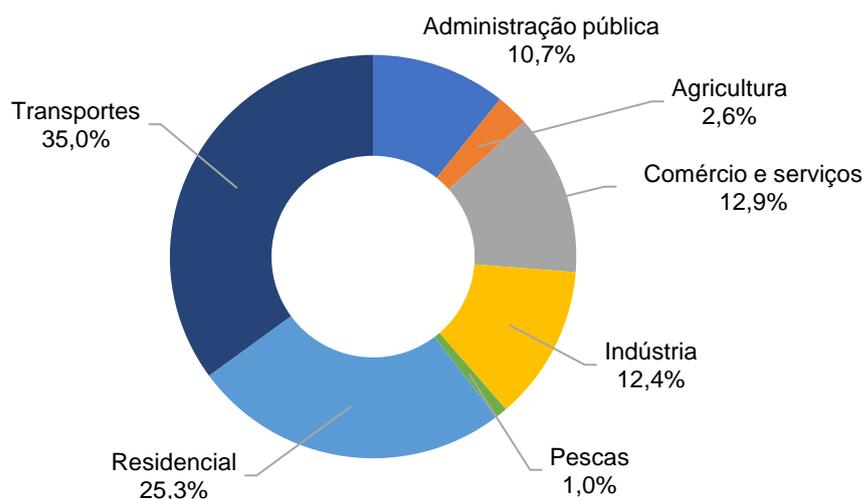


Figura 25 - Redução do consumo de energia final por área de intervenção.

### 3.2. Consumo de energia primária

As ações propostas deverão originar poupanças no consumo de energia primária equivalentes a 61 ktep (17% do consumo da Região em 2017) (Figura 26) que decorrem principalmente de intervenções no setor residencial (25%) e dos transportes (37%). Não obstante, a proporção das poupanças de energia primária com origem nos setores da Administração Pública, Indústria, Pescas, Comércio e Serviços deverá ser substancialmente superior à proporção das poupanças no consumo final nos mesmos setores, graças ao peso do vetor eletricidade nas poupanças destes setores.



Setor	Total
Administração pública	6 340
Agricultura	1 539
Comércio e serviços	7 603
Indústria	7 343
Pescas	572
Residencial	14 937
Transportes	22 184
<b>TOTAL</b>	<b>60 517</b>

Figura 26 - Redução do consumo de energia primária por setor.

### 3.2. Emissões de GEE

O PRAEE permitirá reduzir as emissões de GEE da RAA em cerca de 132 ktCO<sub>2eq</sub>, o que corresponde a cerca de 14% do total verificado em 2017. Esta redução será obtida principalmente pela atuação nos setores dos Transportes (65%), Residencial (21%) e Agricultura (7%) (Figura 27). O maior volume de emissões evitadas deverá assim resultar de intervenções associadas à mobilidade, embora intervenções enquadradas nas áreas de intervenção associadas ao AVAC, calor industrial e AQS também sejam responsáveis por importantes reduções (19%).

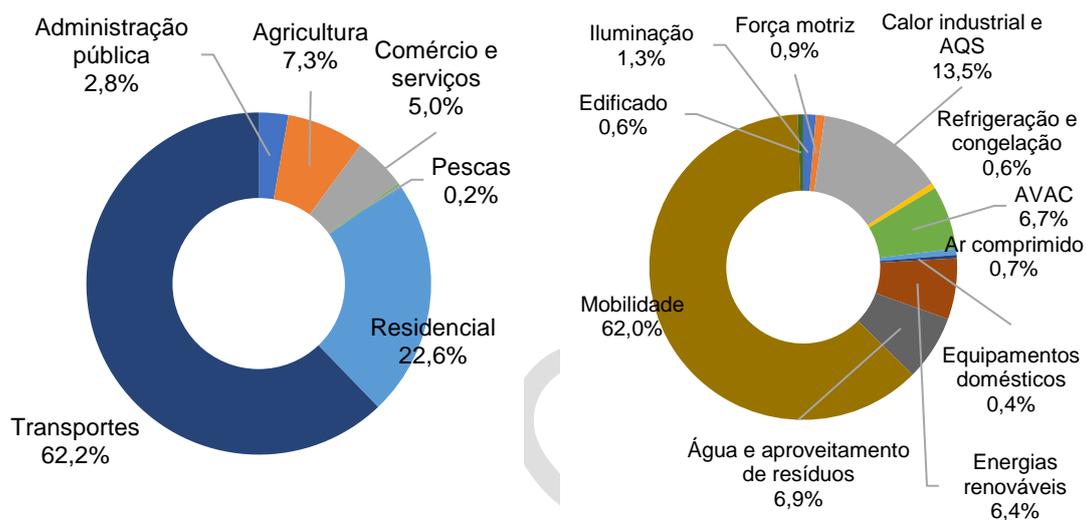


Figura 27 - Redução das emissões de GEE por setor e área de intervenção.

### 3.3. Benefícios económicos

O PRAEE deverá permitir rentabilizar os investimentos adicionais de 384 M€ proporcionando benefícios económicos a longo prazo equivalentes a 384 M€. Estes benefícios deverão resultar sobretudo das intervenções nos setores Residencial (41% dos benefícios globais) e Comércio e Serviços (16%) embora também se registem valorizações relevantes nos setores dos transportes (13%), Administração Pública (11%), Indústria (11%) (Figura 28). Ao nível das áreas de intervenção, os benefícios económicos deverão estar principalmente associados às intervenções em AVAC (22%), Calor Industrial e AQS (19%) e Água e aproveitamento de resíduos (16%).

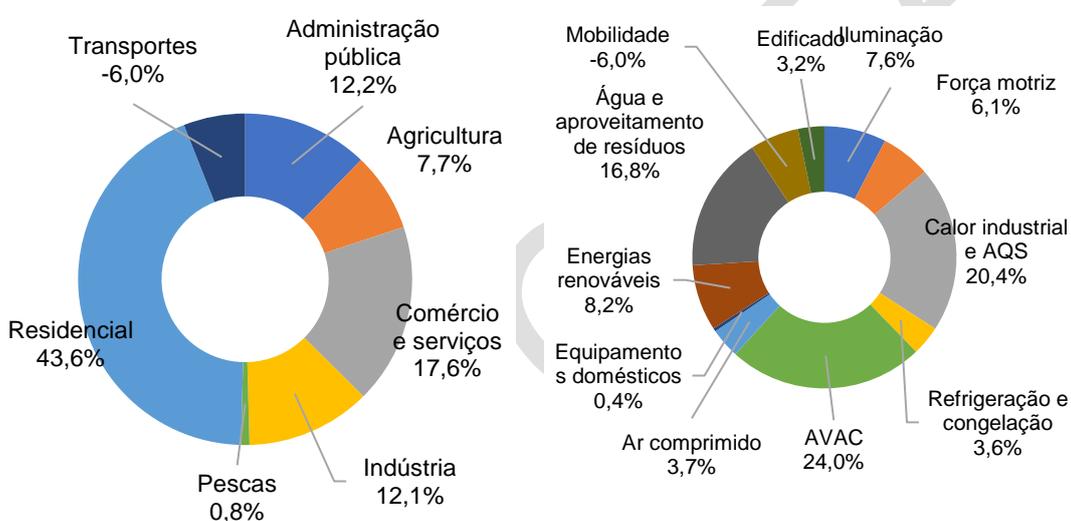


Figura 28 - Benefícios económicos por setor e área de intervenção.

Os investimentos necessários para atingir estes benefícios deverão focar sobretudo os setores residencial e transportes (Figura 29), que garantem simultaneamente os maiores benefícios económicos e os maiores contributos para a redução no consumo de energia. Não obstante, os investimentos nos restantes setores deverão ser comparativamente mais rentáveis, mas associados a níveis de poupanças inferiores, pelo que se torna necessário recorrer a investimentos menos vantajosos para cumprir os objetivos.

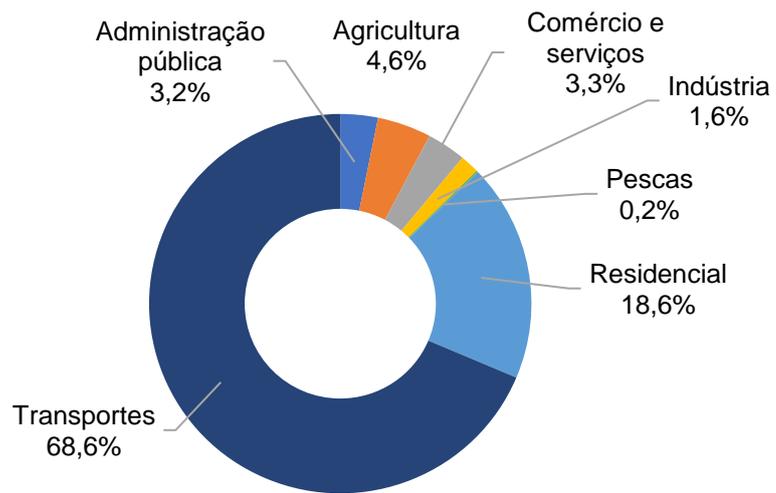


Figura 29 - Investimento por setor.

PROPOSTA

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PROPOSTA

## 4. Fontes de financiamento

Esta secção descreve os principais mecanismos financeiros ao dispor de cidadãos, empresas e, em particular, dos promotores das ações propostas neste documento, que possibilitem o desenvolvimento e a concretização das metas e objetivos regionais em matéria de EE.

Esta descrição tem em consideração o atual quadro de financiamento comunitário, não havendo ainda garantia quanto aos montantes previstos no próximo quadro.

### 4.1. Financiamento público Nacional

No que diz respeito ao financiamento nacional, estão atualmente disponíveis fundos nacionais direcionados ao apoio da descarbonização da economia e da transição energética. Os principais mecanismos de financiamento nacionais são descritos de seguida.

O **PROENERGIA**<sup>8</sup> - Sistema de incentivos à produção e armazenamento de energia a partir de fontes de energia renovável na RAA - é um instrumento financeiro instituído pelo Decreto-Lei Regional n.º 5/2010/A de 23 de fevereiro e posteriores alterações. Este programa pretende estimular a produção e o armazenamento de energia elétrica e calorífica, essencialmente destinada ao autoconsumo, por parte das famílias, das empresas, das cooperativas, das associações sem fins lucrativos e das Instituições Particulares de Solidariedade Social.

O **Competir+** - Sistema de Incentivos para a Competitividade Empresarial - é um instrumento financeiro instituído pelo Decreto-Lei Regional n.º 12/2014/A de 9 de julho que pretende promover o desenvolvimento sustentável da economia regional, reforçar a competitividade das empresas açorianas, e promover o alargamento da base económica de exportação apresentando majorações para investimentos em eficiência energética.

O **Fundo de Eficiência Energética** é um instrumento financeiro instituído pelo Decreto-Lei n.º 50/2010, de 20 de maio, que tem como objetivos financiar os programas e medidas previstas no PNAEE, incentivar a EE por parte dos cidadãos e das empresas, apoiar projetos de EE e promover a alteração de comportamentos nesta matéria [44]. Apoiar projetos de EE em áreas como os transportes, os edifícios, a prestação de serviços, a indústria e os serviços públicos que contribuam para a redução do consumo final de energia, de forma eficiente e efetiva. Este Fundo pode ainda apoiar projetos não previstos no PNAEE, mas que comprovadamente contribuam para a EE.

---

<sup>8</sup> <https://portaldaenergia.azores.gov.pt/portal/Servicos/Proenergia>

O **Fundo Ambiental** é instrumento financeiro instituído pelo Decreto-Lei n.º 42-A/2016 de 12 de agosto e tem por finalidade apoiar políticas ambientais para a prossecução dos objetivos do desenvolvimento sustentável, contribuindo para o cumprimento dos objetivos e compromissos nacionais e internacionais, designadamente os relativos às alterações climáticas, aos recursos hídricos, aos resíduos e à conservação da natureza e biodiversidade [45].

O **Fundo de Apoio à Inovação**<sup>9</sup> tem como objetivos o apoio à inovação, ao desenvolvimento tecnológico e ao investimento nas áreas das fontes de energia renovável e EE, em concretização das metas definidas no PNAER, no PNAEE e na estratégia nacional de energia [46].

O **Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPEC)** tem como objetivo a promoção de medidas que visem melhorar a eficiência no consumo de energia elétrica [47]. Tendo como alvo os consumidores dos diferentes segmentos de mercado (residencial, comércio e serviços, indústria e agricultura), o PPEC contempla medidas de natureza tangível e intangível empreendidas pelos comercializadores de energia elétrica, operadores das redes de transporte e de distribuição de energia, associações e entidades de promoção e defesa dos interesses dos consumidores de energia elétrica, associações empresariais, associações municipais, agências de energia e instituições de ensino superior e centros de investigação.

O **Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR)** surge como um dos 16 programas criados para a operacionalização da Estratégia Portugal 2020 (um acordo de parceria estabelecido entre Portugal e a Comissão Europeia que reúne a atuação de Fundos Europeus Estruturais e de Investimento - FEDER, Fundo de Coesão, FSE, FEADER e FEAMP -, no qual se definem os princípios que consagram a política de desenvolvimento económico, social e territorial a promover entre 2014 e 2020) [48]. O PO SEUR pretende contribuir especialmente na prioridade de crescimento sustentável, respondendo aos desafios de transição para uma economia de baixo carbono, assente numa utilização mais eficiente de recursos e na promoção de maior resiliência face aos riscos climáticos e às catástrofes.

O **Programa Operacional Açores 2020 – PO Açores 2020** é um programa participado pelos fundos estruturais comunitários FEDER e FSE, para o período 2014-2020, com execução na Região Autónoma dos Açores [49, 50]. O leque de objetivos temáticos e das prioridades de investimento selecionadas pelo programa é amplo e diversificado, contemplando as diversas vertentes das políticas públicas orientadas para o crescimento económico inteligente, o fomento do emprego, a inclusão social e a sustentabilidade ambiental, permitindo aos agentes locais acederem a recursos financeiros que viabilizarão os seus projetos de desenvolvimento nas diferentes áreas de intervenção e setores da economia e da sociedade.

O **programa de incentivos financeiros para a mobilidade elétrica na RAA** é um instrumento financeiro instituído pelo Decreto Legislativo Regional n.º 21/2019/A de 8 de agosto que pretende promover a mobilidade elétrica nos Açores, estando disponíveis incentivos para a aquisição de

---

<sup>9</sup> <https://www.fai.pt/>

vários tipos de veículos motorizados e de pontos de carregamento de veículos elétricos, aos quais se podem candidatar pessoas singulares e pessoas coletivas.

O **Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU 2020)** é um instrumento financeiro que mobiliza as dotações aprovadas pelos Programas Operacionais Regionais (POR), do Continente e das Regiões Autónomas, e do programa temático Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (PO SEUR), do PORTUGAL 2020, com os objetivos de revitalizar as cidades, apoiar a revitalização física do espaço dedicado a comunidades desfavorecidas e apoiar a EE [53]. A estas verbas, acrescem as que vierem a ser disponibilizadas por instituições financeiras, como o Banco Europeu de Investimento ou o Banco de Desenvolvimento do Conselho da Europa, ou por outros investidores públicos ou privados.

O **Fundo de Reabilitação e Conservação Patrimonial (FRCP)** tem como finalidade o financiamento de operações de recuperação, de reconstrução, de reabilitação e de conservação dos imóveis da propriedade do Estado, nas condições a definir por portaria do membro do Governo responsável pela área das Finanças, a qual aprova também o respetivo regulamento de gestão [54].

O **Fundo Nacional de Reabilitação do Edificado (FNRE)** é um fundo especial de investimento imobiliário, fechado e de subscrição particular. O FNRE tem como principal objetivo o desenvolvimento e a concretização de projetos de reabilitação de imóveis para a promoção do arrendamento, em especial o habitacional, tendo em vista a regeneração urbana e o repovoamento dos centros urbanos, pretendendo alcançar, numa perspetiva de médio e longo prazo, uma valorização crescente do investimento [55]. O FNRE poderá ter participação de verbas do Fundo de Estabilização Financeira da Segurança Social (FEFSS), podendo recorrer a outras fontes e formas de financiamento.

O **Programa “Casa Eficiente 2020”**<sup>10</sup> visa conceder empréstimos em condições favoráveis a ações de melhoria do desempenho dos edifícios de habitação particular, com especial enfoque na eficiência energética e hídrica, bem como na gestão dos resíduos urbanos. Podem candidatar-se proprietários de prédios residenciais ou suas frações, bem como os respetivos condomínios. Os prédios podem localizar-se em qualquer ponto do território nacional. Para o período de 2018 a 2021, o valor total de financiamento do Programa é de 200 M€, proveniente da linha de financiamento do Banco Europeu de Investimento e do montante disponibilizado pelos bancos comerciais.

O **Fundo para a Sustentabilidade Sistémica do Setor Energético (FSSSE)**, criado pelo Decreto-Lei nº 55/2014, de 9 de abril, regulado pela Portaria 1059/2014, com as respetivas alterações, pretende contribuir para a promoção do equilíbrio e sustentabilidade sistémica do setor energético e da política energética nacional através do financiamento de políticas do setor

---

<sup>10</sup> <https://casaeficiente2020.pt/>

energético de cariz social e ambiental, relacionadas com medidas de EE e da redução da dívida tarifária do sistema elétrico nacional [59, 60].

O **Fundo Azul**, Criado pelo Decreto-Lei n.º 16/2016, de 9 de março, tem por finalidade o desenvolvimento da economia do mar, a investigação científica e tecnológica, a proteção e monitorização do meio marinho e a segurança marítima, através da criação ou do reforço de mecanismos de financiamento de entidades, atividades ou projetos que cumpram os objetivos estabelecidos no respetivo diploma de criação [61].

O **Programa Operacional MAR 2020** tem por objetivo implementar em Portugal as medidas de apoio enquadradas no Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP) sendo as suas Prioridades Estratégicas: 1) promover a competitividade com base na inovação e no conhecimento; 2) assegurar a sustentabilidade económica social e ambiental do setor da pesca e da aquicultura, contribuir para o bom estado ambiental do meio marinho e promover a Política Marítima Integrada; 3) contribuir para o desenvolvimento das zonas costeiras, aumentar o emprego e a coesão territorial bem como aumentar a capacidade e qualificação dos profissionais do setor [62].

O **Programa de Desenvolvimento Rural para a Região Autónoma dos Açores 2014-2020 (PRORURAL+)**, enquadra-se no período 2014-2020 da política de desenvolvimento rural da União Europeia, sendo participado pelo Fundo Europeu Agrícola de desenvolvimento Rural (FEADER) [63, 64]. Este programa visa promover a adoção de políticas de desenvolvimento rural, tendo em conta um conjunto de especificidades de natureza geográfica, económica, social e ambiental que caracterizam a RAA, desenvolvendo-se em torno de 4 eixos definidos para a política comunitária de desenvolvimento rural: 1) aumento da competitividade dos setores agrícola e florestal; 2) melhoria do ambiente e da paisagem rural; 3) qualidade de vida nas zonas rurais e diversificação da economia; 4) abordagem Leader .

## 4.2. Financiamento público Europeu

A RAA integra o grupo das nove RUP europeias. As especificidades destas regiões levam a que, do ponto de vista da União Europeia, sejam considerados mecanismos particulares de financiamento. Entre os fundos disponíveis para as regiões ultraperiféricas, destacam-se o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)<sup>11</sup>, o Fundo de Coesão<sup>12</sup> e o Fundo Social Europeu (FSE)<sup>13</sup>.

O FEDER concentra os seus investimentos em quatro áreas prioritárias:

- inovação e investigação;
- agenda digital;
- apoio a pequenas e médias empresas (PMEs)
- economia assente num baixo nível de emissões de carbono.

As áreas ultraperiféricas beneficiam de uma assistência específica por parte do FEDER no sentido de resolver possíveis desvantagens devido ao seu afastamento geográfico. Por sua vez, o Fundo de Coesão destina-se aos Estados-Membros cujo rendimento nacional bruto por habitante seja inferior a 90 % da média da UE. Este fundo visa reduzir as disparidades económicas e sociais e promover o desenvolvimento sustentável, distribuindo o financiamento disponível (total de 63,4 mil milhões de euros) entre projetos relacionados com as redes transeuropeias de transportes (não aplicável à RAA) e ações relacionadas com energia e transportes, desde que sejam energeticamente eficientes, promovam a utilização de fontes de energia renovável, apoiem a intermodalidade, reforcem a rede de transportes públicos, etc. Ainda, o FSE visa a melhoria das oportunidades ao nível do emprego e do ensino na União Europeia, assim como melhorar a situação das pessoas mais vulneráveis em risco de pobreza. Entre os quatro objetivos temáticos do FSE, destacam-se o investimento na educação, nas qualificações e na aprendizagem e a melhoria da capacidade institucional e da eficiência da Administração Pública. No mesmo espírito do atual FSE, para o período 2021-2027, o Fundo Social Europeu Mais (FSE+)<sup>14</sup> será o principal instrumento financeiro para reforçar a coesão social e aumentar a competitividade. O regulamento FSE+ resulta de uma fusão do Fundo Social Europeu (FSE), da Iniciativa para o Emprego dos Jovens (IEJ), do Fundo de Auxílio Europeu às Pessoas mais Carenciadas (FEAD), do Programa para o Emprego e a Inovação Social (EaSI) e do Programa de Saúde da UE.

---

<sup>11</sup> [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/pt/funding/erdf/](https://ec.europa.eu/regional_policy/pt/funding/erdf/)

<sup>12</sup> [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/pt/funding/cohesion-fund/](https://ec.europa.eu/regional_policy/pt/funding/cohesion-fund/)

<sup>13</sup> <https://ec.europa.eu/esf/home.jsp?langId=pt>

<sup>14</sup> [http://poise.portugal2020.pt/detalhe-da-noticia/-/asset\\_publisher/shVwTnU78Vn/content/novo-fundo-social-europeu-mais-fse-](http://poise.portugal2020.pt/detalhe-da-noticia/-/asset_publisher/shVwTnU78Vn/content/novo-fundo-social-europeu-mais-fse-)

Estas três ferramentas são fundamentais para apoiar o investimento nas regiões ultraperiféricas, uma vez que incluem uma dotação específica adicional para compensar os custos adicionais em que as regiões incorrem devido aos seus condicionalismos específicos.

Para os setores das pescas e da agricultura, as regiões ultraperiféricas beneficiam também de várias medidas e instrumentos financeiros específicos, entre os quais:

**Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP)**<sup>15</sup> – O FEAMP visa ajudar os pescadores na transição para uma pesca sustentável; ajudar as comunidades costeiras a diversificarem as suas economias e financiar projetos que criem novos postos de trabalho e melhorem a qualidade de vida das populações costeiras;

**Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER)**<sup>16</sup> – O FEADER visa fomentar a competitividade do setor agrícola; garantir a gestão sustentável dos recursos naturais e da ação climática e alcançar um desenvolvimento territorial equilibrado das economias e comunidades rurais, incluindo a criação e a manutenção do emprego;

**Programa de Opções Específicas para o Afastamento e a Insularidade nas Regiões Ultraperiféricas (POSEI UE)**<sup>17</sup> - O POSEI comporta o Regime Específico de Abastecimento (REA), destinado ao abastecimento daquelas regiões em produtos para o consumo direto, alimentação animal, para a indústria de transformação, e o regime que estabelece as Medidas a Favor das Produções Agrícolas Locais (MAPL), cujo papel é primordial para garantir a manutenção e a viabilidade da atividade agrícola. Existe um POSEI específico para a Madeira e Açores – POSEIMA EU.

A **Política Agrícola Comum (PAC)**<sup>18</sup> é outro programa que visa liderar a transição para uma agricultura mais sustentável, promovendo a resiliência do setor e apoiando os rendimentos e a viabilidade dos agricultores.

Para além destes programas direcionados para as regiões ultraperiféricas, salientam-se ainda os instrumentos financeiros descritos em seguida, ao dispor de todos os países europeus:

**Programas de cooperação territorial** (Interreg)<sup>19</sup>, cofinanciados pelo FEDER, ajudam a reforçar a integração regional das regiões ultraperiféricas.

**Horizon Europe**<sup>20</sup> - Com um orçamento indicativo de 97,6 mil milhões de euros, é um programa dedicado à investigação e inovação e tem como objetivo suportar as políticas de transição para uma economia de baixo carbono, proteção do ambiente e ação climática;

---

<sup>15</sup> [https://ec.europa.eu/fisheries/cfp/emff\\_pt](https://ec.europa.eu/fisheries/cfp/emff_pt)

<sup>16</sup> [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/pt/policy/what/glossary/e/european-agricultural-fund-for-rural-development](https://ec.europa.eu/regional_policy/pt/policy/what/glossary/e/european-agricultural-fund-for-rural-development)

<sup>17</sup> <http://www.gpp.pt/index.php/posei/posei-ue-agricultura>

<sup>18</sup> [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy\\_en](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy_en)

<sup>19</sup> <https://www.interregeurope.eu/>

<sup>20</sup> [https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme\\_en](https://ec.europa.eu/info/horizon-europe-next-research-and-innovation-framework-programme_en)

**COSME**<sup>21</sup> - programa para a Competitividade das Empresas e das PME, tem como finalidade reforçar a competitividade e sustentabilidade das empresas, em especial das PME.

O **LIFE – Programa para o Ambiente e a Ação Climática**<sup>22</sup> é um instrumento financeiro da UE que apoia os projetos ambientais, de conservação da natureza e de ação climática em toda a UE. A Comissão Europeia propôs uma alocação de 5,4 mil milhões de euros no próximo orçamento europeu para este programa. Para além das suas realizações diretas, o Programa LIFE funciona também como catalisador para outros fundos destinados à proteção do ambiente e à atenuação das alterações climáticas, apoiando a transição para as energias limpas.

O **InvestEU**<sup>23</sup> será executado entre 2021 e 2027 e baseia-se no Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos do plano Juncker (FEIE), proporcionando uma garantia orçamental da UE para apoiar o investimento e o acesso ao financiamento na UE. O fundo InvestEU apoiará quatro domínios: infraestruturas sustentáveis; investigação, inovação e digitalização; pequenas e médias empresas; e investimento social e competências.

O **Mecanismo Connecting Europe Facility (CEF)**<sup>24</sup>, atualmente definido nos Regulamentos (UE) n.º 1316/2013 e (UE) n.º 283/2014) para o período 2021-2027, permitirá o financiamento de projetos da área de infraestruturas no setor da energia, transportes e digital [65, 66]. A linha de ação CEF Energia visa a modernização das infraestruturas de transporte de energia existentes e de importância europeia. A dotação orçamental total prevista para o novo mecanismo CEF (horizonte 2021-2027) é de cerca de 43 M€ com a seguinte distribuição pelos respetivos setores: 31 M€ no setor dos transportes; 9 M€ no setor da energia; e 3 M€ no setor digital.

O **European Strategic Energy Technology Plan (SET Plan)**<sup>25</sup> é um dos pilares da investigação e inovação da política energética e climática da UE desde 2007. Coordena atividades de investigação e inovação nos Estados-Membros e noutros países participantes (Islândia, Noruega, Suíça e Turquia) e ajuda a estruturar programas de investigação europeus e nacionais, desencadeando investimentos substanciais em prioridades comuns em tecnologias de baixo carbono.

O **Fundo Europeu de Investimentos Estratégicos (FEIE)**<sup>26</sup> é um dos três pilares do Plano de Investimento para a Europa, visando superar as falhas atuais do mercado, abordando as lacunas do mercado e mobilizando o investimento privado. Ajuda a financiar investimentos estratégicos em áreas fundamentais como infraestruturas, investigação e inovação, educação, fontes de energia renovável e EE, bem como financiamento de risco para pequenas e médias empresas.

---

<sup>21</sup> [https://ec.europa.eu/growth/smes/cosme\\_en](https://ec.europa.eu/growth/smes/cosme_en)

<sup>22</sup> <https://apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=160&sub2ref=1021>

<sup>23</sup> [https://europa.eu/investeu/home\\_en](https://europa.eu/investeu/home_en)

<sup>24</sup> <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility>

<sup>25</sup> <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/technology-and-innovation/strategic-energy-technology-plan>

<sup>26</sup> [https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/funding/efsi\\_en](https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/funding/efsi_en)

O **NER 300**<sup>27</sup> é um programa de financiamento para projetos inovadores de demonstração de energia de baixo carbono. Trata-se de um programa catalisador para a demonstração de tecnologias ambientalmente seguras de captura e armazenamento de carbono e de energia renovável em escala comercial dentro da União Europeia.

O **Innovfin Energy Demo Projects**<sup>28</sup> prevê o financiamento a projetos de demonstração em escala comercial nas áreas da transformação de sistemas de energia, incluindo, entre outros, fontes de energia renovável, sistemas de energia inteligentes, armazenamento de energia, captura e armazenamento ou captura e uso de carbono.

O **Joint Assistance to Support Projects in European Regions (Jaspers)**<sup>29</sup> é uma parceria de assistência técnica entre a Comissão Europeia e o Banco Europeu de Investimento, prestando aconselhamento independente aos países beneficiários para ajudar a preparar projetos importantes de alta qualidade para serem cofinanciados por dois Fundos Estruturais e de Investimento da UE (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e Fundo de Coesão).

O **European Local Energy Assistance (ELENA)**<sup>30</sup> resulta de uma iniciativa conjunta entre o Banco Europeu de Investimento e a Comissão Europeia no âmbito do programa Horizon 2020, fornecendo subsídios para assistência técnica focada na implementação de projetos e programas de EE, energia renovável e transporte urbano.

O **instrumento de financiamento privado para EE (PF4EE)**<sup>31</sup> é um acordo conjunto entre o Banco Europeu de Investimento (BEI) e a Comissão Europeia, que visa abordar o acesso limitado a financiamento comercial adequado e acessível para investimentos em EE. Este instrumento é gerido pelo BEI e financiado pelo Programa para o Ambiente e a Ação Climática (LIFE).

---

<sup>27</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/innovation-fund/ner300\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/innovation-fund/ner300_en)

<sup>28</sup> <https://www.eib.org/en/products/blending/innovfin/products/energy-demo-projects.htm>

<sup>29</sup> <https://jaspers.eib.org/>

<sup>30</sup> <https://www.eib.org/en/products/advising/elena/index.htm>

<sup>31</sup> <https://www.eib.org/en/products/blending/pf4ee/index.htm>

### 4.3. Financiamento privado

A dinâmica internacional em torno do financiamento sustentável tem vindo a promover o desenvolvimento de novos produtos financeiros designados “verdes”, sendo expectável que alguns desses produtos venham também a ser desenvolvidos pelo setor financeiro português. Algumas instituições financeiras europeias têm vindo a colocar no mercado produtos financeiros que estimulam o acesso a financiamento com impacto positivo a nível ambiental, nomeadamente as obrigações verdes, os empréstimos verdes, os fundos de investimento sustentáveis e fundos de impacto [1].

As **obrigações verdes** são qualquer tipo de instrumento de obrigações onde o valor da dívida contraída será aplicado exclusivamente para financiar ou refinar, em parte ou na totalidade, projetos que resultem em benefícios ambientais. A definição de elegibilidade dos projetos é dada pelos Princípios das Obrigações Verdes da *International Capital Market Association* (ICMA) estando a Comissão Europeia (à data de maio de 2019) a trabalhar na definição de um Standard Europeu para as Obrigações Verdes.

Os **empréstimos verdes** são qualquer tipo de instrumento de empréstimo disponibilizado exclusivamente para financiar ou refinar, no todo ou em parte, novos projetos, e/ou projetos verdes elegíveis existentes. Estes empréstimos verdes consistem na atribuição de um empréstimo a uma entidade, em que a taxa de juro a pagar dependerá da capacidade da empresa em atingir os objetivos ambientais definidos e acordados entre o financiador e o financiado. Para que um empréstimo seja considerado verde, existem vários procedimentos referidos nos Princípios para os Empréstimos Verdes produzidos pela *Loan Market Association*<sup>32</sup>.

Os **fundos de investimento sustentáveis** são fundos que têm critérios ambientais, sociais e de governança na escolha dos seus ativos, ou seja, que procuram adquirir ações e/ou obrigações de empresas que têm práticas de sustentabilidade demonstradas.

Os **fundos de impacto** estão associados a investidores filantropos e a fundações que pretendem investir em projetos que originem um impacto ambiental e social positivo, e que gerem também algum tipo de retorno financeiro. Este é também um tipo de fundo em crescimento, existindo atualmente, e a nível mundial, cerca de 228 mil milhões de dólares que são investidos com uma abordagem de impacto.

O **Blended Finance**, é um outro conceito de financiamento emergente, tendo surgido com o intuito de catalisar a mobilização de capital adicional para investimentos relacionados com o desenvolvimento sustentável. O *Blended Finance* usa uma combinação de financiamento público e privado (ou filantrópico) para financiar projetos com alto impacto no desenvolvimento e para melhorar o perfil risco-retorno do projeto, ou seja, a viabilidade comercial para o investidor privado.

---

<sup>32</sup> <https://www.lma.eu.com/>

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PROPOSTA

## 5. Implementação

### 5.1. Monitorização

O PRAEE deve ser monitorizado de modo a aferir o respetivo progresso no cumprimento e concretização dos seus objetivos, bem como o seu contributo efetivo para as metas nacionais e europeias de EE, respeitando critérios de:

- **Eficiência**, justificando a utilização eficiente e eficaz de recursos pelo PRAEE;
- **Responsabilidade**, demonstrando em que medida o PRAEE alcançou os seus objetivos e de que forma utilizou os recursos;
- **Produção de conhecimento**, aumentando o conhecimento sobre a implementação de ações de EE e de como estas podem ser mais efetivas;
- **Capacitação institucional**, melhorando e desenvolvendo as capacidades dos participantes no PRAEE.

A avaliação das ações do PRAEE deve ainda ser orientada para os resultados, permitindo a análise da eficácia, eficiência e impacto das intervenções, bem como assentar em princípios de racionalidade económica e financeira, procurando um compromisso equilibrado entre os custos de monitorização e os resultados obtidos.

A monitorização do PRAEE deve ser feita a dois níveis:

- **Processo**, centrada na avaliação da implementação do PRAEE, nomeadamente na forma como este é operacionalizado. Deve ser baseada numa contabilização dos dados de execução e numa avaliação sobre a forma de implementação, incluindo os métodos promocionais e a sua eficácia, facilidade de execução, preocupações dos diferentes intervenientes, barreiras à implementação, e outras características das intervenções, com vista a determinar se a implementação decorre como planeado, se os pressupostos assumidos no planeamento se verificam, e sobre qual a imagem do processo vista por quem o implementa e por quem é afetado. Para isso, em cada área de intervenção são estabelecidos indicadores de execução operacional que devem ser adequadamente acompanhados. Este nível de avaliação deve ainda respeitar o previsto na regulamentação geral nacional e europeia relativamente a planos de avaliação com financiamento europeu.
- **Impacto**, centrada nos efeitos das intervenções realizadas em termos da contribuição para as metas de EE nacionais e europeias. Para este efeito, são estabelecidos indicadores de monitorização que devem ser adequadamente controlados conforme o plano de M&V específico para cada ação, como sejam a redução do consumo de energia primária, a redução do consumo de energia final, a geração de energia renovável e a redução de emissões de GEE. As orientações para este nível de avaliação serão descritas na secção seguinte.

A monitorização do PRAEE compreende uma fase de planeamento, a realização da monitorização da execução das ações e a divulgação dos resultados. Devem ser garantidos mecanismos para a participação ativa dos atores envolvidos, através de um grupo de acompanhamento. As equipas envolvidas na monitorização do PRAEE devem possuir experiência na avaliação de políticas públicas e de ações de EE, devendo ser salvaguardada a independência das pessoas que participaram na conceção e implementação do PRAEE, de forma a garantir a objetividade e imparcialidade nas conclusões e recomendações da avaliação. Os resultados da avaliação devem ser divulgados através de meios de comunicação diversificados e de ações de informação que promovam um debate público alargado.

PROPOSTA

## 5.2. Medição e Verificação das Ações

A M&V é o processo que permite determinar, de forma segura, na maioria dos casos com base em medições, o consumo de energia evitado pela implementação de ações de EE. A economia de energia é determinada pela comparação do consumo medido após implementação (*ex-post*) com uma referência (*baseline*) estimada de modo a refletir o que seria a evolução espontânea do consumo, procurando refletir fatores influenciadores tais como níveis de produção ou a alteração do número de consumidores.

A M&V deve reger-se pelos seguintes princípios:

- **completude**, considerando todos os efeitos de um projeto;
- **relevância**, medindo os parâmetros de desempenho energético mais importantes (ou menos conhecidos) e estimando os parâmetros menos críticos (ou previsíveis);
- **precisão**, de modo a garantir resultados tão precisos quanto permita o orçamento, procurando que este seja limitado em função do valor da poupança a que diz respeito;
- **conservadorismo**, estimando a poupança de energia da forma cautelosa dentro do intervalo de incerteza que for possível em face dos princípios anteriores;
- **consistência**, aplicando procedimentos de forma consistente entre diferentes ações ou períodos de tempo;
- **transparência**, garantindo a documentação de todas as atividades.

A economia de energia pode ser determinada recorrendo às seguintes opções:

- medição isolada de parâmetros chave que definem o consumo de energia, tais como horas de funcionamento ou potências;
- medição do consumo de energia ou de todos os parâmetros afetados pela ação de EE;
- medição do consumo de energia de toda a instalação através do contador da distribuidora de energia durante o período de determinação dos valores de economia;
- simulação calibrada com os consumos horários ou mensais, tais como os registados para efeitos de faturação, sendo a economia determinada pela comparação das simulações da situação *ex-post* e de referência.

Dado que algumas ações correspondem a múltiplas intervenções de pequena escala, será necessário usar abordagens por amostragem que deverão garantir níveis mínimos de confiança estatística, no respeito pelos limites orçamentais estipulados, assim como o uso de base de dados já disponíveis como a do Sistema de Certificação de Edifícios.

Nestes termos, propõem-se 51 indicadores detalhados no Anexo II.

### 5.3. Revisão Periódica

No âmbito do Pacote Energia Limpa para todos os Europeus, apresentado em 2016 pela Comissão Europeia, foi aprovado o Regulamento da Governação da União da Energia e Ação Climática [4] que prevê a elaboração e apresentação de Planos Nacionais integrados de Energia e Clima para o horizonte 2021-2030 por todos os Estados-Membros. Os planos nacionais deverão abranger períodos de dez anos e apresentar um panorama atual do sistema energético, estabelecendo objetivos, políticas e medidas a implementar a nível nacional.

Está prevista a entrega de versões preliminares e finais dos planos, assim como de planos revistos, a fim de dar aos Estados-Membros o tempo necessário para a preparação e alterações consideradas necessárias à efetivação das políticas propostas. Adicionalmente, embora os planos nacionais devam ser estáveis, para assegurar a previsibilidade das políticas e medidas nacionais, está prevista a sua atualização (uma única atualização durante o período de dez anos abrangido) dando aos Estados-Membros a oportunidade de proceder a adaptações em função de alterações significativas das condições verificadas. Neste seguimento, os Estados-Membros deverão atualizar até 30 de junho de 2024 os seus planos. Nas atualizações, os Estados-Membros deverão empenhar esforços para atenuar eventuais desvios negativos à prossecução inicialmente traçada e os objetivos, as metas e os contributos só deverão ser alterados para refletir uma maior ambição global em relação às metas para 2030 nos domínios da energia e do clima.

Portugal submeteu à Comissão Europeia em dezembro de 2018 uma versão preliminar do PNEC 2030 para o horizonte 2021-2030 e a versão final foi enviada à Comissão Europeia no final de 2019, sendo sujeita a um processo de revisão em 2023-2024. Constituindo a EAE 2030 o documento legislativo correspondente para a RAA que o PRAEE 2030 contribui para materializar, prevê-se que também neste caso seja disponibilizada uma versão preliminar, sujeita a um processo de consulta pública, e posterior entrega de versão final. Também no caso do PRAEE, deverá ser prevista uma verificação e atualização da prossecução do plano até final de junho de 2024, em conformidade com a obrigatoriedade imposta aos Estados-Membros de submeter e rever estes planos.

## 5.4. Análise SWOT

Esta secção apresenta um análise SWOT (Figura 30) que caracteriza a posição estratégica do PRAEE, à data da sua publicação, como documento de referência para as políticas públicas de apoio à implementação de ações para a promoção da EE na RAA, com o objetivo de facilitar a identificação e a forma de superação de eventuais barreiras que possam dificultar a sua concretização.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Experiência da RAA em iniciativas de promoção da EE</li><li>▪ Conhecimento mais aprofundado do contexto energético da RAA para todos os atores envolvidos</li><li>▪ Identificação de ações com mais significativas mais-valias económicas e ambientais para a RAA</li><li>▪ Potencial para a modernização de equipamentos e infraestruturas</li><li>▪ Valorização do capital humano</li><li>▪ Redução da fatura energética dos vários agentes económicos</li><li>▪ Redução da dependência energética</li><li>▪ Aumento da competitividade</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Disponibilidade de informação</li><li>▪ Análise custo/benefício condicionada por múltiplos fatores de incerteza</li><li>▪ Incerteza associada à identificação dos atores relevantes para algumas das áreas de intervenção</li></ul>
Oportunidades	Constrangimentos
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Contexto favorável da política nacional, europeia e mundial para o combate às alterações climáticas</li><li>▪ Estratégia Europeia “Pacto Ecológico Europeu” e fontes de financiamento associadas</li><li>▪ Fontes de financiamento específicas para as RUP</li><li>▪ Iniciativa “Clean Energy for EU Islands”</li><li>▪ Potencial de aproveitamento da evolução tecnológica numa implementação faseada do PRAEE</li><li>▪ Experiência nacional de vários agentes em programas de eficiência energética, com potencial de replicação/adaptação na RAA</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Limitada capacidade de investimento</li><li>▪ Escassez de recursos humanos com experiência em eficiência energética, bem como em gestão de programas de financiamento</li></ul>

Figura 30 - Análise SWOT do PRAEE

A análise SWOT tem como objetivo a identificação das oportunidades e constrangimentos que poderão facilitar ou dificultar a implementação do PRAEE, bem como a identificação dos pontos fortes e pontos fracos que conferem as competências, ou revelam as debilidades, para beneficiar das oportunidades e ultrapassar ou, pelo menos, mitigar os constrangimentos.

O PRAEE identifica ações de EE com mais-valias económicas e ambientais para a RAA, cujo planeamento e implementação permitirá reforçar o conhecimento sobre o contexto energético da Região, modernizar equipamentos e infraestruturas, valorizar o capital humano, reduzir a fatura e a dependência energéticas, promovendo a competitividade. Este documento tem, contudo, pela sua própria natureza, debilidades intrínsecas, em particular associadas à disponibilidade de informação que limitou a análise custo-benefício das ações consideradas, e cuja implementação está condicionada pela capacidade de investimento dos agentes económicos. Os constrangimentos incluem ainda a falta de experiência das entidades operacionais na gestão e controlo de programas de financiamento, também no que se refere à promoção da EE. A participação em comunidades insulares com provas dadas nesta área, bem como o contacto com agentes nacionais/internacionais promotores de programas de EE permitirá reforçar as competências de apoio à implementação do PRAEE, por exemplo através do desenho de programas específicos para determinados setores de atividade ou usos finais de energia. O recurso às oportunidades de financiamento a criar no âmbito do Pacto Ecológico Europeu e de fontes de financiamento específicas para as RUP permitirá gerar não só as oportunidades de financiamento necessárias para a implementação das ações, como também promover as oportunidades de requalificação e formação de recursos humanos em matéria de eficiência energética e de gestão de programas de financiamento.

No sentido de mitigar os pontos fracos e ultrapassar os constrangimentos, tirando partido dos pontos fortes e das oportunidades, devem ser empreendidas medidas para, nomeadamente:

- Providenciar maior apoio numa fase inicial da implementação do PRAEE, até que as ações já implementadas influenciem progressivamente outros agentes a adotar mais ações.
- Fomentar o envolvimento das associações setoriais na preparação e gestão das candidaturas (empresas/associações hoteleiras, de comércio e serviços, agrícolas, industriais e câmaras municipais).

## 6. Conclusão

A EE é um elemento prioritário na definição de políticas energéticas. Tendo em conta os objetivos europeus de um sistema energético mais sustentável, competitivo, seguro e para todos, foi elaborado o presente Plano Regional de Ação para a Eficiência Energética - PRAEE. Assente numa lógica de melhoria contínua, este documento apresenta-se como um plano abrangente, de modo a permitir a definição posterior de programas concretos para a implementação faseada e o acompanhamento do conjunto de ações, enquadradas em áreas de intervenção, propostas para a promoção da EE na RAA.

As ações, adaptadas ao contexto regional dos Açores, incidem sobre os sete setores considerados mais relevantes do ponto de vista da sua representatividade económica e do peso no consumo energético global da RAA. Os setores Indústria, Comércio e Serviços, Administração Pública, Residencial, Transportes, Agricultura e Pescas são os alvos das referidas ações, que foram concebidas considerando as características específicas de cada setor.

A visão para a EE na RAA do PRAEE, tendo em conta os setores onde poderão residir as maiores reduções de consumo de energia primária fóssil, passa por identificar as suas principais áreas de intervenção as quais, por sua vez, são individualmente materializadas em conjuntos de ações de natureza operacional.

A concretização das ações e a especificidade das aplicações aos setores identificados culminou no desenvolvimento de fichas de operacionalização. Cada ação pode inserir-se numa ou mais das seguintes categorias de operacionalização: Planeamento, Formação e Sensibilização; Auditorias, Monitorização e Certificação; Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos.

O impacto estimado para a implementação do PRAEE permite um cumprimento substancial das metas de eficiência energética propostas para a RAA, a par de uma considerável redução das emissões de GEE, simultaneamente contribuindo para o reforço da competitividade da RAA. Assim, as poupanças deverão resultar sobretudo da aposta em tecnologias mais eficientes e sustentáveis, bem como num leque diversificado de ações de informação e sensibilização, ajustes regulatórios, avaliação das condições no terreno, entre outros. No final da próxima década, são previstas poupanças anuais de, pelo menos, 61 ktep no consumo de energia primária (17% do consumo da Região em 2017) e 45 ktep no consumo de energia final, traduzindo-se numa redução das emissões de GEE na ordem das 132 ktCO<sub>2</sub>eq. A nível de investimento, estima-se que atingir estes valores de poupanças deverá implicar um investimento adicional de 38 M€ por ano que originará benefícios económicos a longo prazo avaliados em 384 M€ em relação a um cenário de evolução normal.

É ainda possível reduzir significativamente o investimento adicional a assegurar através de entidades públicas e privadas. Assumindo uma taxa de participação por fundos comunitários,

semelhante aos valores atuais que se situam em 85%, o plano necessitará apenas de um investimento médio adicional de 6 M€/ano. Para tal, o PRAEE reserva uma secção sobre a implementação do plano, onde enuncia uma extensa lista de variados instrumentos de financiamento nacional, europeu e privado direcionados ao apoio da descarbonização da economia e da transição energética. Também nesta secção constam orientações para a monitorização do plano, para a M&V das ações e para a sua revisão periódica, concluindo com uma análise SWOT, que pretende facilitar a identificação e a forma de superação de eventuais barreiras que possam dificultar a sua concretização.

Deste modo, o PRAEE configura-se como um instrumento de planeamento ambicioso e exequível, capaz de contribuir para alcançar as aspirações da RAA em termos económicos, energéticos e climáticos. O potencial de sucesso do PRAEE estará intimamente relacionado com a definição de orientações políticas, o apoio providenciado à sua implementação, os mecanismos de financiamento em vigor e a consciencialização dos cidadãos açorianos para a importância da eficiência energética.

## Bibliografia

1. GRP, *PLANO NACIONAL ENERGIA E CLIMA 2021-2030 (PNEC 2030)*. 2019, Governo da República Portuguesa.
2. *Estratégia Açoriana para a Energia 2030 (documento para consulta pública)*. 2018.
3. *Plano Nacional Energia-Clima 2030*. 2019.
4. PEC, *REGULAMENTO (UE) 2018/1999 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 11 de dezembro de 2018 relativo à Governação da União da Energia e da Ação Climática*. 2018.
5. PEC, *DIRETIVA (UE) 2018/2002 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 11 de dezembro de 2018 que altera a Diretiva 2012/27/UE relativa à eficiência energética*. 2018.
6. DRT-Açores, *Ilha do Pico*. 2012, Direção Regional de Turismo dos Açores.
7. RAA, *A RAA em números*. s.d.: Governo dos Açores.
8. Belda, M., et al., *Climate classification revisited: from Köppen to Trewartha*. CLIMATE RESEARCH, 2014. **50**: p. 1-13.
9. AEM and IPMA, *ATLAS CLIMÁTICO DOS ARQUIPÉLAGOS ATLAS CLIMÁTICO DOS ARQUIPÉLAGOS DAS CANÁRIAS, DA MADEIRA E DOS AÇORES*, D.d.P.d.A.E.d.M.d. Espanha and D.d.M.e.C.-I.d. Portugal, Editores. 2011, Agencia Estatal de Meteorología - Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de Espanha e Instituto de Meteorologia de Portugal.
10. INE, *Anuário Estatístico de Portugal - 2018*. 2019: Instituto Nacional de Estatística, IP.
11. INE and PORDATA, *População residente com 15 e mais anos segundo os Censos: total e por nível de escolaridade completo mais elevado. Onde há mais e menos pessoas sem instrução ou com o ensino básico, secundário ou superior?* 2015, INE, PORDATA.
12. SREA, *Indicadores Macroeconómicos*. s.d., Serviço Regional de Estatística dos Açores.
13. SREA, *Valor Acrescentado Bruto setorial*. 2016, Serviço Regional de Estatística dos Açores.
14. INE and PORDATA, *População empregada: total e por grandes sectores de actividade económica. Onde trabalham, mais e menos, pessoas na agricultura, indústria, comércio ou outros serviços?* 2019, INE & PORDATA.
15. INE and PORDATA, *Taxa de desemprego: total e por sexo (%)*. Onde há, mais ou menos, homens ou mulheres desempregados por cada 100 activos? 2019, INE & PORDATA.
16. INE and PORDATA, *Taxa de Inflação (Taxa de Variação do Índice de Preços no Consumidor): total e por consumo individual por objectivo. Onde aumentam, mais e menos, os preços dos bens e serviços?* 2020, INE & PORDATA.
17. MEID, *Decreto-Lei n.º 138-A/2010 de 2010-12-28*. 2010, Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento: Diário da República n.º 250/2010, 1º Suplemento, Série I de 2010-12-28.
18. Pye, S., et al., *Energy poverty and vulnerable consumers in the energy sector across the EU: analysis of policies and measures. Policy Report*. 2015.
19. ERSE, *RESUMO INFORMATIVO - COMPARAÇÃO PREÇOS EUROSTAT 2018*: ERSE – Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos.
20. Martins, R., et al., *ESTUDO SOBRE A APLICAÇÃO DA TARIFA SOCIAL DE ENERGIA EM PORTUGAL*. 2019: Observatório da Energia - ADENE.
21. MAOTE, *Decreto-Lei n.º 172/2014 de 2014-11-14*. 2014, Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia: Diário da República n.º 221/2014, Série I de 2014-11-14.

22. RAA, *Portaria n.º 35/2017 de 23 de março de 2017*. 2017, Vice-Presidência do Governo, Emprego e Competitividade Empresarial; S.R. da Solidariedade Social; S.R. da Energia, Ambiente e Turismo: Jornal Oficial da Região Autónoma dos Açores.
23. DGEG, *Balanço Energético R.A. Açores*. 2017: Direção Geral de Energia e Geologia.
24. DRA, *IRERPA - Inventário Regional de Emissões por Fontes e Remoções por Sumidouros de Poluentes Atmosféricos. Emissões de Gases com Efeito de Estufa na Região Autónoma dos Açores de 1990 a 2017*. 2019, Direção Regional do Ambiente - Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo.
25. SREA, *Produção de Energia Eléctrica (KWh) - Produção por Região, Origem da Energia e Ano, Mes (KWh)*. s.d., Serviço Regional de Estatística dos Açores.
26. EDA, *RELATÓRIO E CONTAS 2017 - Electricidade dos Açores*, S.A. 2017: Electricidade dos Açores, S.A.
27. RAA, *Decreto Legislativo Regional n.º 5/2010/A de 2010-02-23*. 2010, Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores: Diário da República n.º 37/2010, Série I de 2010-02-23.
28. RAA, *Decreto Legislativo Regional n.º 30/2019/A de 2019-11-28*. 2019, Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores: Diário da República n.º 229/2019, Série I de 2019-11-28.
29. RAA, *Resolução da Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores n.º 1/2015/A de 2015-01-07*. 2015, Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores: Diário da República n.º 4/2015, Série I de 2015-01-07.
30. RAA, *Decreto Legislativo Regional n.º 4/2016/A de 2016-02-02*. 2016, Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores Diário da República n.º 22/2016, Série I de 2016-02-02.
31. TRENMO, *PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES - RELATÓRIO FINAL*. 2016, TRENMO Engenharia, S.A. .
32. DREN-Açores, *Plano para a Mobilidade Eléctrica nos Açores 2018-2024*. 2018, Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo - Direção Regional da Energia.
33. RAA, *Resolução do Conselho do Governo n.º 106/2019 de 4 de outubro de 2019*. 2019, Presidência do Governo dos Açores: Jornal Oficial da Região Autónoma dos Açores.
34. RAA, *Decreto Legislativo Regional n.º 19/2019/A de 2019-08-06*. 2019, Assembleia Legislativa da Região Autónoma dos Açores: Diário da República n.º 149/2019, Série I de 2019-08-06.
35. PEC, *REGULAMENTO (UE) 2018/842 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 30 de maio de 2018 relativo às reduções anuais obrigatórias das emissões de gases com efeito de estufa pelos Estados-Membros entre 2021 e 2030 como contributo para a ação climática a fim de cumprir os compromissos assumidos no âmbito do Acordo de Paris e que altera o Regulamento (UE) n.º 525/2013*. 2018, PARLAMENTO EUROPEU E O CONSELHO: Jornal Oficial da União Europeia.
36. NEWES and DREN-Açores, *Documento para Discussão Pública sobre a Estratégia Açoriana para a Energia 2030 - EAE 2030*. 2018, Direção Regional de Energia - Governo dos Açores.
37. INE and DGEG, *Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico*. 2011, Instituto Nacional de Estatística, IP, Direção Geral de Energia e Geologia: Lisboa.
38. INE, *Proporção da população residente empregada ou estudante que utiliza modo de transporte coletivo nas deslocações pendulares (%) por Local de residência (NUTS - 2013)*. 2011, Instituto Nacional de Estatística.
39. PEC, *REGULAMENTO (CE) N.º 715/2007 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de Junho de 2007 relativo à homologação dos veículos a motor no que respeita às emissões dos veículos ligeiros de passageiros e comerciais (Euro 5 e Euro 6) e ao acesso à informação relativa à reparação e manutenção de veículos*. 2007, PARLAMENTO EUROPEU E CONSELHO: Jornal Oficial da União Europeia.

40. Lopes, M.A.R., C.H. Antunes, and N. Martins, *Energy behaviours as promoters of energy efficiency: A 21st century review*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2012. **16**(6): p. 4095-4104.
41. Lee, D. and C.-C. Cheng, *Energy savings by energy management systems: A review*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 2016. **56**: p. 760-777.
42. ECO.AP. *Barómetro ECO.AP - O barómetro da eficiência da Administração Pública*. 2017; Available from: <https://barometroecoap.pt/>.
43. SCE-Açores. *Portal do Sistema de Certificação Energética de Edifícios dos Açores*. 2020; Available from: <http://sce.sram.azores.gov.pt/>.
44. MEID, *Decreto-Lei n.º 50/2010 de 2010-05-20*. 2010, Ministério da Economia, da Inovação e do Desenvolvimento: Diário da República n.º 98/2010, Série I de 2010-05-20.
45. GRP, *Decreto-Lei n.º 42-A/2016 de 2016-08-12*. 2016, Governo da República Portuguesa: Diário da República n.º 155/2016, 1º Suplemento, Série I de 2016-08-12.
46. MEE-SEE, *Despacho n.º 5727/2013*. 2013, Ministério da Economia e do Emprego - Gabinete do Secretário de Estado da Energia: Diário da República n.º 84/2013, Série II de 2013-05-02.
47. MEE, *Portaria n.º 26/2013*. 2013, Ministério da Economia e do Emprego: Diário da República n.º 17/2013, Série I de 2013-01-24.
48. CE, *DECISÃO DE EXECUÇÃO DA COMISSÃO de 16.12.2014 que aprova determinados elementos do programa operacional «Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos» do apoio do Fundo de Coesão no âmbito do objetivo de Investimento no Crescimento e no Emprego em Portugal 2014*, Comissão Europeia: Jornal Oficial da União Europeia.
49. CE, *DECISÃO DE EXECUÇÃO DA COMISSÃO de 5.12.2018 que altera a Decisão de Execução C(2014) 10176, que aprova determinados elementos do programa operacional «Regional dos Açores 2014-2020» para apoio do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e do Fundo Social Europeu no âmbito do objetivo de Investimento no Crescimento e no Emprego para a Região Autónoma dos Açores em Portugal 2018*, Comissão Europeia: Jornal Oficial da União Europeia
50. CE, *DECISÃO DE EXECUÇÃO DA COMISSÃO de 18.12.2014 que aprova determinados elementos do programa operacional «Regional dos Açores 2014-2020» do apoio do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e do Fundo Social Europeu no âmbito do objetivo de Investimento no Crescimento e no Emprego para a região autónoma dos Açores em Portugal*. . 2014, Comissão Europeia: Jornal Oficial da União Europeia
51. MNE, *Resolução do Conselho de Ministros n.º 39/2017*. 2017, Ministério dos Negócios Estrangeiros: Diário da República, 1.ª série — N.º 50 — 10 de março de 2017
52. EFTA, *Regulation on the implementation of the European Economic Area (EEA) Financial Mechanism 2014-2021*. 2016, EFTA States.
53. RCM, *Resolução do Conselho de Ministros n.º 52-A/2015*. 2015, Resolução do Conselho de Ministros: Diário da República n.º 142/2015, 1º Suplemento, Série I de 2015-07-23.
54. MFAP, *Decreto-Lei n.º 24/2009 de 21 de Janeiro*. 2009, Ministério das Finanças e da Administração Pública: Diário da República, 1.ª série — N.º 14 — 21 de Janeiro de 2009
55. PCM, *Resolução do Conselho de Ministros n.º 48/2016*. 2016, Presidência do Conselho de Ministros: Diário da República n.º 168/2016, Série I de 2016-09-01.
56. GRP, *Decreto-Lei n.º 307/2009 de 23 de outubro*. 2009, Governo da República Portuguesa: Diário da República n.º 206/2009, Série I de 2009-10-23.
57. AR, *Lei n.º 80/2014*. 2014, Assembleia da República: Diário da República n.º 245/2014, Série I de 2014-12-19.
58. MAOTE, *Decreto-Lei n.º 53/2014 de 8 de abril*. 2014, Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia: Diário da República n.º 69/2014, Série I de 2014-04-08.

59. SET-SEE, *Portaria n.º 1059/2014*. 2014, Secretaria de Estado do Tesouro e Secretaria de Estado da Energia: Diário da República n.º 244/2014, Série II de 2014-12-18.
60. MAOTE, *Decreto-Lei nº 55/2014 de 9 de abril*. 2014, Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia: Diário da República n.º 70/2014, Série I de 2014-04-09.
61. GRP, *Decreto-Lei n.º 16/2016 de 9 de março*. 2016, Governo da República Portuguesa: Diário da República n.º 48/2016, Série I de 2016-03-09.
62. CE, *DECISÃO DE EXECUÇÃO DA COMISSÃO de 30.11.2015 que aprova o programa operacional «Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas — Programa Operacional de Portugal» para apoio do Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas em Portugal 2015*, Comissão Europeia: Jornal Oficial da União Europeia.
63. CE, *REGULAMENTO (CE) N.º 1698/2005 DO CONSELHO, de 20 de Setembro de 2005, relativo ao apoio ao desenvolvimento rural pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER)*. 2005, Conselho Europeu: Jornal Oficial da União Europeia.
64. CUE, *REGULAMENTO (CE) N.º 247/2006 DO CONSELHO de 30 de Janeiro de 2006 que estabelece medidas específicas no domínio agrícola a favor das regiões ultraperiféricas da União Europeia*. 2006, CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA: Jornal Oficial da União Europeia.
65. PEC, *REGULAMENTO (UE) N.º 1316/2013 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 11 de dezembro de 2013 que cria o Mecanismo Interligar a Europa*. 2013, PARLAMENTO EUROPEU E O CONSELHO: Jornal Oficial da União Europeia.
66. PEC, *REGULAMENTO (UE) N.º 283/2014 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 11 de março de 2014 relativo às orientações para as redes transeuropeias na área das infraestruturas de telecomunicações 2014*, PARLAMENTO EUROPEU E O CONSELHO: Jornal Oficial da União Europeia.
67. Soares, M., et al. *A Digestão Anaeróbia no tratamento de efluentes de origem bovina: viabilidade em explorações da Beira Litoral e Entre Douro e Minho*. in *8.ª Conferência Nacional do Ambiente*. 2004. Lisboa.

## Anexo 1 – Fichas de Operacionalização das Ações

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Iluminação</b>	
<b>Ação:</b>	<b>A1 Substituição de dispositivos de iluminação</b>	
<b>Destinatários:</b>	Instalações, infraestruturas e edifícios com necessidades de iluminação.	
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação	
<b>Descrição:</b>	<p>Os avanços tecnológicos na iluminação têm permitido aumentar significativamente a sua eficiência, sendo particularmente notório o caso das tecnologias <i>LED</i> que, para além da economia de consumo, têm também períodos de vida útil superiores. Para além disso, é frequente o uso de níveis e perfis de iluminação desadequados aos espaços, assim como a falta de limpeza e manutenção das luminárias, com reflexos significativos na baixa eficiência e falta de conforto visual.</p> <p>A substituição das luminárias e lâmpadas existentes por tecnologias mais eficientes deverá ser incentivada de forma a melhorar a eficiência energética dos sistemas de iluminação e garantir níveis adequados de iluminância. No caso da iluminação interior, deverá ser considerada a substituição das luminárias existentes por luminárias equipadas com superfícies refletoras. Deverá ainda ser assegurada a sensibilização das pessoas responsáveis pela limpeza e manutenção de espaços acerca da importância da limpeza regular de lâmpadas, refletores e difusores no aumento da eficiência da iluminação. Esta ação deverá ser prioritária junto de famílias carenciadas e/ou instituições de solidariedade social.</p>	
	<b>Indicadores de Execução Operacional</b>	<b>Metas para 2030</b>
	11 Número de dispositivos de iluminação, com a melhor tecnologia disponível, instalados durante o período do plano [#]	95 200
<b>Custo total estimado:</b>	<b>2 665 600</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	2 300	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	860	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	770	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Iluminação</b>
<b>Ação:</b>	<b>A2 Otimização e controlo automático da iluminação pública</b>
<b>Destinatários:</b>	Entidades responsáveis pela iluminação pública
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Os avanços tecnológicos na iluminação, para além de terem permitido aumentar significativamente a sua eficiência, vieram também possibilitar um controlo automático eficaz que permite evitar ou regular o seu uso ao estritamente necessário.</p> <p>Será promovida a introdução de ferramentas de controlo nos circuitos de iluminação pública que regulem a operação do sistema em resposta a sinais externos. As soluções podem passar pela introdução de relógios astronómicos ou crepusculares, tecnologias de regulação de fluxo (com reguladores de fluxo de cabeceira ou balastros eletrónicos reguláveis) ou sistemas de telegestão. Este trabalho deverá ser precedido da elaboração de um estudo detalhado das necessidades de iluminação pública na Região, que permitirá definir as metodologias de controlo a adotar em função das características existentes.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I2 Variação do número de infraestruturas de iluminação pública com sistemas de automatização e controlo durante o período do plano [#]	100

<b>Custo total estimado:</b>	<b>8 500</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	75	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	30	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	25	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Iluminação</b>
<b>Ação:</b>	<b>A3 Substituição de dispositivos de iluminação pública</b>
<b>Destinatários:</b>	Entidades responsáveis pela iluminação pública
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Os avanços tecnológicos na iluminação têm permitido aumentar significativamente a sua eficiência, sendo particularmente notório o caso das tecnologias <i>LED</i>, que para além da economia de consumo, têm também períodos de vida útil superiores. Contudo, a implementação de tecnologia LED poderá implicar a substituição tanto da lâmpada como da luminária, uma vez que se trata de uma tecnologia com requisitos específicos, diferentes dos das lâmpadas de descarga.</p> <p>Com vista à melhoria da eficiência energética da iluminação pública, as lâmpadas de descarga serão progressivamente substituídas por tecnologia LED. Este trabalho será precedido do mapeamento dos pontos de iluminação pública a intervencionar, estudos luminotécnicos que envolvam a classificação das zonas a iluminar, impacto na aves marinhas e ecossistemas, assim como a definição de níveis e perfis de iluminação adequados, nos termos do estudo indicado na ação A2.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
13 Estudo das necessidades de iluminação pública na Região	Realizar estudo até 2023
14 Número de luminárias de iluminação pública, com a melhor tecnologia disponível, instaladas durante o período do plano [#]	60 000

<b>Custo total estimado:</b>	<b>2 400 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	2 430	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	900	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	820	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Iluminação</b>
<b>Ação:</b>	A4 <b>Substituição de dispositivos de iluminação em recintos desportivos</b>
<b>Destinatários:</b>	Entidades responsáveis pela iluminação em recintos desportivos
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Os avanços tecnológicos na iluminação têm permitido aumentar a sua eficiência e também a capacidade de controlo com vantagens ao nível da qualidade de serviço. Por outro lado, os recintos desportivos são locais com necessidades específicas de iluminação, devido às atividades que aí decorrem e os padrões de uso, que merecem tratamento próprio e especializado.</p> <p>Com vista à melhoria da eficiência energética em recintos desportivos, será incentivada a análise e eventual substituição dos sistemas de iluminação através do mapeamento dos pontos de iluminação, e elaboração de estudos luminotécnicos das zonas a iluminar, definindo níveis e perfis de iluminação adequados à prática desportiva e analisando as propostas existentes no mercado.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I5 Número de luminárias de recintos desportivos, com a melhor tecnologia disponível, instaladas durante o período do plano [#]	50

<b>Custo total estimado:</b>	<b>2 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	2	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	1	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	1	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Iluminação</b>
<b>Ação:</b>	<b>A5 Substituição de dispositivos de iluminação em semáforos</b>
<b>Destinatários:</b>	Entidades responsáveis pelos semáforos
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A tecnologia LED não só permite satisfazer as necessidades dos semáforos com um consumo muito inferior ao das tradicionais lâmpadas incandescentes, como tem um tempo de vida útil muito superior, reduzindo significativamente as operações de substituição de lâmpadas, com correspondente redução significativa dos custos. Para além disso, as lâmpadas LED evitam os fenómenos de encandeamento que retiram eficácia às lâmpadas tradicionais em semáforos, com ganhos ao nível da segurança rodoviária.</p> <p>Será promovido o mapeamento das instalações semaforicas existentes, com vista à substituição das lâmpadas incandescentes (ou outras de baixa eficiência) existentes em instalações semaforicas por tecnologia LED, analisando-se também o potencial para adaptação/substituição da luminária e a substituição de sistemas de comando mais antigos.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
16 Número de semáforos, com a melhor tecnologia disponível, instalados durante o período do plano [#]	200

<b>Custo total estimado:</b>	<b>21 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	36	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	13	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	12	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Força Motriz</b>
<b>Ação:</b>	<b>A6 Substituição de motores elétricos</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações, edifícios e infraestruturas com motores elétricos.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Não obstante a eficiência normalmente elevada dos motores elétricos, a introdução da classificação energética tem induzido uma transformação de mercado com ganhos relevantes.</p> <p>Estes ganhos são especialmente importantes em motores cujo funcionamento ocorra durante longos períodos de tempo como naqueles associados a sistemas de bombagem, ventilação e exaustão, processos de produção de frio e refrigeração, movimentação de cargas, processamento de materiais, (agitadores, homogeneizadores ou moinhos), unidades de tratamento de ar, sistemas de circulação de água quente ou arrefecida, sistemas de climatização, distribuição de águas quentes sanitárias e piscinas.</p> <p>Será promovida a substituição de motores elétricos menos eficientes existentes por motores de elevada EE, com vista à redução dos consumos de energia elétrica e à transformação do mercado no sentido da promoção da adoção de tecnologias mais eficientes, nomeadamente quando essa aquisição ou substituição de motores elétricos apresente um retorno do investimento relativamente curto.</p>
<b>Indicadores de Execução Operacional</b>	
17 Potência de motores elétricos substituídos durante o período do plano [kW]	Metas para 2030 5 680

<b>Custo total estimado:</b>	<b>317 800</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	1 310	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	490	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	440	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Força Motriz</b>
<b>Ação:</b>	<b>A7 Instalação de variadores eletrónicos de velocidade</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações, edifícios e infraestruturas com motores elétricos.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A variação de velocidade dos motores elétricos proporciona frequentemente um controlo do resultado dos sistemas motrizes muito mais eficiente em termos energéticos do que qualquer alternativa de controlo colocada a jusante do motor. Entre outros, afiguram-se como potenciais alvos desta ação os motores elétricos instalados em sistemas de bombagem, ventilação e exaustão, ou em processos de produção de frio e refrigeração. Estão igualmente abrangidos por esta ação, os motores elétricos instalados em sistemas de climatização, com melhorias igualmente ao nível do conforto na medida em que a instalação de VEV em unidades de tratamento de ar permite fazer o controlo dos caudais de renovação de ar em função das necessidades dos espaços.</p> <p>Será promovida a instalação de VEV em motores existentes com vista à redução dos consumos de energia elétrica e à transformação do mercado no sentido da promoção da adoção de tecnologias de controlo de velocidade de motores elétricos, nomeadamente quando essa aquisição ou substituição de variadores eletrónicos de velocidade por modelos mais eficientes configure um curto retorno do investimento.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
18 Potência de motores elétricos equipados com Variadores Eletrónicos de Velocidade durante o período do plano [kW]	11 630

<b>Custo total estimado:</b>	<b>1 162 500</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	1 930	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	720	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	650	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Força Motriz</b>
<b>Ação:</b>	<b>A8 Substituição de eletrobombas</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações, edifícios e infraestruturas com eletrobombas.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O consumo de energia elétrica nos sistemas de abastecimento e tratamento de água é significativo, nomeadamente nos grupos eletrobomba, justificando por isso uma atenção específica.</p> <p>Será promovida a substituição de grupos eletrobomba existentes em sistemas de abastecimento e tratamento de água por sistemas energeticamente mais eficientes. A ação contempla também a definição de planos de manutenção adequados, uma vez que o perfil de funcionamento destes equipamentos conduz a um desgaste rápido, o que constitui uma fonte adicional de ineficiência. Estes fatores justificam a análise das condições existentes e a substituição dos grupos eletrobomba, quando tal se justificar, a par da definição de ações de manutenção preventiva baseadas na avaliação periódica de desempenho dos equipamentos, atendendo à avaliação do ponto de funcionamento (caudal bombeado e altura manométrica), bem como à aferição do rendimento do equipamento.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I9 Potência das eletrobombas substituídas durante o período do plano [kW]	380

<b>Custo total estimado:</b>	<b>45 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	210	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	80	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	70	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Calor Industrial e Águas Quentes Sanitárias</b>
<b>Ação:</b>	<b>A9 Melhoria da operação e manutenção de caldeiras e sistemas de distribuição</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações com necessidades térmicas assinaláveis de água quente, vapor, ou óleo térmico.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A monitorização e correta manutenção é essencial ao bom desempenho de caldeiras e sistemas de distribuição de calor. A existência de sistemas de monitorização e registo permite identificar desvios em relação ao funcionamento ótimo e a necessidade de manutenção que, por sua vez, deve determinar e afinar o excesso de ar, a necessidade de limpeza das superfícies de transferência de calor assim como o estado do isolamento térmico.</p> <p>Deverá ser promovida a sensibilização dos responsáveis pela gestão de energia em instalações com caldeiras e respetivos sistemas de distribuição para o potencial de poupança associado a boas práticas na operação e manutenção de caldeiras e de sistemas de distribuição de vapor, óleo térmico ou água quente através da realização de workshops com análise de casos de estudo. Em paralelo às ações de sensibilização e formação será promovida a aquisição e instalação de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sistemas de monitorização e registo do funcionamento da caldeira, (como analisadores de gases ou sondas de oxigénio, termopares e pressostatos) que permitam identificar desvios em relação ao funcionamento ótimo e a necessidade de manutenção;</li> <li>▪ isolamento térmico de tubagens e válvulas;</li> <li>▪ sistemas de gestão da manutenção de tubagens de distribuição de vapor e/ou água quente;</li> <li>▪ purgadores;</li> <li>▪ sistemas de recolha de condensados e/ou produção de vapor flash.</li> </ul>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Calor Industrial e Águas Quentes Sanitárias</b>
<b>Ação:</b>	<b>A10 Renovação de caldeiras e instalação de sistemas de recuperação de energia</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações com caldeiras de vapor, água quente ou óleo térmico com baixa eficiência.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O potencial de poupança associado à instalação de sistemas de recuperação de energia em caldeiras antigas e ineficientes, ou à substituição dessas caldeiras por outras mais eficientes, justifica a sensibilização dos responsáveis pela gestão de energia nas unidades de maior dimensão. Ao nível da recuperação de energia, salientam-se pré-aquecedores do ar de combustão e da água de alimentação das caldeiras.</p> <p>Deverão ser promovidos workshops e ações de formação com casos de estudo e demonstração das melhores tecnologias disponíveis, a par de apoio técnico para a aquisição e instalação de dispositivos de recuperação de energia ou a substituição de caldeiras obsoletas.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I12 Potência das caldeiras substituídas/renovadas durante o período do plano [kW]	30 600

<b>Custo total estimado:</b>	<b>357 600</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	410	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	410	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	1 340	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Calor Industrial e Águas Quentes Sanitárias</b>	
<b>Ação:</b>	<b>A11</b>	<b>Substituição de caldeiras <i>standard</i> por motores de combustão interna associados a caldeiras de recuperação</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações industriais com consumo intensivo de energia térmica e elétrica assim como edifícios com necessidades assinaláveis de água quente ou vapor.	
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação	
<b>Descrição:</b>	<p>Como ilustrado pela Diretiva Eficiência Energética (2012/27/UE), a cogeração de elevada eficiência é considerada uma das formas mais importantes para aumentar a EE, contribuindo para a redução do consumo global de energia primária fóssil. A cogeração consiste na produção combinada de calor e eletricidade ou força motriz em alternativa à sua produção separada, permitindo um melhor rendimento das fontes de energia utilizadas e constituindo uma forma de apoio ao sistema elétrico ao contribuir para garantir a satisfação do consumo elétrico local, tornando-o mais imune às variações da geração renovável.</p> <p>Deverá ser promovida a realização de estudos prévios para avaliação da viabilidade técnica e económica da implementação de sistemas de cogeração. Tendo em conta a complexidade técnica e os elevados montantes de investimento normalmente associados à concretização deste tipo de projetos, a operacionalização desta ação envolve ainda o apoio técnico e a promoção e divulgação de modelos de financiamento, com vista a procurar maximizar a possibilidade de implementação.</p>	
<b>Indicadores de Execução Operacional</b>		<b>Metas para 2030</b>
I13 Potência das caldeiras substituídas por unidades de cogeração durante o período do plano [kW]		3 000
<b>Custo total estimado:</b>	<b>2 370 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	1 440	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	-2 030	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	- 5 530	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Calor Industrial e Águas Quentes Sanitárias</b>
<b>Ação:</b>	<b>A12 Eletrificação de produção de AQS</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios com necessidades de AQS.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A eletrificação da produção de águas quentes sanitárias beneficia a produção de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, contribuindo para a redução do uso de energia primária fóssil. Essa eletrificação pode ser realizada com recurso a termoacumuladores à base de aquecimento resistivo ou bombas de calor, beneficiando neste último caso de uma maior eficiência.</p> <p>Deverá ser promovido o apoio técnico e incentivada a eletrificação de sistemas de AQS, nomeadamente em instalações com grandes necessidades de água quente onde se incluem hotéis ou restaurantes. Deverão ser conduzidas ações de sensibilização (através da realização de workshops com apresentação de casos de estudo) promovendo a adoção destas tecnologias e disseminando o programa PROENERGIA, que concede incentivos específicos à aquisição de bombas de calor, ou outro programa semelhante, nomeadamente a campanha de incentivos à aquisição de termoacumuladores pela EDA.</p> <p>De forma a combater a pobreza energética, aquando da implementação desta ação, deverá ser dada prioridade à atuação junto de famílias carenciadas e/ou instituições de solidariedade social, nomeadamente através da discriminação positiva no sistemas de financiamento.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I14 Número de sistemas de produção de AQS instalados em edifícios por tipo de sistema durante o período do plano - eletrificação [#]	37 500

**Custo total estimado: 17 955 290 [€]**

Redução do Consumo de Energia Primária:	- 800	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	3 220	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	12 630	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Calor Industrial e Águas Quentes Sanitárias</b>
<b>Ação:</b>	<b>A13 Sistemas solares térmicos para produção de AQS</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios e infraestruturas com necessidades de água quente.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O aquecimento de águas, para fins sanitários ou outros, pode fazer-se com recurso à energia solar, através de sistemas solares térmicos. É um recurso local e renovável, que assegura a produção de águas quentes de forma autónoma e sustentável.</p> <p>Será promovida a instalação de painéis solares térmicos em instalações e edifícios com necessidades de água quente, em especial com vista à substituição de sistemas com recurso a combustíveis fósseis. O apoio à concretização dos projetos deverá aproveitar a existência do programa de incentivos PROENERGIA que concede financiamento a projetos de fontes de energia renovável para autoconsumo. Neste sentido, esta ação visa não só sensibilizar como também divulgar potenciais mecanismos de apoio financeiro e providenciar o apoio técnico necessário à sua concretização. Em alinhamento com a Ação anterior, deverá ser dada prioridade à atuação junto de famílias carenciadas e/ou instituições de solidariedade social de forma a combater a pobreza energética.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I14 Número de sistemas de produção de AQS instalados em edifícios por tipo de sistema durante o período do plano - sistemas solares térmicos [#]	9 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>12 516 670</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	375	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	270	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	3 500	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Calor Industrial e Águas Quentes Sanitárias</b>	
<b>Ação:</b>	<b>A14</b>	<b>Instalação ou conversão de caldeiras para funcionamento a biomassa</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações e edifícios com consumo intensivo de energia térmica e elétrica.	
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação	
<b>Descrição:</b>	<p>A instalação de caldeiras novas a biomassa ou a substituição/reconversão de caldeiras a gás de petróleo liquefeito por caldeiras a biomassa para produção de energia térmica permite aumentar a quota de utilização de fontes de energia renovável e a descarbonização da economia. A existência de biomassa de produção regional permite considerar esta opção como combustível para produção de energia térmica, evitando assim a importação de combustíveis fósseis.</p> <p>Será concedido apoio técnico e promovida a aquisição e instalação de caldeiras a biomassa ou a reconversão de caldeiras a GPL para caldeiras a biomassa, nomeadamente através de ações públicas de divulgação que permitam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ apresentar a tecnologia (por exemplo, os tipos de caldeiras, os sistemas de alimentação e o tipo e qualidade do combustível utilizável),</li> <li>▪ ilustrar as vantagens associadas à troca de combustível de GPL para biomassa e a sua eventual combinação com sistemas de cogeração, neste caso apoiando a instalação de sistemas piloto.</li> <li>▪ promover modelos de negócio tipo <i>energy-as-a-service</i>.</li> </ul>	
	<b>Indicadores de Execução Operacional</b>	<b>Metas para 2030</b>
	110 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
	111 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
	114 Número de sistemas de produção de AQS instalados em edifícios por tipo de sistema durante o período do plano - biomassa [#]	15
	115 Número de sistemas de climatização ambiente instalados em edifícios por tipo de sistema - biomassa [#]	15
<b>Custo total estimado:</b>	<b>605 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	-6	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	-6	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	4 630	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Refrigeração e Congelação</b>
<b>Ação:</b>	<b>A15 Melhoria da operação e manutenção de sistemas de produção de frio</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações, edifícios e infraestruturas com necessidades significativas de frio.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Os sistemas de produção de frio constituem um dos principais elementos consumidores nas instalações que os possuem devido à constância do seu funcionamento, em especial no setor de alimentação, bebidas e pesca. Podem ser obtidas significativas poupanças de energia através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ seleção da correta pressão de operação do gás refrigerante tendo em conta a previsível variabilidade anual das condições atmosféricas;</li> <li>▪ uso de condensadores a água em vez de condensadores aerotérmicos;</li> <li>▪ substituição do fluido refrigerante;</li> <li>▪ aproveitamento de energia térmica dissipada no condensador ou no sistema de arrefecimento do compressor.</li> </ul> <p>Deverá ser promovida a correta operação e manutenção de sistemas de produção de frio em ambiente industrial, empresas de comércio e serviços e no setor das pescas, através da realização de ações de sensibilização e formação ilustradas com casos de estudo. Neste sentido, deverá ser encorajada a substituição de condensadores aerotérmicos por condensadores a água, a substituição do fluido de trabalho e a instalação de sistemas de recuperação da energia dissipada tanto no condensador como no compressor.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Refrigeração e Congelação</b>
<b>Ação:</b>	<b>A16 Melhoria da operação e manutenção de espaços refrigerados</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações, edifícios e infraestruturas com necessidades significativas de frio.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A produção de frio corresponde a um dos principais consumos nas indústrias que dele necessitam, pelo que a sua minimização pela intervenção nos espaços refrigerados possui uma importância significativa. Nesse sentido, devem incluir-se nos planos de manutenção das unidades industriais a verificação da necessidade de reparação de isolamentos, de substituição da iluminação, de alteração da localização do evaporador e da temperatura de referência dos espaços de refrigeração e/ou de congelação. Deve ainda incluir-se a correta utilização dos sistemas de descongelamento (<i>defrost</i>), envolvendo também a observância das boas práticas a seguir, nomeadamente no acesso ao interior, na disposição dos produtos, na temperatura de referência e nas condições dos produtos à entrada das câmaras.</p> <p>Será promovida a sensibilização dos responsáveis de instalações com necessidades significativas de frio através de ações de formação e sensibilização ilustradas com casos de estudo de forma a fomentar a renovação e correta manutenção dos espaços refrigerados com vista à redução das necessidades de produção de frio.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Refrigeração e Congelação</b>
<b>Ação:</b>	<b>A17 Adoção de sistemas de refrigeração por absorção associados a motores de combustão interna</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações, edifícios e infraestruturas com necessidades significativas de frio e eletricidade.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Como ilustrado pela Diretiva Eficiência Energética (2012/27/UE), a cogeração industrial de elevada eficiência é considerada uma das formas mais importantes para aumentar a EE, contribuindo para a redução do consumo global de energia primária fóssil. Simultaneamente, constitui uma forma de apoiar o sistema elétrico ao contribuir para a satisfação do consumo elétrico local, tornando-o mais imune às variações da geração renovável. Embora a cogeração seja normalmente associada à produção de calor, pode também ser utilizada para produção de frio pela substituição de sistemas de refrigeração por compressão de vapor por sistemas de cogeração combinando sistemas de refrigeração por absorção com motores de combustão interna.</p> <p>Será motivada a realização de estudos prévios para avaliação da viabilidade técnica e económica da implementação de sistemas de cogeração com <i>chillers</i> de absorção. Tendo em conta os elevados montantes de investimento a que a concretização deste tipo de projetos normalmente obriga, a operacionalização desta ação envolve ainda ações de sensibilização para os mecanismos de financiamento disponíveis, com vista a procurar maximizar a possibilidade de implementação.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I16 Potência dos sistemas de refrigeração substituídos por unidades de arrefecimento por absorção durante o período do plano [kW]	8 800

<b>Custo total estimado:</b>	<b>1 158 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	1 370	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	510	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	460	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Refrigeração e Congelação</b>	
<b>Ação:</b>	<b>A18 Instalação de equipamentos de refrigeração e de congelação de elevada eficiência energética</b>	
<b>Destinatários:</b>	Instalações, edifícios e infraestruturas com necessidades significativas de frio e eletricidade.	
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação	
<b>Descrição:</b>	<p>O objetivo desta ação é a promoção da eficiência energética em sistemas de produção de frio (refrigeração e congelação) através da substituição de equipamento obsoleto, normalmente com baixos valores de COP, por equipamentos novos, de classe energética superior.</p> <p>O potencial de poupança associado à instalação de sistemas de refrigeração/congelação de elevada eficiência decorre de, entre outros fatores, da utilização de motores de compressores e/ou ventiladores (dos evaporadores e condensadores) de velocidade variável ou da utilização de compressores de tipo mais eficiente com, por exemplo, controlo de pressão.</p> <p>A operacionalização deverá ocorrer através da promoção de ações de formação e sensibilização com casos de estudo e demonstração das melhores tecnologias disponíveis, bem como pela promoção da aquisição e instalação de dispositivos de produção de frio de elevada eficiência.</p>	
	<b>Indicadores de Execução Operacional</b>	<b>Metas para 2030</b>
	117 Potência dos sistemas de refrigeração e congelação de elevada eficiência energética instalados durante o período do plano [kW]	1 820
<b>Custo total estimado:</b>	<b>1 121 250</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	830	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	310	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	280	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado</b>
<b>Ação:</b>	<b>A19 Utilização de bombas de calor para climatização</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios e infraestruturas com necessidades de calor ambiente
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O uso de bombas de calor em sistemas de climatização, em alternativa, ou por substituição, a sistemas baseados no efeito de Joule (radiadores de diferentes tipos) ou em combustíveis fósseis (como caldeiras a GPL) tem a vantagem de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ promover um uso mais eficiente da energia (duas a três vezes maior do que os radiadores e idêntica à das caldeiras a GPL);</li> <li>▪ contribuir para a descarbonização da economia por via da eletrificação;</li> <li>▪ aumentar o conforto térmico por poder passar a produzir “frio”, o que é bastante relevante, por exemplo, para o setor hoteleiro.</li> </ul> <p>Serão realizadas ações de sensibilização para as vantagens do recurso a bombas de calor nos sistemas de climatização e promovida a substituição, ou aquisição, de bombas de calor em detrimento de outras soluções com menor investimento inicial.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I15 Número de sistemas de climatização ambiente instalados em edifícios por tipo de sistema - bombas de calor [#]	4 000

<b>Custo total estimado:</b>	<b>3 120 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	4 350	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	1 620	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	1 460	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado</b>
<b>Ação:</b>	A20 <b>Recuperação de energia térmica em sistemas de climatização para o pré-aquecimento de água</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios e infraestruturas com necessidades de calor e frio
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O funcionamento das máquinas frigoríficas dos sistemas de climatização, quando usadas para produzir frio, rejeita uma quantidade significativa de energia para o exterior que pode ser aproveitada nomeadamente quando, conjuntamente com as necessidades de frio, se continuam a fazer sentir significativas necessidades de água quente, o que ocorre, por exemplo, na maior parte dos estabelecimentos do setor hoteleiro.</p> <p>Serão promovidas ações de sensibilização e formação para as poupanças de energia envolvidas e dos apoios existentes à instalação de soluções de recuperação de energia térmica em sistemas de climatização para o pré-aquecimento ou pré-arrefecimento de água. Neste sentido, será promovido o apoio técnico e realização de estudos para análise da viabilidade técnico económica destas soluções.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I18 Número de sistemas de recuperação de energia térmica para pré-aquecimento de água instalados durante o período do plano [#]	40

<b>Custo total estimado:</b>	<b>800 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	810	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	810	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	2 150	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado</b>
<b>Ação:</b>	<b>A21 Instalação de sistemas de AVAC</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios e infraestruturas com necessidades de climatização.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>As soluções de climatização escolhidas, por exemplo, pelos proprietários e pequenos condomínios são muitas vezes determinadas apenas pelo investimento inicial, não tendo em conta o custo de operação ao longo do tempo de vida. A sensibilização dos consumidores para os custos de operação, para além dos custos de aquisição, contribuirá para escolhas mais informadas. Assim, é expectável a substituição dos sistemas existentes, por outros mais eficientes, quando tal for economicamente vantajoso, resultando em poupanças de energia significativas.</p> <p>Será promovido apoio técnico assim como ações de sensibilização e formação com vista à aquisição/substituição de soluções mais eficientes de climatização.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
115 Número de sistemas de climatização ambiente instalados em edifícios por tipo de sistema - AVAC [#]	6 770

<b>Custo total estimado:</b>	<b>17 583 880</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	6 410	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	2 620	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	4 630	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado</b>
<b>Ação:</b>	<b>A22 Utilização de recuperadores de calor a biomassa em climatização</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios com lareiras abertas e necessidades de climatização.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Em Portugal, é muito comum o uso de lareiras abertas, sem qualquer dispositivo de controlo do ar de combustão. Estes sistemas apresentam uma baixa eficiência, mas são amplamente utilizados por força do baixo custo do combustível, simplicidade tecnológica e falta de informação. Com um investimento relativamente modesto, é possível melhorar significativamente a eficiência energética das lareiras abertas pela instalação de dispositivos como recuperadores de calor ou salamandras, levando também a uma redução significativa dos acidentes associados à projeção de matéria incandescente e a um maior conforto térmico.</p> <p>Será providenciado apoio técnico a par de ações de formação e sensibilização para este tema. O sucesso da aquisição de recuperadores de calor no âmbito do programa PROENERGIA será também continuado evitando o desperdício de biomassa e potenciando a sua utilização noutros setores da economia, onde poderá ser utilizado para a substituição de combustíveis fósseis importados.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
115 Número de sistemas de climatização ambiente instalados em edifícios por tipo de sistema - recuperadores de calor a biomassa [#]	3 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>2 466 200</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	1 920	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	1 920	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	0	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Ar Comprimido</b>
<b>Ação:</b>	A23 <b>Melhoria das condições de operação e manutenção de sistemas de produção e distribuição de ar comprimido</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações com necessidades de ar comprimido
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Os sistemas de ar comprimido são usados na maioria das instalações industriais, mas, não obstante esta forma de energia ser normalmente considerada uma das mais caras, é frequente a existência de um potencial de redução de consumo não desprezável, por vezes ao alcance de pequenas intervenções de simples boa gestão, por exemplo envolvendo a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ seleção da correta pressão de operação tendo em conta as necessidades dos diferentes equipamentos consumidores de ar comprimido;</li> <li>▪ reparação de fugas;</li> <li>▪ correta instalação do sistema (em local seco, arejado e não exposto ao sol);</li> <li>▪ cuidadosa manutenção dos compressores e desumidificadores (por exemplo, pela limpeza de filtros e verificação da lubrificação);</li> <li>▪ redução do uso indevido (por exemplo, limpezas, agitação de líquidos, secagem e arrefecimento de equipamentos).</li> </ul> <p>Neste sentido, deverão ser promovidas ações de sensibilização e formação dos responsáveis pela operação e manutenção de sistemas de ar comprimido, ilustradas com casos de estudo.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
110 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
111 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	n. a.	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Ar Comprimido</b>
<b>Ação:</b>	A24 <b>Renovação de sistemas de produção e distribuição de ar comprimido</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações com necessidades de ar comprimido.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Os sistemas de ar comprimido são usados na maioria das instalações industriais, mas, não obstante esta forma de energia ser normalmente considerada uma das mais caras, é frequente a existência de um potencial de redução de consumo não desprezável que pode justificar intervenções de fundo, quer na substituição de compressores, quer na modificação da rede.</p> <p>Deverá ser providenciado apoio técnico, a par de ações de formação e sensibilização, promovendo a substituição/renovação de compressores antigos e ineficientes por outros de elevada EE assim como alterações à admissão de ar e intervenções ao nível da configuração da rede e minimização de fugas.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
119 Número de sistemas de produção e distribuição de ar comprimido renovados durante o período do plano [kW]	100

<b>Custo total estimado:</b>	<b>200 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	2 420	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	900	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	820	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Ar Comprimido</b>
<b>Ação:</b>	<b>A25 Avaliação das condições de utilização de ar comprimido e da sua substituição por soluções mais eficientes</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações com necessidades de ar comprimido
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Os sistemas de ar comprimido são usados na maioria das instalações industriais, não obstante esta forma de energia ser normalmente considerada uma das mais caras. Contudo, atualmente já é possível optar por acionamentos elétricos mais eficientes em substituição de muitos usos tradicionais do ar comprimido nomeadamente para a realização de operações (como a colocação de tampas em garrafas) ou a atuação de elementos controladores (como válvulas).</p> <p>Deverão ser promovidas ações de sensibilização e formação dos responsáveis de instalações com sistemas de ar comprimido, ilustradas com casos de estudo, para os benefícios da substituição de equipamentos de ar comprimido por sistemas equivalentes elétricos, em casos considerados viáveis.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	n. a.	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Equipamentos Domésticos</b>
<b>Ação:</b>	<b>A26 Substituição de arcas e frigoríficos</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações e edifícios com arcas e frigoríficos
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A imposição de etiquetas energéticas nos diferentes dispositivos de consumo, nomeadamente eletrodomésticos, tem vindo a permitir uma transformação de mercado e a produzir uma evolução positiva no que diz respeito ao desempenho e a um menor consumo dos equipamentos disponíveis no mercado. Ainda assim, nem sempre os consumidores tomam as melhores decisões de aquisição, em boa parte pelo custo acrescido dos equipamentos mais eficientes face a outros com pior classificação energética. Por outro lado, alguns equipamentos em funcionamento justificam a sua substituição devido ao seu funcionamento prolongado, mesmo que ainda executem a sua função.</p> <p>Será promovido o apoio técnico, assim como ações de sensibilização e formação com vista à substituição (com abate) de frigoríficos e combinados, arcas e congeladores por modelos mais eficientes. Estas ações devem favorecer as escolhas mais eficientes em termos energéticos e deverão ter em conta as condições socioeconómicas dos utilizadores, dando prioridade a famílias carenciadas e/ou instituições de solidariedade social com vista a mitigar situações de pobreza energética.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I20 Número de arcas e frigoríficos substituídos durante o período do plano [#]	10 000

<b>Custo total estimado:</b>	<b>5 000 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	870	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	320	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	290	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Equipamentos Domésticos</b>
<b>Ação:</b>	<b>A27 Aquisição de eletrodomésticos de classe energética superior</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações e edifícios com eletrodomésticos
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A imposição de etiquetas energéticas nos diferentes dispositivos de consumo, nomeadamente eletrodomésticos, tem vindo a permitir uma transformação de mercado e a produzir uma evolução positiva no que diz respeito ao desempenho e a um menor consumo dos equipamentos disponíveis no mercado. Ainda assim, nem sempre os consumidores tomam as melhores decisões no que diz respeito a adquirir os equipamentos mais eficientes disponíveis, em boa parte pelo custo acrescido desses equipamentos face a outros com pior classificação energética.</p> <p>Esta ação visa incentivar a aquisição de eletrodomésticos por modelos progressivamente mais eficientes, nomeadamente fornos, máquinas de lavar roupa, máquinas de lavar loiça e máquinas de secar roupa. Para tal deverão ser promovidas ações de sensibilização e formação assim como disponibilizado apoio técnico que favoreçam as escolhas mais eficientes em termos energéticos.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I21 Número de arcas e frigoríficos adquiridos durante o período do plano [#]	20 000

<b>Custo total estimado:</b>	<b>2 300 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	440	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	160	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	150	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Fontes de Energia Renovável</b>
<b>Ação:</b>	<b>A28 Sistemas fotovoltaicos para produção de energia elétrica para autoconsumo</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações e edifícios com necessidades de eletricidade
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O cumprimento da meta de satisfação das necessidades de energia elétrica através de fontes de energia renovável pressupõe uma parcela não desprezável de instalações por consumidores para autoconsumo, nomeadamente com painéis fotovoltaicos. As instalações fabris, e os grandes edifícios de comércio e serviços são alvos preferenciais pelas áreas disponíveis para instalação de painéis e pela existência de consumos próprios com significado e constância durante o período diurno, podendo em alguns casos justificar mesmo a instalação de sistemas de acumulação para permitir maior flexibilidade no uso da energia produzida.</p> <p>Deverão ser promovidas ações de sensibilização e formação para ilustrar os potenciais benefícios associados à implementação de sistemas fotovoltaicos e identificar os mecanismos de financiamento disponíveis, dando também continuidade ao atual programa de incentivos PROENERGIA.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I22 Potência instalada de sistemas fotovoltaicos para autoconsumo durante o período do plano [kW]	20 300

<b>Custo total estimado:</b>	<b>39 310 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	3 530	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	0	[tep]
Geração de Energia Renovável:	24 330 000	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	1 890	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Fontes de Energia Renovável</b>
<b>Ação:</b>	<b>A29 Aproveitamento de calor geotérmico para processos industriais</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações com grandes necessidades de energia térmica
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A existência de potencial geotérmico no Açores é conhecida e o seu aproveitamento para fornecimento direto de calor a unidades industriais de grande dimensão ou a zonas industriais situadas nas proximidades das instalações de aproveitamento geotérmico, como é feito em alguns países, poderá constituir uma forma de substituir o consumo de combustíveis não renováveis, contribuindo de forma significativa para as metas de poupança energética e de descarbonização.</p> <p>Deverão ser promovidos estudos de viabilidade técnico-económica para avaliar o aproveitamento do potencial geotérmico para fornecimento de energia térmica em instalações com grandes necessidades de calor.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I23 Estudo para o aproveitamento de calor geotérmico para processos industriais	Realizar estudo até 2023

<b>Custo total estimado:</b>	<b>30 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Fontes de Energia Renovável</b>
<b>Ação:</b>	A30 <b>Eletrificação das explorações agrícolas e dos postos móveis de ordenha</b>
<b>Destinatários:</b>	Explorações agrícolas
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Grande parte das instalações agrícolas dos Açores, nomeadamente as instalações de ordenha, apesar de não estarem ligadas à rede pública de distribuição de energia elétrica, usam equipamentos que consomem este tipo de energia o que obriga à utilização de geradores acionados por motores de combustão interna. Este modo de produzir energia elétrica é altamente ineficiente e poluente e urge ser substituído pelo fornecimento direto de energia elétrica a partir da rede pública, eventualmente complementado com produção renovável local. As poupanças de energia primária associadas a esta ação são, em grande parte, as que resultam da diferença de eficiência do processo de produção da energia elétrica distribuída pela rede pública e da energia elétrica produzida localmente com recurso a motores de combustão interna.</p> <p>Deverão ser identificadas as áreas com explorações agrícolas com maior necessidade de acesso à rede elétrica. De acordo com esse mapeamento, deverá ser promovida a ligação à rede elétrica assim como a instalação de equipamentos para aproveitamento e armazenamento da energia solar e/ou eólica. Deverão ainda ser realizadas ações de formação e sensibilização de responsáveis e colaboradores de explorações e atividades agrícolas para as vantagens energéticas e ambientais associadas à ligação à rede pública de distribuição de energia elétrica.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I24 Número de explorações agrícolas com ligação à rede elétrica [#]	1 600
I25 Número de explorações agrícolas com sistemas descentralizados de fontes de energia renovável [#]	1 600

<b>Custo total estimado:</b>	<b>5 600 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	300	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	1 460	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	6 040	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Água e aproveitamento de resíduos</b>
<b>Ação:</b>	<b>A31 Equipamento para controlo ou redução de caudal</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios e instalações com utilização de água.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Os consumos de energia associados ao tratamento, processamento e, sobretudo, à bombagem de água sanitárias, são bastante relevantes, pelo que a redução do consumo de água, um bem escasso, conduz a uma redução do consumo de energia. A redução do consumo de água, se bem que muito ligada aos aspetos comportamentais, pode também ser conseguida graças à instalação de modelos de equipamentos de elevada eficiência hídrica como torneiras, chuveiros, autoclismos, sistemas de rega inteligentes, ou dispositivos para aproveitamento das águas pluviais.</p> <p>Deverão ser promovidas campanhas de sensibilização e formação para as vantagens económicas e ambientais associadas à instalação de equipamentos de elevada eficiência hídrica, e à redução do consumo de água daí decorrente. Desta forma, será incentivada a aquisição de equipamentos para controlo ou redução de caudal, nomeadamente emulsores, redutores de pressão, chuveiros economizadores, torneiras economizadoras monocomando e sistemas de dupla descarga. As intervenções deverão ser de natureza abrangente, nomeadamente englobando todos os pontos de uso de água quente sanitária, e deverão ser prioritárias para famílias carenciadas e instituições de solidariedade social, de forma a combater a pobreza energética.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I26 Número de equipamentos para redução de caudal instalados durante o período do plano [#]	59 200

<b>Custo total estimado:</b>	<b>1 479 700</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	2 440	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	2 280	[tep]
Geração de Energia Renovável:	n. a.	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	5 860	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Água e aproveitamento de resíduos</b>
<b>Ação:</b>	<b>A32 Abastecimento de água às explorações agrícolas</b>
<b>Destinatários:</b>	Explorações agrícolas
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Nos Açores, a utilização do transporte rodoviário no abastecimento de água às instalações agrícolas é uma prática comum que decorre das limitações da rede de distribuição de água para fins agropecuários. O transporte rodoviário de água é, contudo, altamente ineficiente e poluente enquanto que a rede de distribuição, com sistema de bombagem e armazenamento, pode usada de forma inteligente, contribuir para o armazenamento de energia, e desta forma a penetração de fontes de energia renovável e a descarbonização da economia.</p> <p>Neste sentido deverá ser promovida à extensão da rede de distribuição de água às explorações agrícolas ou, em alternativa, à construção de charcas ou de pequenas barragens quando esse recurso esteja localmente disponível.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I27 Número de explorações agrícolas com ligação à rede de distribuição de água [#]	300

<b>Custo total estimado:</b>	<b>15 000 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	850	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	850	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	2 630	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Água e aproveitamento de resíduos</b>
<b>Ação:</b>	<b>A33 Soluções de digestão anaeróbia</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações com produção de efluentes líquidos e sólidos com elevado teor de matéria orgânica.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Os efluentes com elevado teor de matéria orgânica podem ser aproveitados para a produção de energia, através de digestão anaeróbia e produção de biogás, sendo também valorizados sob a forma de fertilizante. O tecido industrial dos Açores é caracterizado por um número significativo de empresas do ramo agroalimentar, de média e grande dimensão, associada a explorações agrícolas de criação de gado, que produzem quantidades consideráveis de efluentes ricos em matéria orgânica cuja valorização energética, dados os elevados teores de água que contém, deve ser realizada por via da sua digestão anaeróbia [67]. Nas Estações de Tratamento de Águas Residuais, as lamas geradas podem ser estabilizadas anaerobiamente, originando biogás a ser utilizado na produção combinada de calor e eletricidade, para produção de água quente e/ou vapor para autoconsumo na ETAR ou para venda de eletricidade ao sistema elétrico. Estas instalações, dadas as economias de escala envolvidas, podem ser partilhadas, processando o efluente de várias atividades.</p> <p>Deverão ser estudadas as características químicas dos principais tipos de efluentes e promovida a construção de sistemas de recolha e de digestores para estabilização anaeróbia de efluentes, produção de biogás, valorização energética e de fertilizante.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I28 Estudo para soluções de digestão anaeróbia	Realizar estudo até 2023
I29 Número de unidades de digestão anaeróbia [#]	5

<b>Custo total estimado:</b>	<b>30 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	<b>A34 Renovação da frota de veículos ligeiros por VE</b>
<b>Destinatários:</b>	Entidades com veículos ligeiros.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Para a prossecução das metas europeias, nacionais e regionais de descarbonização do setor dos transportes, é necessário promover a transição dos veículos convencionais de combustão interna para veículos elétricos. Esta transição é hoje economicamente viável, em especial para veículos ligeiros com utilização intensiva.</p> <p>Deverá ser promovida a renovação de frotas por veículos elétricos através de campanhas de sensibilização, apoio técnico e incentivos, em linha com os incentivos já disponíveis na RAA assim como de outras fontes de financiamento, a par do abate de veículos de combustão interna pouco eficientes.</p>
<b>Indicadores de Execução Operacional</b>	
I30 Número de VE adquiridos durante o período do plano [#]	<b>Metas para 2030</b> 11 000

<b>Custo total estimado:</b>	<b>79 861 700</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	4 240	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	7 700	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	27 860	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	A35 <b>Expansão da rede de carregamento de VE de acesso público</b>
<b>Destinatários:</b>	Locais públicos propícios à instalação de pontos de carregamento para veículos elétricos.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Uma das barreiras à adesão a VE consiste na escassez de pontos de carregamento de acesso público, hoje fortemente mitigada na RAA pela criação de uma extensa rede de pontos de carregamento. Esta ação visa a expansão da rede de carregamento existente de forma a acompanhar a natural evolução das necessidades de uma frota crescente de veículos elétricos, reduzindo os problemas associados à autonomia dos VE e facilitando as operações de carregamento.</p> <p>Desta forma, deverá ser promovida a expansão da rede pública de carregamento de veículos elétricos pela instalação de pontos de carregamento normal ou rápidos em locais de acesso público como na via pública, em centros comerciais, nos estacionamento das grandes superfícies e em parques de estacionamento de superfície ou subterrâneos.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I31 Número de pontos de carregamento públicos para VE [#]	230

<b>Custo total estimado:</b>	<b>1 150 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	n. a.	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	A36 <b>Mecanismos de discriminação positiva para utilizadores de VE</b>
<b>Destinatários:</b>	Utilizadores de VE.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Os mecanismos de discriminação positiva para os utilizadores de VE têm como objetivo despertar nos cidadãos a consciência da necessidade de descarbonização do setor dos transportes assim como promover a adoção desta tecnologia.</p> <p>Deverão ser criados mecanismos de discriminação positiva de VE incluindo, entre outros, lugares de estacionamento específicos que poderão ser associados a tarifas de estacionamento mais baixas ou mesmo gratuitas.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I32 Número de pontos de estacionamento exclusivo para VE [#]	300

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	A37 <b>Eletrificação da frota de veículos do Governo Regional dos Açores e do Setor Público Empresarial</b>
<b>Destinatários:</b>	Governo Regional dos Açores e Setor público empresarial.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Seguindo as linhas orientadoras do Plano para a Mobilidade Elétrica dos Açores, esta ação visa promover a renovação da frota do Governo Regional dos Açores e do Setor Público Empresarial Regional, com vista à sua eletrificação, através da substituição de veículos de combustão interna por veículos elétricos, em linha com as orientações em vigor para a contratação de novos veículos ligeiros.</p> <p>A intervenção ao nível da frota da Administração Pública Regional e do Setor Público Empresarial Regional tem um efeito de demonstração elevado sobre a população. Dentro desta frota incluem-se veículos de representação, veículos para deslocações de técnicos, veículos de transporte de mercadorias, viaturas utilizadas em obras e construções, entre outras. Estes veículos são, na sua grande maioria, veículos ligeiros de passageiros cuja quilometragem média diária percorrida é coincidente com as soluções de mobilidade elétrica existentes.</p> <p>A frota do Governo Regional dos Açores e do Setor Público Empresarial Regional deverá ser progressivamente renovada, através da substituição de veículos de combustão interna por veículos elétricos.</p>
<b>Indicadores de Execução Operacional</b>	
I33 Número de VE adquiridos para a frota da Administração Pública durante o período do plano [#]	Metas para 2030 200

<b>Custo total estimado:</b>	<b>420 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	40	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	110	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	420	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	A38 <b>Expansão da rede de carregamento de VE em edifícios públicos</b>
<b>Destinatários:</b>	Serviços e organismos da Administração Pública e entidades associadas.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A disponibilidade de locais de estacionamento reservados e de pontos de carregamento para veículos elétricos em edifícios e infraestruturas públicas (como hospitais, centros de saúde, instalações desportivas, museus, teatros ou centros de interpretação ambiental), promovem a mobilidade elétrica.</p> <p>Será promovida a instalação de pontos de carregamento para veículos elétricos em edifícios e infraestruturas públicas associados a locais de estacionamento reservados. O Programa para a Mobilidade Sustentável na Administração Pública, ECO.mob, pode ser explorado para este fim, uma vez que, para além de facultar financiamento para a aquisição de veículos elétricos na Administração Pública, também apoia a aquisição de pontos de carregamento e os respetivos sistemas de georreferenciação e monitorização.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I31 Número de pontos de carregamento públicos para VE [#]	230

<b>Custo total estimado:</b>	<b>1 150 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	<b>A39 Renovação da frota de transportes coletivos</b>
<b>Destinatários:</b>	Frotas de transporte de passageiros
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>As frotas das empresas de transporte público são frequentemente compostas por veículos já com uma idade significativa, devido aos custos elevados inerentes à sua renovação, com consumos significativamente mais elevados do que os de veículos mais recentes, e normalmente com maiores níveis de emissões poluentes.</p> <p>Será promovida a renovação de frotas de transporte de passageiros através, entre outros, de ações de sensibilização e formação. Essas ações deverão expor as vantagens da substituição de veículos de transporte público urbano e de turismo que sejam energeticamente ineficientes e com níveis de emissões elevados por autocarros elétricos ou certificados na Norma EURO VI, apresentando também os mecanismos de apoio disponíveis.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I34 Número de VE na frota de transporte coletivo de passageiros [#]	10
I35 Idade média da frota de veículos a combustão interna de transporte coletivo de passageiros [anos]	8

<b>Custo total estimado:</b>	<b>7 780 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	210	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	240	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	770	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	<b>A40 Soluções de mobilidade partilhada</b>
<b>Destinatários:</b>	População em geral
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A falta de informação é uma importante barreira à mobilidade sustentável. A existência de uma plataforma digital com a informação dos modos de transportes disponíveis por ilha, pontos de paragem, horários e localização de interfaces modais pode ser um importante elemento promotor da mobilidade sustentável, apresentando informação acerca de cálculo de percursos, modos de transporte e horários. Esta plataforma poderá ainda integrar soluções de mobilidade partilhada (de veículos automóveis, motociclos e bicicletas), assim como serviços de táxis, aluguer e transporte turístico, contemplando um alargado leque de opções, a par de formas de mobilidade suave. A utilização da plataforma deverá ser promovida através de campanhas de disseminação junto dos diferentes públicos-alvo, sendo a operacionalização conjugada com as empresas de partilha de veículos a operar na RAA.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I36 Plataforma eletrónica para a mobilidade	Plataforma disponível a partir de 2023

<b>Custo total estimado:</b>	<b>30 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	n. a.	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	A41 <b>Renovação do parque automóvel por veículos mais eficientes</b>
<b>Destinatários:</b>	População em geral
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>É importante considerar formas de combate à ineficiência energética no âmbito dos veículos convencionais a combustão através da sua substituição por veículos mais eficientes (norma EURO VI).</p> <p>Deverão ser realizadas ações de sensibilização e formação que incentivem o abate de veículos a combustão interna antigos e ineficientes e a aquisição de veículos mais eficientes. Deverão ser eliminados os incentivos/apoios existentes à utilização de veículos ineficientes e ao uso de combustíveis fósseis.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I37 Número de veículos novos a combustão interna adquiridos durante o período do plano [#]	50 000

<b>Custo total estimado:</b>	<b>135 000 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	17 500	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	17 500	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	55 490	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	<b>A42 Promoção de práticas de condução eficiente</b>
<b>Destinatários:</b>	População em geral e escolas de condução
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Esta ação visa a promoção de ações de formação e sensibilização à população em geral sobre as poupanças em termos de consumo e as reduções de emissões de GEE decorrentes da adoção de práticas de condução suave e eficiente.</p> <p>Serão promovidas ações de formação e sensibilização à população em geral sobre as poupanças em termos de consumo e as reduções de emissões de GEE decorrentes da adoção de práticas de condução suave e eficiente. Sessões de esclarecimento adicionais poderão ser ministradas no âmbito do ensino em escolas de condução, alertando para os efeitos que a condução pode ter ao nível do consumo de combustíveis e da emissão de gases poluentes.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	<b>A43 Criação de infraestruturas para mobilidade suave</b>
<b>Destinatários:</b>	População em geral
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A criação de infraestruturas para a mobilidade suave é muito importante na medida em que estimula a mobilidade não motorizada, contribuindo para a diminuição das emissões de GEE e a saúde pública.</p> <p>Deverá ser promovida a criação de novas ciclovias e zonas pedonais, em especial nas zonas urbanas, contando com a participação de técnicos dos departamentos de turismo e urbanismo das diferentes autarquias da Região, a fim de integrar e harmonizar as infraestruturas de mobilidade pedonal e ciclável com o traçado existente. Empresas de aluguer de bicicletas ou trotinetes elétricas poderão também ser envolvidas neste processo e a informação acerca das zonas pedonais e ciclovias criadas deverá constar do Portal da Mobilidade.</p>
<b>Indicadores de Execução Operacional</b>	
I38 Extensão de ciclovias [km]	<b>Metas para 2030</b> 150

<b>Custo total estimado:</b>	<b>3 750 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Mobilidade</b>
<b>Ação:</b>	<b>A44 Gestão partilhada de veículos da Administração Pública</b>
<b>Destinatários:</b>	Serviços e organismos da Administração Pública e entidades associadas.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A utilização partilhada dos recursos afetos à frota do Governo Regional dos Açores permite otimizar esses recursos, em especial os veículos, evitando desperdícios e reduzindo o seu impacto ambiental.</p> <p>Deverá ser promovido o desenvolvimento de uma plataforma de gestão partilhada da frota do GRA, para onde migrarão de forma gradual os recursos hoje afetos de forma dispersa aos diferentes serviços e entidades.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I39 Frota do GRA integrada num sistema de gestão partilhada [#]	50

<b>Custo total estimado:</b>	<b>10 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Edificado</b>
<b>Ação:</b>	<b>A45 Certificação Energética de edifícios</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A certificação energética de edifícios poderá contribuir para uma redução de consumos e para o aumento da qualidade de vida dos cidadãos, permitindo identificar oportunidades de renovação e reabilitação, assim como eventuais fontes de financiamento. A existência de uma base de dados fidedigna do edificado existente permite também às entidades públicas aferir a qualidade do parque edificado e otimizar as políticas em curso.</p> <p>Deverá ser promovida a realização de ações de sensibilização, a par do reforço ao apoio dos processos da certificação de edifícios públicos, bem como estudados mecanismos de apoio à certificação energética de habitações propriedade de agregados familiares com baixos rendimentos e IPSS como forma de combate à pobreza energética.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I40 Número de edifícios com certificado energético [#]	20 000

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Edificado</b>
<b>Ação:</b>	<b>A46 Promoção de edifícios com necessidades quase nulas de energia</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O Decreto-Lei n.º 118/2013 de 20 de agosto, com as alterações subsequentes, estipula que em 2030 15% do parque edificado deve ser composto por edifícios com necessidades quase nulas de energia. Segundo o mesmo diploma, um edifício com necessidades quase nulas de energia é “um edifício com um desempenho energético muito elevado. As necessidades de energia quase nulas ou muito pequenas deverão ser cobertas em grande medida por energia proveniente de fontes renováveis, incluindo energia proveniente de fontes renováveis produzida no local ou nas proximidades”. Dada a relevância do consumo de energia em edifícios, apenas pela sua total descarbonização será possível cumprir com os objetivos de energia e clima estabelecidos.</p> <p>Deverá ser promovida a realização de ações de formação e sensibilização para a promoção deste tipo de edifícios em linha com a meta referida acima, abordando temas como as soluções construtivas sustentáveis e com recurso a materiais endógenos, arquitetura bioclimática, sistemas de climatização ativos e passivos e sistemas de geração baseados em energia renovável. O Sistema de Certificação energética dos Açores será também atualizado, obrigando à construção apenas de edifícios com necessidades quase nulas de energia e assegurando a renovação do parque edificado existente.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I41 Número dos edifícios com necessidades quase nulas de energia [#]	2 000

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Edificado</b>
<b>Ação:</b>	<b>A47 Substituição de vãos envidraçados</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A envolvente envidraçada dos edifícios é responsável por parte significativa das trocas térmicas, contribuindo para a sensação de desconforto e eventual consumo energético acrescido. A sua melhoria pode ser efetuada, por exemplo, através da substituição de janelas de vidro simples por janelas de vidro duplo e por caixilharia de alumínio com corte térmico ou PVC.</p> <p>Deverão ser promovidas ações de sensibilização aos proprietários e responsáveis pelos edifícios quanto às vantagens do aumento da resistência térmica dos vãos envidraçados a par da disponibilidade de incentivos para a substituição de vãos envidraçados, a conceder a projetos de reabilitação que contemplem a colocação de janelas e caixilharias mais eficientes. Para os edifícios públicos, esta ação deverá ser integrada no âmbito do programa ECO.AP. Deverá ser dada prioridade à renovação de vãos envidraçados junto de famílias carenciadas e IPSS de forma a mitigar situações de pobreza energética.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I42 Número de metros quadrados de vãos envidraçados substituídos durante o período do plano [#]	22 300

<b>Custo total estimado:</b>	<b>14 379 500</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	1 980	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	740	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	670	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Edificado</b>
<b>Ação:</b>	<b>A48 Promoção de soluções de construção com aproveitamento passivo da energia solar</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O consumo energético para criação de condições de conforto térmico pode ser mitigado pela adoção de soluções de construção passiva. São exemplos destas soluções: elementos sombreadores fixos, massa de acumulação térmica, paredes de Trombe, fachadas dupla, tubos enterrados para climatização passiva, ventilação natural, aquecimento e arrefecimento passivos, e iluminação natural.</p> <p>Deverão ser promovidas ações de sensibilização e de formação para soluções de construção passiva, incentivando os novos projetos ou as grandes obras de reabilitação a incorporar estas soluções de modo a diminuir o consumo de energia ao longo da vida útil do edifício.</p>
<b>Indicadores de Execução Operacional</b>	
110 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
111 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Edificado</b>
<b>Ação:</b>	<b>A49 Isolamento térmico da envolvente opaca</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input checked="" type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A envolvente opaca dos edifícios é responsável por uma percentagem significativa das trocas de energia entre o ambiente interior e o ambiente exterior. Deste modo, é importante, quando se pretendem atingir níveis elevados de salubridade, conforto térmico e de EE, garantir uma elevada resistência térmica da envolvente opaca, que pode ser obtida com a aplicação de materiais isolantes.</p> <p>Deverão ser promovidas ações de sensibilização e informação quanto às vantagens do isolamento da envolvente opaca a par dos apoios à colocação de isolamento térmico nas paredes, nas coberturas e nos pavimentos. De forma a combater a pobreza energética e promover a salubridade dos edifícios, deverá ser dada prioridade à intervenção junto de famílias carenciadas e IPSS.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I43 Número de edifícios com reabilitação da envolvente opaca durante o período do plano [#]	75

<b>Custo total estimado:</b>	<b>2 853 710</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	130	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	50	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	40	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>	
<b>Ação:</b>	<b>A50</b>	<b>Designação de gestores locais de energia</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações, edifícios e infraestruturas com consumo de energia.	
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação	
<b>Descrição:</b>	<p>O aumento sustentado da EE de uma empresa é um trabalho continuado que necessita de ser programado e acompanhado por um responsável com competências técnicas para o efeito. Esse acompanhamento é essencial para identificar afastamentos do funcionamento normal (que frequentemente conduz a aumentos do consumo de energia) ou incumprimentos das metas e objetivos de eficiência a que a própria empresa/ instituição se propôs. De forma a assegurar este acompanhamento, as infraestruturas e edifícios devem generalizar a existência de um responsável técnico pela gestão de energia que, pela sua atuação, contribua para o aumento da eficiência energética, a par do que se passa na administração pública com os Gestores locais de energia no âmbito do programa ECO.AP.</p> <p>Deverá ser promovida a elaboração de um normativo de âmbito regional que não só requeira a existência de um gestor de energia como também especifique, entre outras coisas, a formação e/ou experiência exigidas a esses gestores. A par deste normativo, deverão ser promovidas as respetivas ações de formação a ministrar aos técnicos para lhes conferir a capacidade de exercício das funções de gestor de energia. No caso da administração pública, este normativo já se verifica no programa ECO.AP Açores.</p>	
	<b>Indicadores de Execução Operacional</b>	<b>Metas para 2030</b>
	I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
	I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
	I44 Gestores locais de energia habilitados [#]	230
<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>	
<b>Ação:</b>	<b>A51</b>	<b>Gestão de energia em grandes consumidores</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações industriais com elevados consumos de energia.	
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação	
<b>Descrição:</b>	<p>Esta ação visa a melhoria da eficiência do uso da energia no tecido industrial da RAA através do alargamento do âmbito de aplicação do Sistema de Gestão de Consumos Intensivos de Energia (SGCIE) a empresas com consumos anuais de energia primária acima dos 100 tep.</p> <p>O SGCIE permitiu alcançar excelentes resultados em termos de eficiência energética em grandes consumidores através das obrigações impostas, os incentivos concedidos e as penalizações aplicáveis. Estes resultados podem ser ampliados se o atual âmbito de aplicação do SGCIE for alargado, o que é especialmente relevante nos Açores dada a dimensão média das unidades industriais.</p> <p>Deverá ser promovida a elaboração de um programa sucedâneo do SGCIE, aplicável a entidades com consumos anuais de energia primária acima dos 100 tep, especificando o âmbito de aplicação, definindo e calendarizando as obrigações das empresas abrangidas e determinando os incentivos/benefícios ou as penalizações a aplicar em situações de incumprimento.</p>	
<b>Indicadores de Execução Operacional</b>		<b>Metas para 2030</b>
145 Grandes consumidores integrados em programa de gestão de energia [#]		10
<b>Custo total estimado:</b>	<b>3 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>
<b>Ação:</b>	A52 <b>Monitorização de consumos de energia térmica, elétrica e água</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações, infraestruturas e edifícios com consumo de energia e/ou água.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Um dos aspetos essenciais da gestão da energia é a recolha e análise regular dos dados relativos ao consumo e à produção, consistindo na instalação de sistemas de medida, registo e monitorização (<i>hardware</i>: como contadores entálpicos, caudalímetros, analisadores de carga; <i>software</i>: programas de gestão e processamento de informação específicos para a área da gestão de energia) que permitam uma análise completa, mas expedita, do consumo de energia (elétrica e térmica) e de água e acesso aos dados da produção. A simples monitorização destes dados, para além de permitir alimentar sistemas de gestão e processos de melhoria contínua sofisticados, e de grande impacto, permite desde logo poupanças não desprezáveis de energia pela rápida identificação de afastamentos ao funcionamento normal ou previsível. A existência destes dispositivos e de software específico permitirá ainda verificar o impacto das ações adotadas pela empresa com vista à melhoria dos seus indicadores energéticos.</p> <p>Deverão ser promovidas ações de sensibilização para a importância da monitorização e análise dos consumos de energia e de divulgação da tecnologia (<i>hardware</i> e <i>software</i>) disponível para o efeito, bem como a disponibilidade de sistemas de incentivo à instalação de <i>hardware</i> e <i>software</i>.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I46 Sistemas de monitorização de energia térmica, elétrica e água instalados [#]	50

<b>Custo total estimado:</b>	<b>125 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>
<b>Ação:</b>	<b>A53 Formação e sensibilização em eficiência energética e hídrica</b>
<b>Destinatários:</b>	População em geral.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O consumo de energia é responsável por uma parcela significativa dos efeitos negativos da atividade humana sobre o ambiente, para além de representar um encargo económico importante. O consumo de água não só tem implicações sobre um recurso cada vez mais escasso, a água potável, como tem consequências diretas em termos de consumo energético pelas necessidades dos sistemas de tratamento e de bombagem, assim como nos sistemas de aquecimento quando se trata de consumo de água quente.</p> <p>Um passo essencial para fomentar o uso racional da energia e da água é a sensibilização não só dos utilizadores finais como também dos responsáveis de edifícios e instalações, de modo a que disponibilizem os recursos necessários para que esse objetivo possa ser alcançado. Uma vez garantidos esses recursos, é necessário prepará-los tecnicamente para que consigam implementar práticas e equipamentos/sistemas que permitam atingir esse efeito.</p> <p>Deverá ser promovida a realização de ações de sensibilização à população em geral sobre a importância económica e ambiental do uso racional da energia e da água, a par de formações técnicas mais especializadas aos técnicos responsáveis por edifícios e infraestruturas. A linguagem e ilustrações utilizadas devem ser acessíveis para pessoas sem conhecimentos técnicos sobre as áreas em questão, incluindo crianças.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>
<b>Ação:</b>	<b>A54 Adoção da Norma ISO 50001</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações e edifícios com consumos elevados de energia.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A melhoria contínua e sustentada do uso da energia nas indústrias passa pela implementação de sistemas de gestão de energia à semelhança do que é feito para a qualidade e/ou o ambiente. A implementação destes sistemas fará da energia uma das principais preocupações da gestão, a par da qualidade ou do ambiente, concedendo-lhe uma importância que normalmente não lhe é reconhecida e de que pode beneficiar bastante. Adicionalmente, a certificação do sistema de gestão de energia de acordo com a norma ISO 50001 pode ser explorada pelo marketing das indústrias para transmitir uma imagem de compromisso com as questões ambientais e de sustentabilidade.</p> <p>Deverão ser promovidas ações de sensibilização para a importância da implementação deste tipo de sistemas de gestão na melhoria contínua e sustentada da EE, a par da disponibilidade de incentivos à certificação pela ISO 50001.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
I47 Empresas com certificação ISO50001 [#]	10

**Custo total estimado:** **75 000** [€]

Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>
<b>Ação:</b>	A55 <b>Promoção da instalação/atualização de sistemas de gestão técnica centralizada</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações e edifícios com consumo de energia e/ou água.
<b>Operacionalização:</b>	<input type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>A relevância dada aos Sistemas de Gestão Técnica Centralizada (SGTC) na redução do consumo de energia em grandes edifícios (de acordo com a definição apresentada no Decreto-Lei n.º118/2013) é tão grande que esses sistemas são classificados em classes de desempenho. Justifica-se por isso, e tendo em consideração o disposto na Diretiva (UE) 2018/844, relativa à EE dos edifícios e ao indicador de aptidão dos edifícios para tecnologias inteligentes, impor requisitos mínimos, de acordo com o especificado na norma EN 15232-1:2017, ao nível das funcionalidades dos SGTC.</p> <p>Deverão ser promovidas ações de sensibilização e formação para a vantagens dos SGTC assim como a disponibilidade de mecanismos de apoios à sua aquisição.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I48 Sistemas de Gestão Técnica Centralizada instalados [#]	20

<b>Custo total estimado:</b>	<b>100 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>
<b>Ação:</b>	<b>A56 Controlo automático da iluminação e da climatização em edifícios sem SGTC</b>
<b>Destinatários:</b>	Instalações e edifícios com consumo de energia e/ou água.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>Para além de um melhor desempenho das tecnologias mais recentes de iluminação, é possível obter poupanças com significado se os edifícios incluírem sistemas capazes de controlar automaticamente a regulação do fluxo luminoso, o agendamento e/ou a comutação por deteção de movimento ou outras técnicas consideradas relevantes. De forma idêntica, o controlo centralizado de temperatura contribui para manter o conforto térmico dos espaços de forma automática e energeticamente mais eficiente. No caso de edifícios com menores consumos, onde não se justifique a instalação de sistemas de gestão centralizada como previsto na Ação A55, a utilização de sistemas independentes de controlo traz importantes reduções de consumo.</p> <p>Deverão ser promovidas ações de sensibilização que alertem para a importância e eficácia destes sistemas e que incluam a demonstração de tecnologias disponíveis, a par da disponibilidade de incentivos à implementação destes sistemas.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>250 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>	
<b>Ação:</b>	<b>A57 Informação ao consumidor sobre o consumo de energia</b>	
<b>Destinatários:</b>	População em geral.	
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação	
<b>Descrição:</b>	<p>A informação em tempo real sobre os consumos energéticos e a sua tradução em termos de custos económicos é considerada na literatura técnica e científica como fortemente motivadora para que o consumidor aja racionalmente, evitando consumos desnecessários ou excessivos.</p> <p>Deverá ser promovida a instalação de dispositivos que possibilitem obter informação em tempo real sobre o consumo de energia e água aos consumidores finais, através de uma campanha de sensibilização associada à disponibilidade de mecanismos de apoio.</p>	
	<b>Indicadores de Execução Operacional</b>	<b>Metas para 2030</b>
	I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
	I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500
<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>
<b>Ação:</b>	<b>A58 Gestão da procura de energia elétrica</b>
<b>Destinatários:</b>	População em geral.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O crescente aumento da penetração de fontes de energia renovável em eletricidade acarreta desafios muito significativos devido à variabilidade dos recursos, particularmente difíceis em sistemas isolados como os de ilhas. A necessidade de em cada instante garantir que a produção iguale o consumo requer, por isso, mecanismos de flexibilidade, sendo a gestão dinâmica da procura um dos mais conhecidos e com maior potencial.</p> <p>Deverão ser promovidas ações de formação e sensibilização sobre tarifas variáveis no tempo e gestão da procura que englobem sessões públicas de esclarecimentos, divulgação de soluções técnicas para gestão da procura e a criação de plataformas para simulação e divulgação dos benefícios da gestão de cargas. Em paralelo, deverá ser fomentada a existência e diversidade de modelos tarifários variáveis no tempo e adaptáveis a um regime de gestão da procura de acordo com as especificidades da Região.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I10 Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	100
I11 Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	1 500

<b>Custo total estimado:</b>	<b>75 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Não aplicável	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Não aplicável	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>
<b>Ação:</b>	A59 <b>Avaliação das necessidades de climatização em edifícios da RAA</b>
<b>Destinatários:</b>	Edifícios/ infraestruturas com ocupação humana.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>As estatísticas do INE apontam para uma parcela muito significativa de edifícios sem qualquer sistema de climatização, incluindo a inexistência de dispositivos móveis. Contudo, embora as condições climáticas dos Açores permitam imaginar uma necessidade reduzida de consumo para assegurar aquecimento ou arrefecimento em edifícios, é necessário verificar se esta hipótese se verifica de facto para evitar que condições de conforto térmico eventualmente insuficientes em muitos edifícios possam ter consequências na saúde dos cidadãos e na produtividade da Região.</p> <p>Deverá ser promovida a elaboração de um estudo relativo às necessidades de climatização de edifícios nos Açores que permita a obtenção de níveis padronizados de conforto térmico, orientando as futuras políticas públicas.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
149 Estudo sobre o conforto térmico e necessidades de climatização em edifícios da RAA	Realizar estudo até 2023

<b>Custo total estimado:</b>	<b>30 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Não aplicável	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Não aplicável	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Não aplicável	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>	
<b>Ação:</b>	A60	<b>Definição, medição e atuação no âmbito da pobreza energética</b>
<b>Destinatários:</b>	Região Autónoma dos Açores.	
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input checked="" type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação	
<b>Descrição:</b>	<p>Condições adequadas de climatização, iluminação e fornecimento de energia são serviços essenciais e necessários para garantir um padrão digno de vida e saúde para os cidadãos. A pobreza energética ocorre quando uma família é prejudicada pela falta de serviços de energia adequados na sua residência. O Observatório da Pobreza Energética da UE é uma iniciativa da Comissão Europeia para ajudar os Estados-Membros nos seus esforços para combater a pobreza energética, promovendo a medição, monitorização e partilha das melhores práticas sobre pobreza energética.</p> <p>Esta ação surge em linha com o Observatório para a pobreza energética da EU, com o objetivo específico de promover a elaboração de um estudo sobre a pobreza energética nos na Região Autónoma dos Açores. Assim, pretende-se que uma vez apuradas as carências energéticas do arquipélago se proceda à definição de limiares mínimos de acesso e políticas de apoio ao seu cumprimento, sem descuidar os necessários incentivos económicos a uma utilização racional.</p>	
<b>Indicadores de Execução Operacional</b>		<b>Metas para 2030</b>
150 Estudo sobre a pobreza energética nos Açores		Realizar estudo até 2023
<b>Custo total estimado:</b>	<b>30 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Não aplicável	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Não aplicável	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Não aplicável	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Não aplicável	[tCO <sub>2</sub> ]

<b>Área de intervenção:</b>	<b>Monitorização e gestão de energia</b>
<b>Ação:</b>	<b>A61 Inovação e posicionamento dos Açores como Região líder para a transição energética</b>
<b>Destinatários:</b>	Região Autónoma dos Açores.
<b>Operacionalização:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Planeamento, Formação e Sensibilização <input type="checkbox"/> Substituição, Renovação e Instalação de Equipamentos <input type="checkbox"/> Auditorias, Monitorização e Certificação
<b>Descrição:</b>	<p>O contexto insular dos Açores, maioritariamente dependente de importações de combustíveis fósseis e com cadeias de abastecimento limitadas, é um importante estímulo para a aposta na inovação e para a identificação do arquipélago como um <i>living lab</i> para a transição energética. A redução do consumo de energia primária, colocando em evidência a importância da eficiência energética, reduz a dependência das importações, reduzindo a vulnerabilidade da Região às flutuações de preços dos mercados internacionais de energia e equilibrando a balança comercial o que, por sua vez, se traduz numa redução de custos e num ambiente económico mais estável, propício ao investimento.</p> <p>Esta ação pretende estimular a participação da RAA em projetos de I&amp;D no âmbito da transição energética, contribuindo para a redução de consumos e de emissões de GEE, a importação de conhecimento, o posicionamento dos Açores no seio da Europa e o investimento em novos serviços e tecnologias, assegurando os compromissos dos Açores como região da UE líder na transição energética.</p>

Indicadores de Execução Operacional	Metas para 2030
I51 Participação em projetos de I&D no âmbito da transição energética	10

<b>Custo total estimado:</b>	<b>500 000</b>	<b>[€]</b>
Redução do Consumo de Energia Primária:	Intangível	[tep]
Redução do Consumo de Energia Final:	Intangível	[tep]
Geração de Energia Renovável:	Intangível	[kWh]
Redução de Emissões de GEE:	Intangível	[tCO <sub>2</sub> ]

Esta página foi intencionalmente deixada em branco.

PROPOSTA

## Anexo 2 – Tabela geral de indicadores

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
A1 - Substituição de dispositivos de iluminação	I1 - Número de dispositivos de iluminação, com a melhor tecnologia disponível, instalados durante o período do plano [#]	Nos anos 2020, 2025 e 2030	I	Principais armazenistas de dispositivos de iluminação da Região	DREn	95 200
A2 - Otimização e controlo automático da iluminação pública	I2 - Variação do número de infraestruturas de iluminação pública com sistemas de automatização e controlo durante o período do plano [#]	Bianual	I	EDA	DREn	100
A3 - Substituição de dispositivos de iluminação pública	I3 - Estudo das necessidades de iluminação pública na Região	N/A		DREn	N/A	Realizar estudo até 2023
	I4 - Número de luminárias de iluminação pública, com a melhor tecnologia disponível, instaladas durante o período do plano [#]	Bianual	I	EDA	DREn	60 000
A4 - Substituição de dispositivos de iluminação em recintos desportivos	I5 - Número de luminárias de recintos desportivos, com a melhor tecnologia disponível, instaladas durante o período do plano [#]	Bianual	I	Direção Regional do Desporto	DREn	50
A5 - Substituição de dispositivos de iluminação em semáforos	I6 - Número de semáforos, com a melhor tecnologia disponível, instalados durante o período do plano [#]	Nos anos 2020, 2025 e 2030	I	Municípios/ DRT (verificar a quem pertencem os semáforos)	DREn	200
A6 - Substituição de motores elétricos	I7 - Potência de motores elétricos substituídos durante o período do plano [kW]	Anual	C	DREn	DREn	5 680
A7 - Instalação de variadores eletrónicos de velocidade	I8 - Potência de motores elétricos equipados com Variadores Eletrónicos de Velocidade durante o período do plano [kW]	Anual	C	DREn	DREn	11 630

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
A8 - Substituição de eletrobombas	I9 - Potência das eletrobombas substituídas durante o período do plano [kW]	Anual	C	DREn	DREn	380
A9 - Melhoria da operação e manutenção de caldeiras e sistemas de distribuição	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
A10 - Renovação de caldeiras e instalação de sistemas de recuperação de energia	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I12 - Potência das caldeiras substituídas/renovadas durante o período do plano [kW]	Anual	C	DREn	DREn	30 600
A11 - Substituição de caldeiras standard por motores de combustão interna associados a caldeiras de recuperação	I13 - Potência das caldeiras substituídas por unidades de cogeração durante o período do plano [kW]	Anual	C	DREn	DREn	3 000
A12 - Eletrificação de produção de AQS	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I14 <sup>a</sup> - Número de sistemas de produção de AQS instalados em edifícios por tipo de sistema durante o período do plano - eletrificação [#]	Nos anos 2020, 2025 e 2030	I e/ou TD - Base de dados SCE	Principais fornecedores de sistemas de produção de AQS (bombas de calor e termoacumuladores) da Região	DREn	37 500

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
A13 - Sistemas solares térmicos para produção de AQS	I14 - Número de sistemas de produção de AQS instalados em edifícios por tipo de sistema durante o período do plano - sistemas solares térmicos [#]	Nos anos 2020, 2025 e 2030	I e/ou TD - Base de dados SCE	Principais fornecedores de sistemas de produção de AQS (sistemas solares térmicos) da Região	DREn	9 500
A14 - Instalação ou conversão de caldeiras para funcionamento a biomassa	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I14 - Número de sistemas de produção de AQS instalados em edifícios por tipo de sistema durante o período do plano - biomassa [#]	Nos anos 2020, 2025 e 2030	I e/ou TD - Base de dados SCE	Principais fornecedores de sistemas de produção de AQS (caldeiras a biomassa) da Região	DREn	15
	I15ª - Número de sistemas de climatização ambiente instalados em edifícios por tipo de sistema - biomassa [#]	Nos anos 2020, 2025 e 2030	I e/ou TD - Base de dados SCE	Principais fornecedores de sistemas de climatização ambiente (caldeiras a biomassa) da Região	DREn	15
A15 - Melhoria da operação e manutenção de sistemas de produção de frio	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
A16 - Melhoria da operação e manutenção de espaços refrigerados	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
A17 - Adoção de sistemas de refrigeração por absorção associados a motores de combustão interna	I16 - Potência dos sistemas de refrigeração substituídos por unidades de arrefecimento por absorção durante o período do plano [kW]	Anual	C	DREn	DREn	8 800
A18 - Instalação de equipamentos de refrigeração e de congelação de elevada eficiência energética	I17 - Potência dos sistemas de refrigeração e congelação de elevada eficiência energética instalados durante o período do plano [kW]	Anual	C	DREn	DREn	1 820
A19 - Utilização de bombas de calor para climatização	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I15 - Número de sistemas de climatização ambiente instalados em edifícios por tipo de sistema - bombas de calor [#]	Nos anos 2020, 2025 e 2030	I e/ou TD - Base de dados SCE	Principais fornecedores de sistemas de climatização ambiente (bombas de calor) da Região	DREn	4 000
A20 - Recuperação de energia térmica em sistemas de climatização para o pré-aquecimento de água	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I18 <sup>b</sup> - Número de sistemas de recuperação de energia térmica para pré-aquecimento de água instalados durante o período do plano [#]	Nos anos 2020, 2025 e 2030	C e/ou I e/ou TD - Base de dados SCE	Principais fornecedores de sistemas de recuperação de energia térmica	DREn	40

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
A21 - Instalação de sistemas de AVAC	I15 - Número de sistemas de climatização ambiente instalados em edifícios por tipo de sistema - AVAC [#]	Nos anos 2020, 2025 e 2030	I e/ou TD - Base de dados SCE	Principais fornecedores de sistemas de climatização ambiente (sistemas AVAC) da Região	DREn	6 770
A22 - Utilização de recuperadores de calor a biomassa em climatização	I15 - Número de sistemas de climatização ambiente instalados em edifícios por tipo de sistema - recuperadores de calor a biomassa [#]	Nos anos 2020, 2025 e 2030	I e/ou TD - Base de dados SCE	Principais fornecedores de sistemas de climatização ambiente (recuperadores de calor a biomassa) da Região	DREn	3 500
A23 - Melhoria das condições de operação e manutenção de sistemas de produção e distribuição de ar comprimido	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
A24 - Renovação de sistemas de produção e distribuição de ar comprimido	I19 - Número de sistemas de produção e distribuição de ar comprimido renovados durante o período do plano [kW]	Anual	C	DREn	DREn	100
A25 - Avaliação das condições de utilização de ar comprimido e da sua substituição por soluções mais eficientes	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
A26 - Substituição de arcas e frigoríficos	I20 - Número de arcas e frigoríficos substituídos durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	10 000
A27 - Aquisição de eletrodomésticos de classe energética superior	I21 - Número de arcas e frigoríficos adquiridos durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	20 000

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
A28 - Sistemas fotovoltaicos para produção de energia elétrica para autoconsumo	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I22 - Potência instalada de sistemas fotovoltaicos para autoconsumo durante o período do plano [kW]	Anual	TD - Base de dados unidades autoconsumo	DREn	DREn	20 300
A29 - Aproveitamento de calor geotérmico para processos industriais	I23 - Estudo para o aproveitamento de calor geotérmico para processos industriais	N/A		DREn	N/A	Realizar estudo até 2023
A30 - Eletrificação das explorações agrícolas e dos postos móveis de ordenha	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I24 - Número de explorações agrícolas com ligação à rede elétrica [#]	Bianual	I	Associações agrícolas	DREn	1 600
	I25 - Número de explorações agrícolas com sistemas descentralizados de fontes de energia renovável [#]	Bianual	I	Associações agrícolas	DREn	1 600
A31 - Equipamento para controlo ou redução de caudal	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I26 - Número de equipamentos para redução de caudal instalados durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	59 200
A32 - Abastecimento de água às explorações agrícolas	I27 - Número de explorações agrícolas com ligação à rede de distribuição de água [#]	Bianual	I	Associações agrícolas	DREn	300

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
A33 - Soluções de digestão anaeróbia	I28 - Estudo para soluções de digestão anaeróbia	N/A		DREn	N/A	Realizar estudo até 2023
	I29 - Número de unidades de digestão anaeróbia [#]	Anual	TD - Base de dados unidades autoconsumo	DREn	DREn	5
A34 – Renovação da frota de veículos ligeiros por VE	I30 - Número de VE adquiridos durante o período do plano [#]	Anual	TD	SREA	DREn	11 000
A35 - Expansão da rede de carregamento de VE de acesso público	I31 - Número de pontos de carregamento públicos para VE [#]	Anual	TD	MOBI.E	DREn	230
A36 - Mecanismos de discriminação positiva para utilizadores de VE	I32 - Número de pontos de estacionamento exclusivo para VE [#]	Anual	C	DREn	DREn	300
A37 - Eletrificação da frota de veículos do Governo Regional dos Açores e do Setor Público Empresarial	I33 - Número de VE adquiridos para a frota da Administração Pública durante o período do plano [#]	Anual	I	Administração Pública	DREn	200
A38 - Expansão da rede de carregamento de VE em edifícios públicos	I31 - Número de pontos de carregamento públicos para VE [#]	Anual	TD	MOBI.E	DREn	230
A39 - Renovação da frota de transportes coletivos	I34 - Número de VE na frota de transporte coletivo de passageiros [#]	Anual	I	Concessionários de serviço públicos de transporte de passageiros	DREn	10
	I35 - Idade média da frota de veículos a combustão interna de transporte coletivo de passageiros [anos]	Anual	I	Concessionários de serviço público de transporte de passageiros	DREn	8
A40 - Soluções de mobilidade partilhada	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
	I36 - Plataforma eletrónica para a mobilidade	N/A		DREn	N/A	Plataforma disponível a partir de 2023
A41 - Renovação do parque automóvel por veículos mais eficientes	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I37 - Número de veículos novos a combustão interna adquiridos durante o período do plano [#]	Anual	TD - Estatísticas do parque automóvel seguro	Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões	DREn	50 000
A42 - Promoção de práticas de condução eficiente	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
A43 - Criação de infraestruturas para mobilidade suave	I38 - Extensão de ciclovias [km]	Bianual	I	Municípios	DREn	150
A44 - Gestão partilhada de veículos da Administração Pública	I39 - Frota do GRA integrada num sistema de gestão partilhada [#]	Anual	I	GRA	DREn	50
A45 - Certificação Energética de edifícios	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I40 - Número de edifícios com certificado energético [#]	Anual	TD - Base de dados SCE	DREn	DREn	20 000

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
A46 - Promoção de edifícios com necessidades quase nulas de energia	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I41 - Número dos edifícios com necessidades quase nulas de energia [#]	Anual	TD - Base de dados SCE	DREn	DREn	2 000
A47 - Substituição de vãos envidraçados	I42 - Número de metros quadrados de vãos envidraçados substituídos durante o período do plano [#]	Anual	TD - Base de dados SCE	DREn	DREn	22 300
A48 - Promoção de soluções de construção com aproveitamento passivo da energia solar	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
A49 - Isolamento térmico da envolvente opaca	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I43 - Número de edifícios com reabilitação da envolvente opaca durante o período do plano [#]	Anual	TD - Base de dados SCE	DREn	DREn	75
A50 - Designação de gestores locais de energia	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I44 - Gestores locais de energia habilitados [#]	Anual	C	DREn	DREn	230
A51 - Gestão de energia em grandes consumidores	I45 - Grandes consumidores integrados em programa de gestão de energia [#]	Anual	C	DREn	DREn	10

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
A52 - Monitorização de consumos de energia térmica, elétrica e água	I46 - Sistemas de monitorização de energia térmica, elétrica e água adquiridos [#]	Anual	C	DREn	DREn	50
A53 - Formação e sensibilização em eficiência energética e hídrica	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
A54 - Adoção da Norma ISO 50001	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
	I47 - Empresas com certificação ISO50001 [#]	Anual	TD	Entidades Certificadoras	DREn	10
A55 - Promoção da instalação/atualização de sistemas de gestão técnica centralizada	I48 - Sistemas de Gestão Técnica Centralizada instalados [#]	Anual	C	DREn	DREn	20
A56 - Controlo automático da iluminação e da climatização em edifícios sem SGTC	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
A57 - Informação ao consumidor sobre o consumo de energia	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
A58 - Gestão da procura de energia elétrica	I10 - Ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	100

Ação	Indicador	Periodicidade	Obtenção	Fonte	Tratamento	Meta
	I11 - Participantes nas ações de sensibilização e formação realizadas durante o período do plano [#]	Anual	C	DREn	DREn	1 500
A59 - Avaliação das necessidades de climatização em edifícios da RAA	I49 - Estudo sobre o conforto térmico e necessidades de climatização em edifícios da RAA	N/A		DREn	N/A	Realizar estudo até 2023
A60 - Definição, medição e atuação no âmbito da pobreza energética	I50 - Estudo sobre a pobreza energética nos Açores	N/A		DREn	N/A	Realizar estudo até 2023
A61 – Inovação e posicionamento dos Açores como região líder para a transição energética	I51 - Participação em projetos de I&D no âmbito da transição energética	Anual	C	DREn	DREn	10

**Legenda:**

C – Contagem; I – Inquérito; TD – Tratamento de dados;

<sup>a</sup> recorrer a inquérito quando a base de dados do SCE não fornecer informação suficiente para a caracterização do indicador;

<sup>b</sup> obter indicador parcialmente por inquérito e por recurso à base de dados do SCE, complementado por recurso a contagem nas instalações específicas.