

# FICHA DE AUTODIAGNÓSTICO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



promotor



**RNOE**  
Associação das Agências  
de Energia e Ambiente  
do Porto



[www.freguesiasmaiseficientes.pt](http://www.freguesiasmaiseficientes.pt)

Guia para desenvolver um autodiagnóstico  
de eficiência energética associado  
a equipamentos e ao comportamento  
de colaboradores e fregueses

## INTRODUÇÃO

A Ficha de Autodiagnóstico foi concebida no âmbito do projeto FREGUESIAS+EFICIENTES - Freguesias pela Eficiência Energética, de modo a ser um guia para que as Juntas de Freguesia possam caracterizar a sua situação atual em termos do consumo de energia elétrica e de eficiência energética.

Os resultados do autodiagnóstico deverão posteriormente ser introduzidos na plataforma online de gestão energética, de modo a sistematizar a informação recolhida e identificar as ações que possibilitem uma maior eficiência energética, a qual se irá traduzir em benefícios económicos, energéticos e ambientais.

A consulta desta Ficha de Autodiagnóstico não dispensa a pesquisa de informação complementar sobre conceitos e terminologia, sobre a oferta e outras medidas e soluções não descritas neste documento.

O projeto FREGUESIAS+EFICIENTES - Freguesias pela Eficiência Energética é promovido pela RNAE - Associação das Agências de Energia e Ambiente (Rede Nacional), com o apoio da BSD Consulting e a parceria institucional da ABAE - Associação Bandeira Azul da Europa (Projeto ECO Freguesias XXI), ANAFRE - Associação Nacional de Freguesias, ANMP - Associação Nacional de Municípios Portugueses e DREn - Direção Regional da Energia (Governo dos Açores), sendo financiado pelo Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Elétrica (PPEC 2017-2018), aprovado pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE).

## ENQUADRAMENTO

Face às atuais preocupações ambientais, a nível nacional e europeu, procura-se, cada vez mais, apoiar a implementação de medidas que visem a otimização e o uso eficiente e correto de energia, a sustentabilidade e economia de recursos, procurando reduzir os custos inerentes ao funcionamento e reduzir o consumo de energia elétrica nos diversos setores.

Enfrentam-se hoje duas grandes ameaças no panorama energético global:

- + A necessidade de preços competitivos para a energia;
- + Os impactos ambientais negativos como consequência da procura e do crescente consumo energético.

Neste cenário, é necessário conter o crescimento da procura de energia fóssil e atenuar as emissões de CO<sub>2</sub> para a atmosfera, bem como criar cenários energéticos alternativos e a definição de estratégias para uma energia mais limpa e competitiva no futuro.

A sensibilização e divulgação de boas práticas para o uso racional de energia e a utilização de equipamentos energeticamente eficientes têm elevada importância neste contexto.

## DIAGNÓSTICO ENERGÉTICO

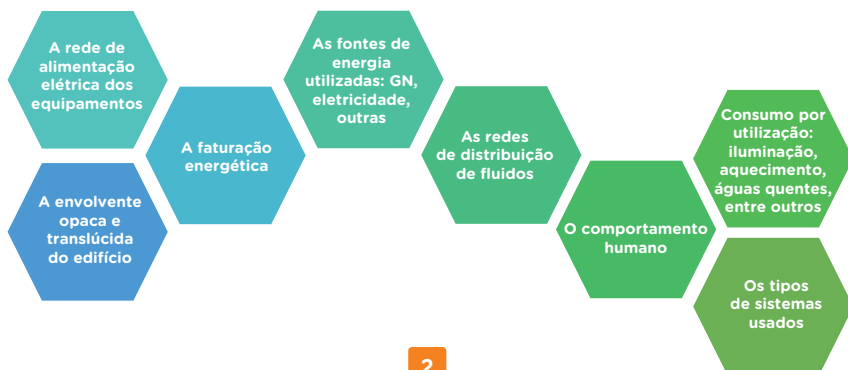
A realização do diagnóstico energético de uma Junta de Freguesia permite analisar e conhecer com detalhe a sua situação energética, bem como identificar medidas que priorizem a eficiência energética e a redução do consumo de energia elétrica, em particular.

A instalação de equipamentos de medição, com registos regulares, permite a avaliação da quantidade de energia consumida e a forma como é utilizada. Da análise dos dados, obtêm-se valores padrão de consumo associados a cada uma das divisões do edifício, que deverão servir de padrão e/ou referência para o grau de eficiência pretendido.

## AUDITORIAS ENERGÉTICAS

Através de uma auditoria energética identificam-se desperdícios de energia e definem-se medidas que possam contribuir para o aumento da eficiência através da redução de consumos de energia, de custos de exploração e aumento do conforto térmico.

### O QUE UMA AUDITORIA ENERGÉTICA ANALISA...



## PLANOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A eficácia de um plano de eficiência energética depende, fundamentalmente, da qualidade dos dados e das medidas resultantes dos processos anteriores. É com base na informação recolhida que se desenvolve o plano de eficiência energética, de acordo com as áreas onde se identificou existir um maior potencial de poupança.

O plano de eficiência energética deve estabelecer metas e prazos para concretizar a redução de consumos, além dos valores de referência. É importante adotar metas que sejam realistas e alcançáveis por forma a não causar desmotivação prematura nos elementos envolvidos neste processo. O estabelecimento de prazos também permite a monitorização das medidas implementadas, bem como os ajustamentos necessários.

### ALGUMAS ÁREAS ONDE SE PODEM ADOTAR MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



### MONITORIZAÇÃO DO DESEMPENHO DAS MEDIDAS IMPLEMENTADAS

A implementação das medidas implica um rigoroso acompanhamento do cronograma estabelecido para observar a conformidade dos custos e prazos estipulados. No caso de existirem ajustes nas medidas a implementar, estas devem ser prontamente analisadas e consideradas para evitar atrasos ou paralisações do processo.

O processo de monitorização e acompanhamento deve verificar a execução das medidas programadas e comparar os seus resultados com o inicialmente previsto, para identificar possíveis carências de recursos e/ou desvios das metas estabelecidas.

O plano de gestão energética considera-se implementado na sua plenitude quando se verifica a melhoria e autonomia dos processos de gestão, a utilização mais eficiente dos recursos energéticos e, conseqüentemente, um menor impacto ambiental. As poupanças provenientes das melhorias introduzidas poderão financiar o desenvolvimento de novas fases do plano de ação.

## FICHA DE AUTODIAGNÓSTICO

O seguinte questionário permite fazer, de forma simples, um autodiagnóstico exploratório dos consumos energéticos existentes nas instalações de uma Junta de Freguesia. Embora de fácil preenchimento, é recomendável a leitura do Manual de Eficiência Energética no Trabalho.

### IDENTIFICAÇÃO DA JUNTA DE FREGUESIA

- Morada do edifício:
- Idade do edifício:
- Número de andares:
- Número de salas:
- Número de funcionários:
- Dimensão (m<sup>2</sup>):

### TRANSPORTES

- Há funcionários que vão de bicicleta ou a pé para a Junta de Freguesia? \_\_\_\_\_
- Qual o sistema de transporte que os funcionários mais usam para se deslocar para a Junta de Freguesia?
  - Veículo próprio (a gasolina, gasóleo ou elétrico?) \_\_\_\_\_
  - Transportes públicos \_\_\_\_\_
  - Bicicleta ou a pé \_\_\_\_\_
- Qual o sistema de transporte que os utentes e colaboradores mais usam para se deslocar para a Junta de Freguesia?
  - Veículo próprio (a gasolina, gasóleo ou elétrico?) \_\_\_\_\_
  - Transportes públicos \_\_\_\_\_
  - Bicicleta ou a pé \_\_\_\_\_

S | N

### AÇÕES DE SENSIBILIZAÇÃO E COMPORTAMENTO DOS UTENTES E COLABORADORES

S | N

- A Junta de Freguesia utiliza energias renováveis, nomeadamente energia solar fotovoltaica, para produção de eletricidade, ou energia solar térmica, para aquecimento de águas sanitárias? \_\_\_\_\_
- A Junta de Freguesia realiza campanhas de sensibilização para o consumo eficiente de energia elétrica? \_\_\_\_\_
- Existem reclamações recorrentes dos utentes relativamente ao conforto térmico no edifício da Junta de Freguesia? \_\_\_\_\_
- Existem reclamações recorrentes dos utentes relativamente ao índice de luminância dos espaços no edifício da Junta de Freguesia? \_\_\_\_\_
- São divulgadas boas práticas de eficiência energética aos utentes e/ou colaboradores, através da distribuição de *flyers*, manuais ou informações afixadas na Junta de Freguesia? \_\_\_\_\_

### CLIMATIZAÇÃO

S | N

- Existe aquecimento central no edifício? \_\_\_\_\_
- Que tipo e quantos equipamentos de aquecimento existem por divisão? \_\_\_\_\_
- Existem medidas passivas de aquecimento? \_\_\_\_\_
- Os estores e/ou as cortinas são abertos nos dias de sol no inverno? \_\_\_\_\_
- O aquecimento é desligado nas divisões sem ocupação? \_\_\_\_\_
- O aquecimento é regulado de acordo com a temperatura exterior? \_\_\_\_\_
- Quando o aquecimento está ligado, as portas e janelas estão fechadas? \_\_\_\_\_
- É feita manutenção regular aos equipamentos? \_\_\_\_\_
- Há algum sistema de gestão de energia associado a estes equipamentos? \_\_\_\_\_

### EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

S | N

- Quantos computadores existem por divisão? \_\_\_\_\_
- Os computadores são apenas ligados quando necessário? \_\_\_\_\_
- Quantas impressoras e fotocopiadoras existem por sala? \_\_\_\_\_
- As impressoras e fotocopiadoras apenas são ligadas quando necessário? \_\_\_\_\_
- Existem medidas de poupança de energia a serem consideradas para reduzir o consumo de energia de equipamentos? Se sim, quais? \_\_\_\_\_

### ILUMINAÇÃO

S | N

- As luzes são apagadas quando não existe ocupação da divisão? \_\_\_\_\_
- Os espaços têm interruptores individuais para desligar ou ligar a luz? \_\_\_\_\_
- As paredes e tetos são claros para tornar as divisões mais luminosas? \_\_\_\_\_
- As janelas e estores estão em boas condições de operabilidade? \_\_\_\_\_
- Quando existe luz natural suficiente, os estores ou as proteções solares móveis são abertas para iluminar a divisão? \_\_\_\_\_
- Os vidros das janelas são limpos regularmente para permitir a entrada de luz solar? \_\_\_\_\_
- Em média, quantas lâmpadas existem por divisão? \_\_\_\_\_
- Qual o tipo de lâmpada mais utilizada na Junta de Freguesia?
  - Fluorescentes tubulares \_\_\_\_\_
  - Fluorescentes compactas \_\_\_\_\_
  - LED \_\_\_\_\_
  - Halogéneo \_\_\_\_\_
  - Outras \_\_\_\_\_



## ESTRUTURA E ISOLAMENTO DO EDIFÍCIO

S | N

- Qual das soluções define melhor a envolvente opaca?
  - Parede dupla com caixa de ar
  - Parede dupla com caixa de ar e capoto pelo exterior
  - Parede simples com capoto pelo exterior
  - Parede dupla com isolante no interior
  - Parede com bloco ou tijolo térmico
- As janelas e portas exteriores estão em bom estado de conservação?
- Qual das soluções define melhor a envolvente translúcida?
  - Vidro simples
  - Vidro duplo
  - Vidro duplo e gás isolante
  - Vidro duplo com vácuo
  - Corte térmico
  - Caixilharia em PVC
  - Caixilharia em Alumínio
  - Vidro exterior refratário
- A porta principal tem corta-vento ou hall fechado?
- As portas exteriores têm molas para fecho automático?
- É feita manutenção regular?
- Qual a orientação predominante desta envolvente?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## AQUECIMENTO DE ÁGUA

S | N

- Existe aquecimento de água?
- Se sim, como é aquecida a água?
- Existem coletores solares para o aquecimento de água?
- Os utilizadores e funcionários da Junta estão satisfeitos com este serviço?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## FICHA BASE DOS EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

A tabela seguinte exemplifica o registo dos principais dados referentes aos equipamentos existentes.

Preenchimento da tabela: Cada equipamento deve ser inserido numa nova linha, com exceção de equipamentos iguais e que tenham o mesmo perfil de funcionamento. Após a introdução do equipamento, deve ser introduzido o número de horas que o equipamento funciona por dia e a potência do mesmo. O consumo diário do equipamento em kWh é obtido através da multiplicação do número de horas de funcionamento pela potência a dividir por 1000. Para não se repetirem equipamentos, poderá ser introduzido o número de equipamentos iguais (em características e perfil de funcionamento). O consumo total diário em kWh é calculado através da multiplicação do consumo diário em kWh pelo número de equipamentos.

DESIGNAÇÃO DO EQUIPAMENTO	HORAS DE FUNC./DIA	POTÊNCIA (W)	CONSUMO DIÁRIO (kWh)	Nº DE EQUIP.	CONSUMO TOTAL DIÁRIO (kWh)
COMPUTADOR PORTÁTIL	7H	50W	$\frac{7 \times 50}{1000} = 0,35 \text{ kWh}$	2	$0,35 \times 2 = 0.7 \text{ kWh}$
EQUIPAMENTO #2					
EQUIPAMENTO #3					

## CONCLUSÕES DO AUTODIAGNÓSTICO

Após o preenchimento da ficha de autodiagnóstico, devem ser analisados e avaliados os resultados obtidos.

De uma forma direta, pode-se considerar que a Junta de Freguesia aplica e é sensível a medidas que visam a eficiência energética se mais de 50% das respostas foram “sim”, ou caso contrário, se mais de 50% das respostas forem “não”.

EDIÇÃO TÉCNICA  
RNAE - Associação das Agências de Energia e Ambiente (Rede Nacional)

DESIGN GRÁFICO  
BSD Consulting

NOVEMBRO 2018



Saiba mais em:  
[www.freguesiasmaiseficientes.pt](http://www.freguesiasmaiseficientes.pt)

financiamento



promotor



apoio



parceiros institucionais



medida financiada no âmbito do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de energia elétrica, aprovado pela Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos