eco·ap
Programa de Eficiência Energética na Administração Pública

Sessões Temáticas

ECO.AP TALKS

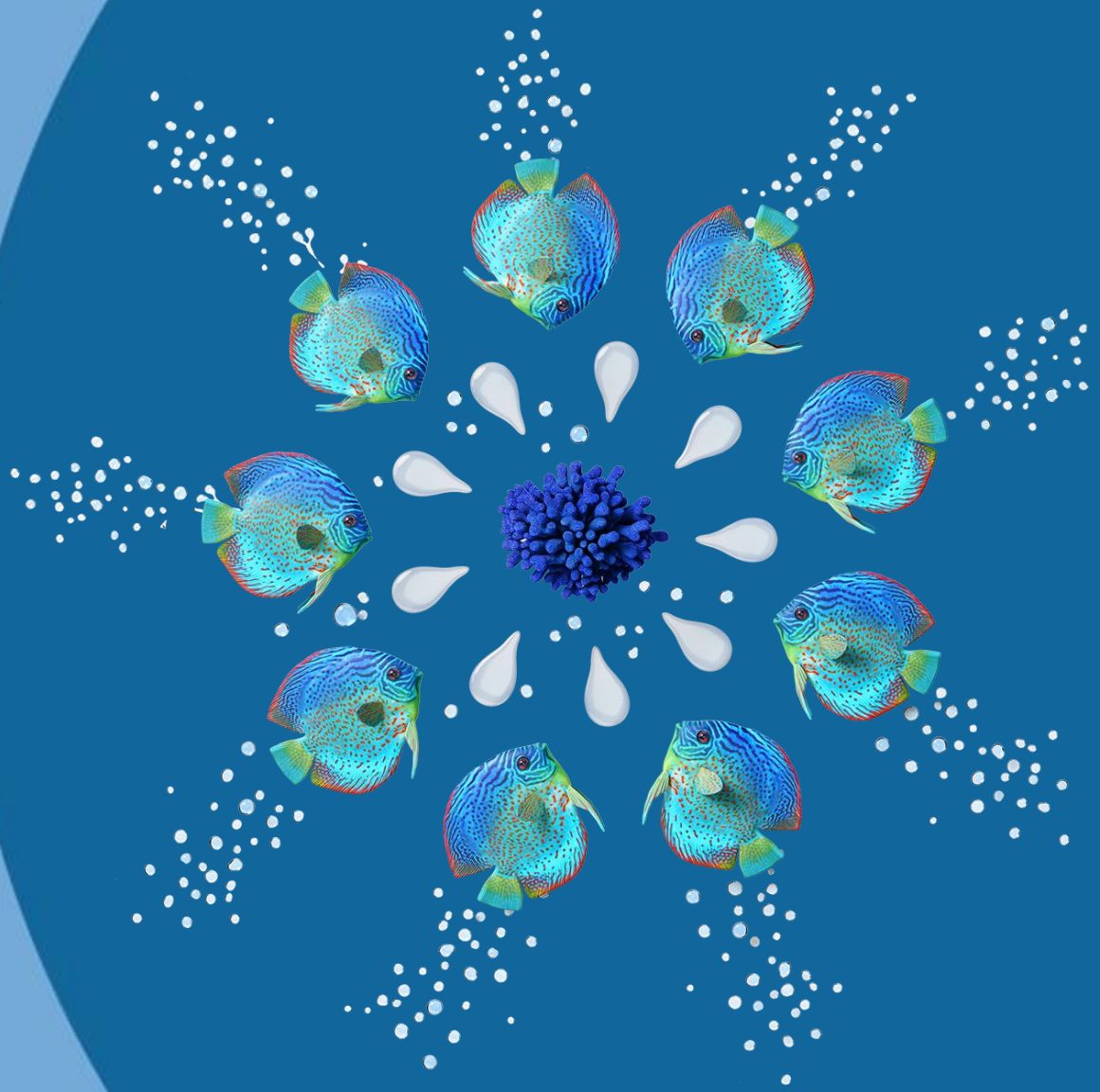
Peritos Qualificados

Organização:
Cofinanciamento:

Índice

1. **Campanha de Eficiência Energética:**
   - Programa ECO.AP
   - Barómetro ECO.AP
2. **Ferramentas para os GLE:**
   - Simulador ECO.AP
   - Manual de Eficiência Energética
   - Calculadoras Simplificadas
3. **Candidaturas ao POSEUR:**
   - Papel dos Peritos Qualificados
   - Certificação Energética de Edifícios
   - Aviso POSEUR-03-2018-07

eco·ap



Enquadramento Programa ECO.AP

eco·ap

Programa ECO.AP

Programa de Eficiência Energética na Administração Pública

- **Objetivo principal:**
  - Obtenção até 2020, nos serviços e organismos da administração pública, de **um nível de eficiência energética na ordem dos 30%, em face dos atuais valores (2010)**

- **Objetivos acessórios:**
  - Desenvolvimento de um **cluster industrial associado à promoção da eficiência energética**
  - Desenvolvimento do sector das **empresas de serviços energéticos (ESE)**, potenciando a criação de um mercado de serviços de energia
  - **Combate ao desperdício e à ineficiência do uso de energia** em todas as suas vertentes, promovendo a alteração de hábitos e comportamentos, essencial para garantir a competitividade da economia
  - Desenvolvimento de um barómetro de eficiência energética (**Barómetro ECO.AP**)

eco·ap

Enquadramento Legislativo do ECO.AP

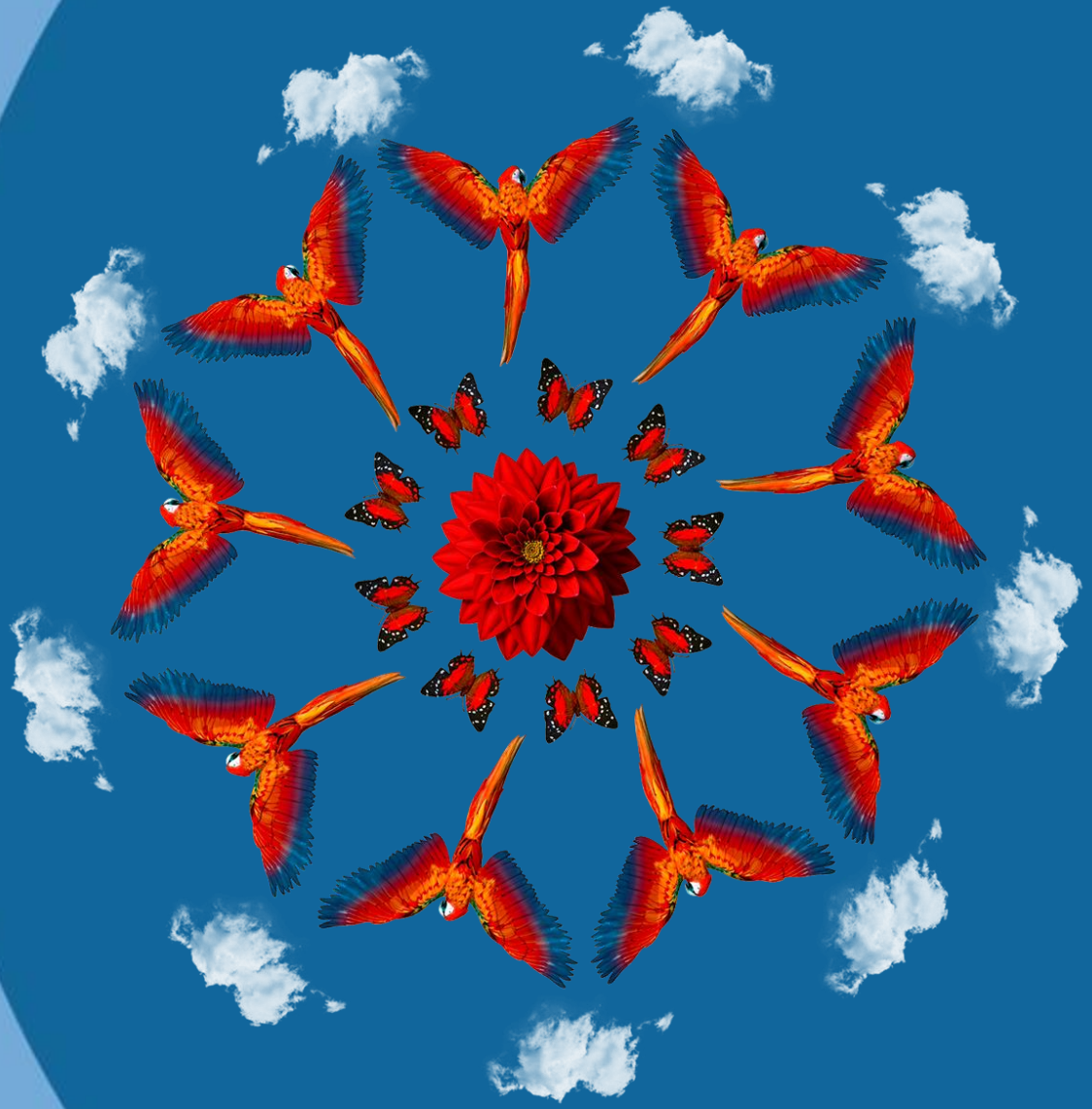
- **RCM n.º 2/2011, de 12 de janeiro** – Estabelece e lança o programa ECO.AP
- **DL 29/2011, de 28 de fevereiro** - Estabelece o regime jurídico dos Contratos de Gestão de Eficiência Energética (CGEE);
- **Despacho Normativo nº 15/2012, de 3 de julho** – Implementa o Sistema de Qualificação de Empresas de Serviços Energéticos (SQESE)
- **RCM n.º 67/2012, de 9 de agosto** – Estabelece a figura dos Acordo de Implementação e operacionaliza o Programa
- **Portaria n.º 60/2013, de 5 de fevereiro** - Publica o caderno de encargos tipo a usar no lançamento de procedimentos

eco·ap

Papel do Gestor Local de Energia

- Caracterizar os consumos e custos de energia: por vetor energético e tipologia de consumo
- Introduzir e analisar a informação no Barómetro ECO.AP
- Identificar e preparar propostas de medidas de eficiência energética
- Apoiar a realização e submissão de candidaturas a mecanismos de financiamento
- Dinamizar a concretização de medidas: através de CGEE e/ou através de outros mecanismos
- Acompanhar, verificar e monitorizar as medidas adotadas
- Disseminar e incentivar à adoção de comportamentos energeticamente eficientes

eco·ap



Barómetro ECO.AP

eco·ap

Barómetro ECO.AP: Objetivos

- Panorama global sobre o consumo de energia pela Administração Pública
- Divulgação do desempenho energético dos serviços e organismos Públicos
- Veicular o Estado como referência na gestão de consumos de energia e disseminador de boas práticas de eficiência energética
- Proporcionar aos Ministérios:
  - identificação das entidades que representam 20% do seu consumo total
  - identificação de metas para planos de ação de eficiência energética

http://ecoap.pnaee.pt → **Barómetro**

eco·ap

Barómetro ECO.AP: Utilizadores

Utilizadores

Portal Barómetro

eco·ap
Programa de Eficiência Energética na Administração Pública

eco·ap

Ferramentas para os GLE

eco·ap

Simulador ECO.AP

Simulador do desempenho energético de edifícios de serviços

- Contribuir para a promoção da eficiência energética nos edifícios da Administração Pública Central
- Capacitar os GLE/GLEC para a eficiência energética, permitindo:
  - Agilizar uma primeira apreciação da classe energética desse tipo de edifícios
  - Identificar o impacte de medidas de melhoria de eficiência energética tipificadas
  - Apoiar no processo de tomada de decisão associado à implementação de medidas de redução dos consumos de energia
  - Apoiar a implementação do Programa ECO.AP

http://ecoap.pnaee.pt/ → **Ferramentas → Simulador**

https://ecoapsim.pnaee.pt/ecoap/

eco·ap

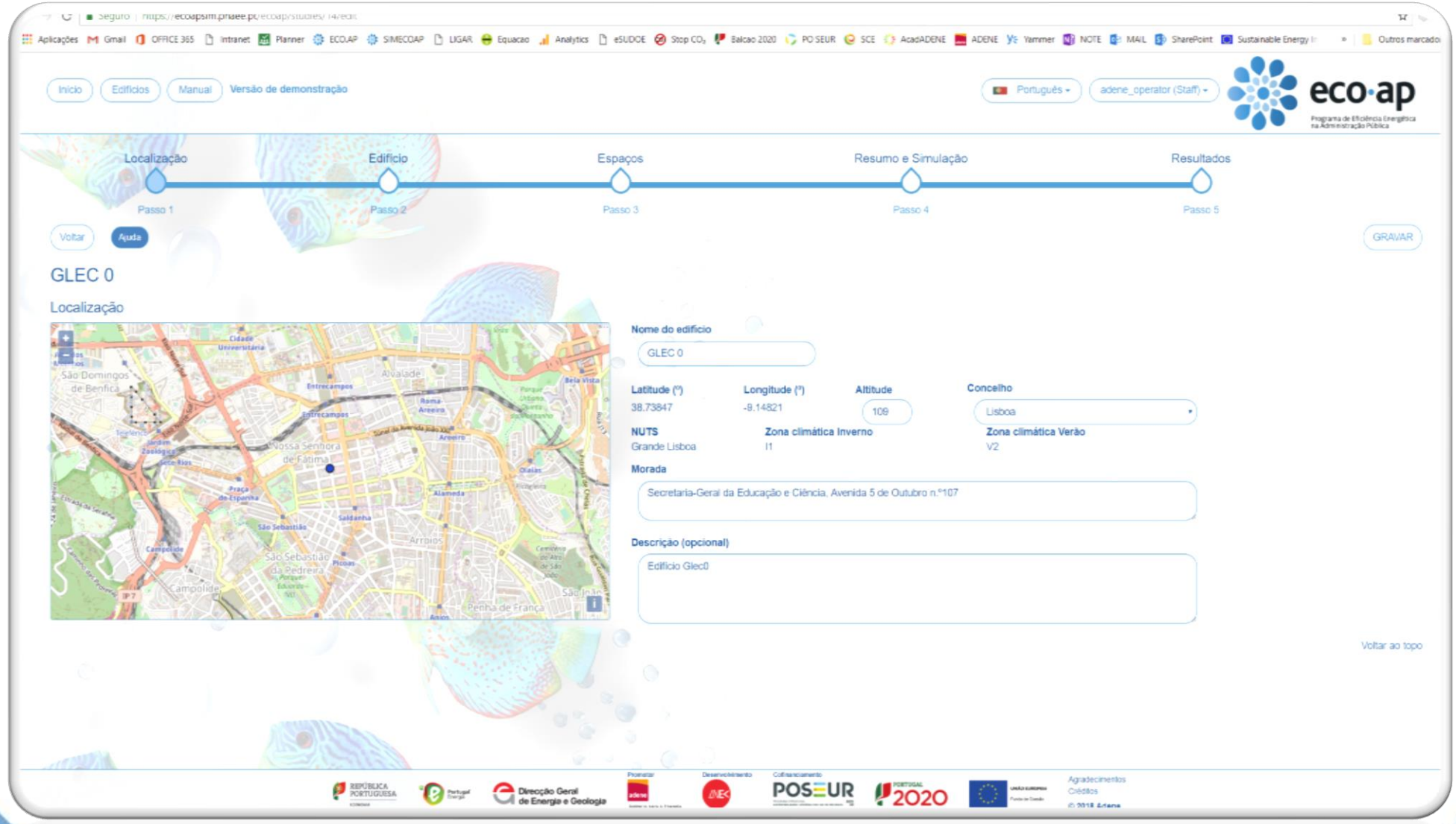
Simulador ECO.AP

Medidas de melhoria tipificáveis:

- Reforço do isolamento térmico das paredes, coberturas e/ou janelas
- Melhoria da proteção solar e do sombreamento dos vãos envidraçados
- Alteração da reflexão das paredes e coberturas (*Coolroof* e *Coolwall*)
- Melhoria da eficiência de sistemas e equipamentos:
  - Caldeiras e/ou bombas de calor
  - Sistemas de arrefecimento
  - Ventiladores
  - Sistemas de produção de AQS
  - Sistemas de iluminação
- Introdução de energias renováveis:
  - Sistemas solares térmicos
  - Sistemas solares fotovoltaicos

eco·ap

Simulador ECO.AP



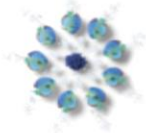
eco·ap

Manual ECO.AP

Descarrege aqui o "Manual de Eficiência Energética"

Formato PDF (11 mb)

Ou descarregue os módulos individualmente



Introdução

Formato PDF (5 mb)

Gestão de Energia

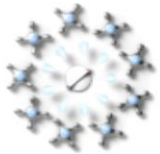
Formato PDF (2 mb)

Conforto Térmico

Formato PDF (3 mb)

Iluminação

Formato PDF (2 mb)



Águas Quentes e Sanitárias

Formato PDF (4 mb)

Energias Renováveis

Formato PDF (3 mb)

Financiamento

Formato PDF (3 mb)

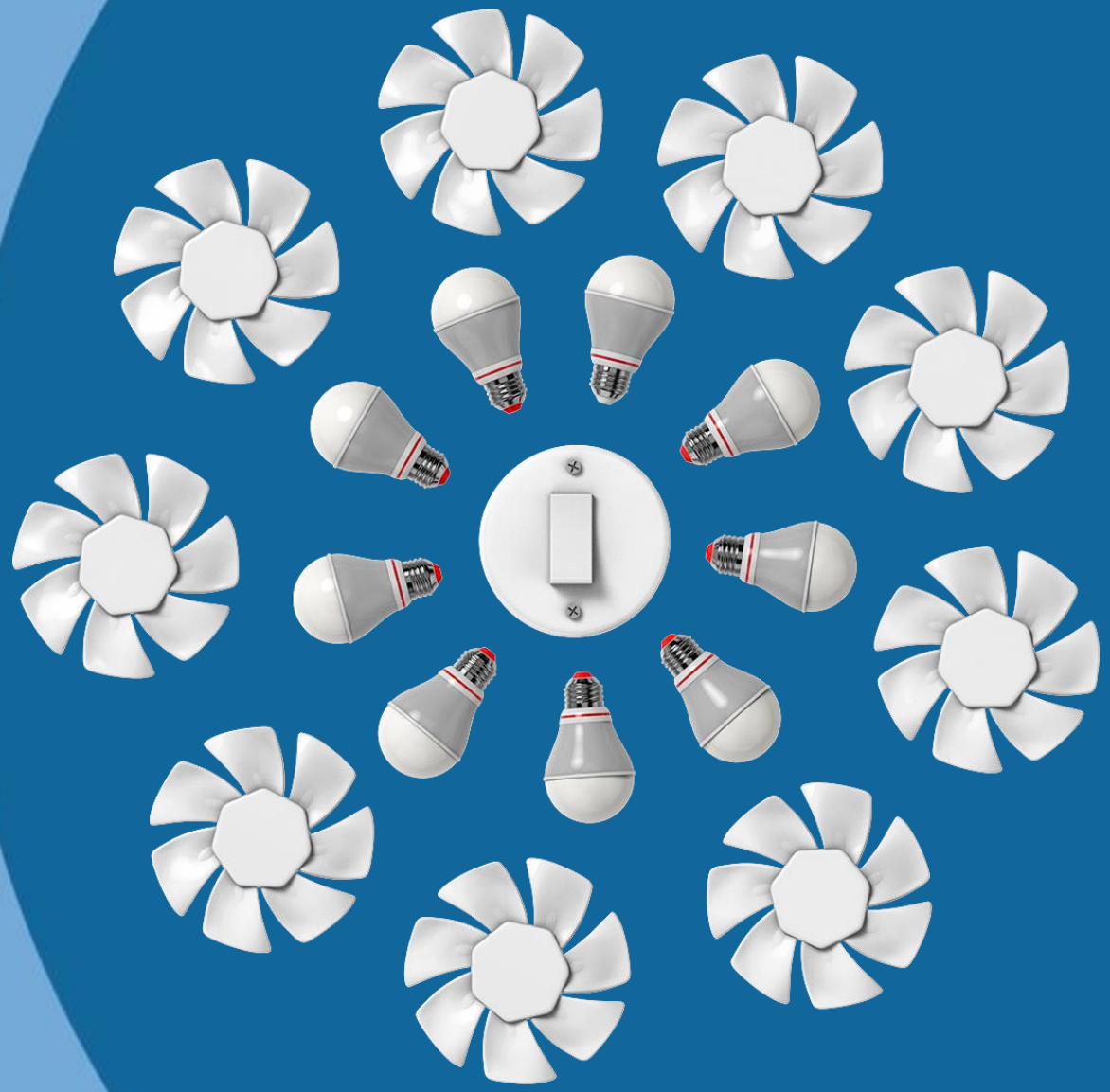
eco·ap

Calculadoras ECO.AP

- Iluminação interior
- Iluminação exterior
- Climatização (aquecimento e/ou arrefecimento)
- Águas Quentes Sanitárias
- Solar Térmico
- Solar Fotovoltaico
- Modelos de Financiamento

http://ecoap.pnaee.pt/ → **Ferramentas**

eco·ap



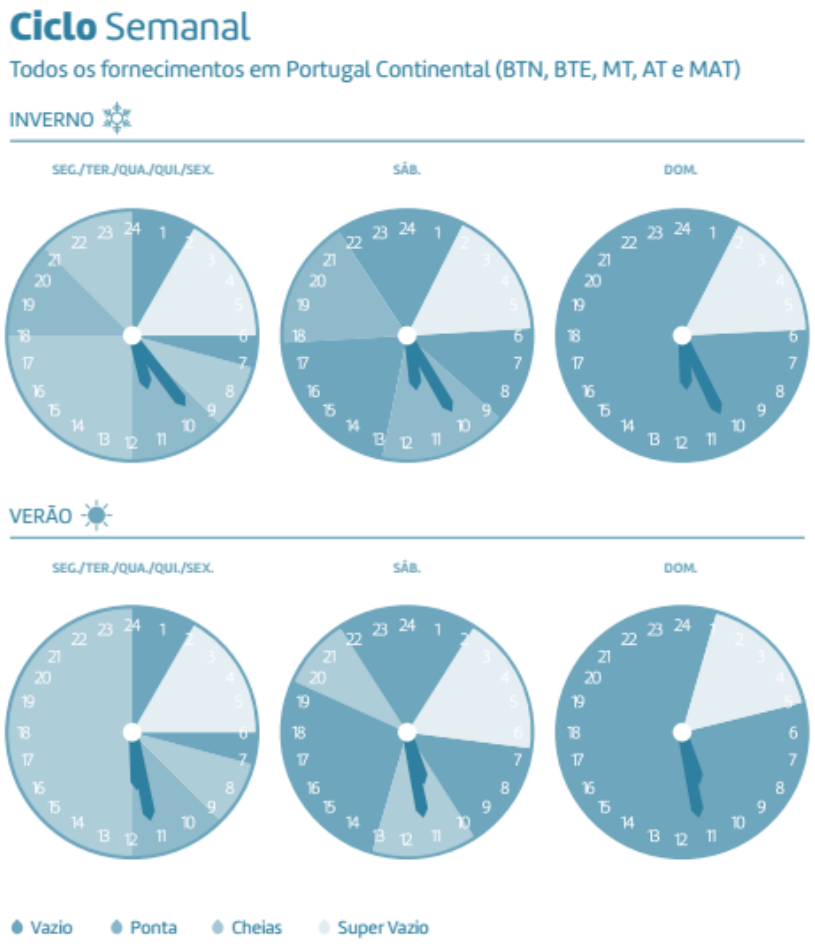
Gestão de Energia

eco·ap

Gestão de Energia

Contratos de Fornecimento de Energia (Elétrica)

- Opção tarifária:
  - Adequação às necessidades de consumo
- Custos com energia ativa:
  - Negociação de tarifas (mercado liberalizado)
- Custos com energia reativa:
  - Compensação do fator de potência
- Custos em horas de ponta:
  - Energia ativa e redes
  - Potência



eco·ap

Gestão de Energia

Sistemas de Gestão – Certificação

- A norma internacional dedicada em exclusivo à gestão de energia é a **Norma ISO 50001**

- Estabelece os sistemas e processos necessários para melhorar o desempenho energético

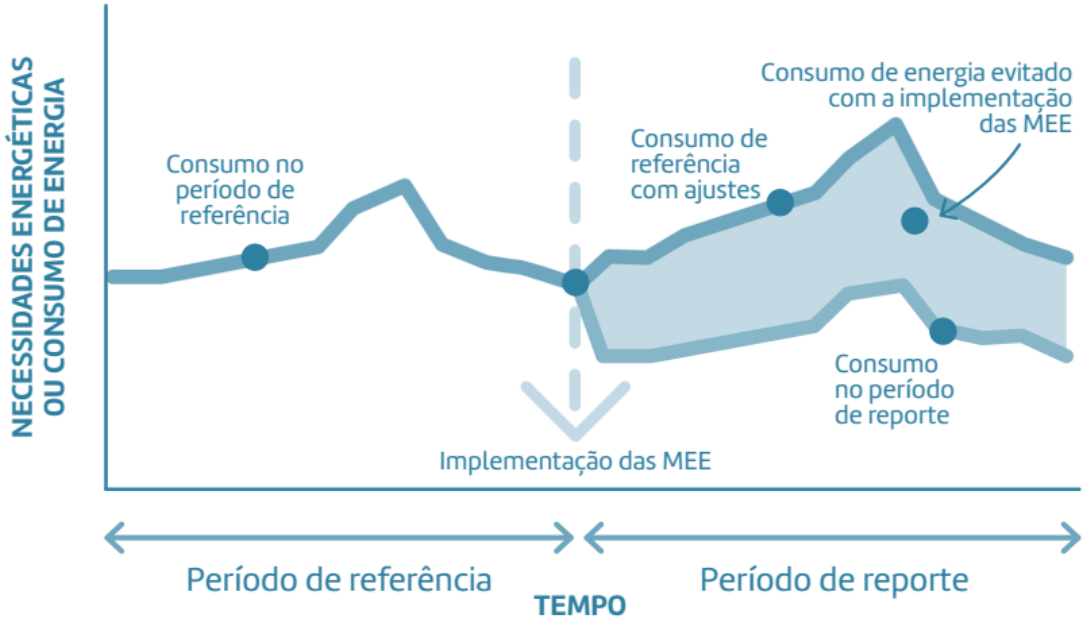
- A aplicação da norma pode apoiar o GLE na definição e controlo de um programa de eficiência energética

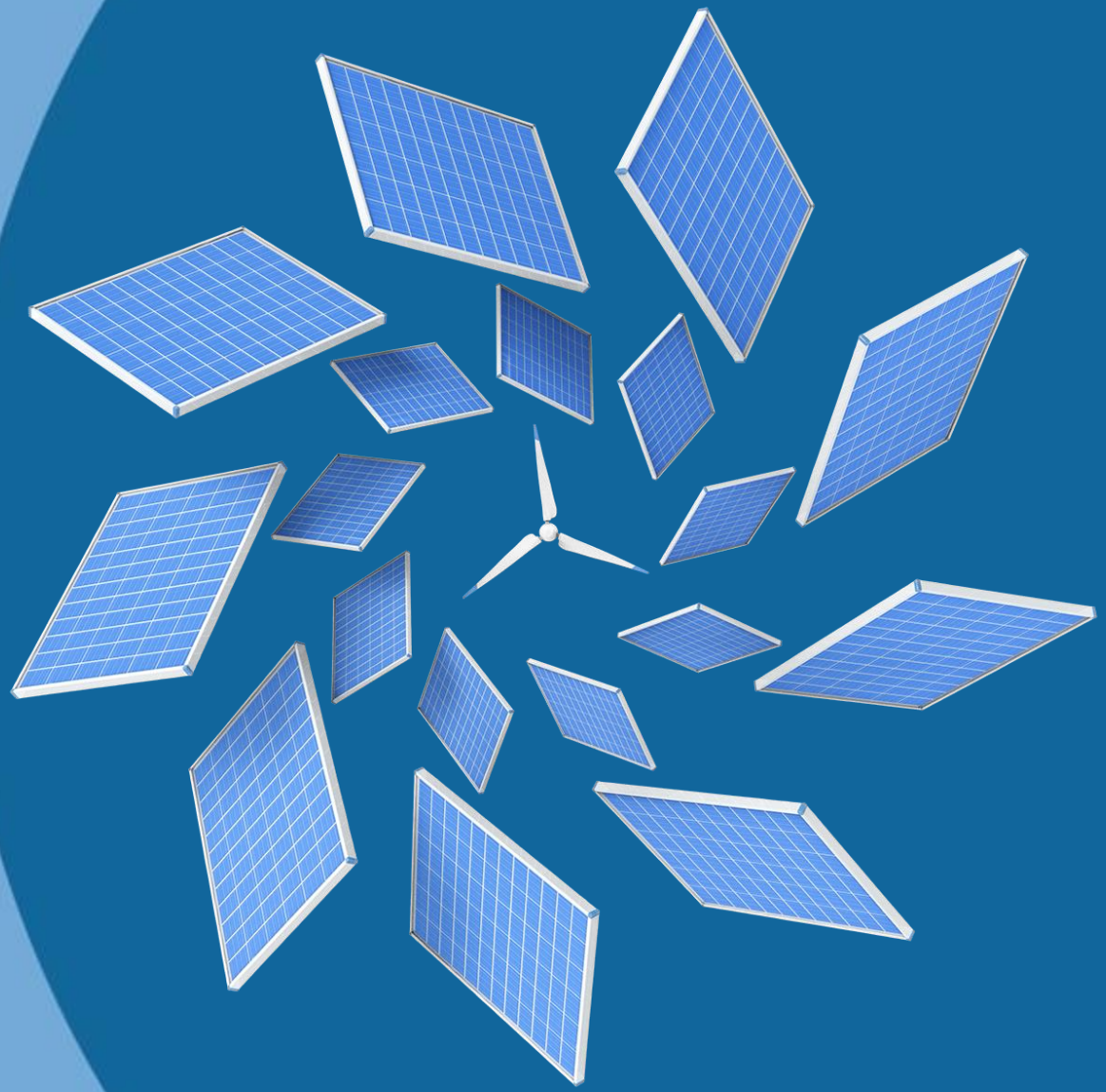
eco·ap

Gestão de Energia

Medição e Verificação

- Acompanhamento e avaliação do cumprimento das poupanças contratualizadas:
  - **Protocolo de Medição e Verificação** (e.g. IPMVP)
- **Objetivo:**
  - **Conhecer qual teria sido o valor da fatura energética se não tivesse sido implementada uma medida de melhoria**





Energias Renováveis

eco·ap

Energias Renováveis

Biomassa – biocombustíveis sólidos

- Qualidade: certificação, teor de humidade, poder calorífico, teor de cinzas
- Condições de armazenamento: acessibilidade, quantidade, para "*stock*", hermeticidade do local
- Formato e forma de abastecimento: granel, *big bag* ou saco, em palete ou de forma pressurizada

- Preço unitário: vulgarmente apresentado em EUR/kg mas do ponto de vista energético deverá ser considerado em **EUR/kWh**

- Exequibilidade de efetuar a interligação com equipamentos e sistemas já existentes, aproveitando tubagens, depósitos de acumulação, bombas e outros elementos

eco·ap

Energias Renováveis

Solar térmico

- **Tipologias de coletores solares térmicos:**
  - Coletores planos
  - Coletores de tubos de vácuo

- **Soluções para a circulação do líquido no coletor solar:**
  - Termossifão: o depósito fica por norma na horizontal numa posição superior ao coletor
  - Circulação forçada: necessita do apoio de uma bomba de circulação; o depósito de acumulação deve ficar numa sala técnica de preferência na vertical

eco·ap

CALCULADORA – SOLAR TÉRMICO

eco·ap

DADOS

Distrito

Seleccionar opção

Latitude (aprox.)

0°

Sistema de produção de AQS

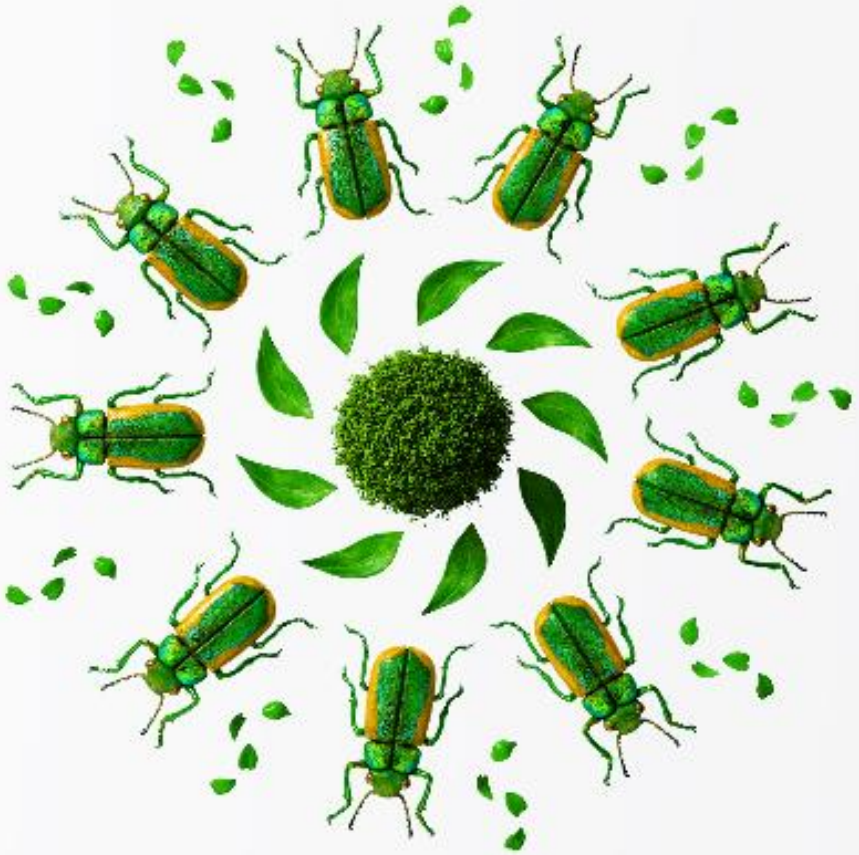
Seleccionar opção

Rendimento (%)

Seleccionar opção

Idade (aprox.)

Seleccionar opção



eco·ap

Energias Renováveis

Solar fotovoltaico

- Dados para elaboração de estudo/dimensionamento de uma unidade de produção de energia elétrica através de uma instalação solar fotovoltaica:
  - Planta de arquitetura do edifício (cobertura ou zona onde se pretenda colocar a central)
  - Dados gerais da instalação elétrica (potência contratada, tipo de ligação à rede, ciclo tarifário, tarifas de energia elétrica, entre outros)
  - Necessidade e perfis de consumos:
    - Curva (ou diagrama) de carga anual, **ou**
    - Consumos anuais (desagregados por período horário e/ou por mês)

- A forma mais adequada de medir a eficiência de uma instalação solar fotovoltaica é, após serem tidas em conta todas as perdas inerentes, determinar o indicador específico de produção, medido em **kWh.ano/kWp**

eco·ap

Unidades de Produção para Autoconsumo (UPAC)

- Destina-se predominantemente ao consumo da energia elétrica produzida na instalação associada à unidade de produção, com possibilidade de venda, a preço de mercado, da eletricidade não autoconsumida
- Remuneração:
  - Energia produzida: a parte consumida na instalação será deduzida na fatura elétrica (autoconsumida);
  - Energia não consumida (excedente): a parcela não consumida na instalação poderá ser vendida à RESP (a preço de mercado)

Nota: no caso de instalações BTE ou MT é importante considerar também a redução dos custos com a designada “Potência em Horas de Ponta” (PHP)

eco·ap

Unidades de Pequena Produção (UPP)

- Permite ao produtor injetar a totalidade da energia elétrica produzida na RESP (Rede Elétrica de Serviço Público), sendo remunerado por uma tarifa (definida anualmente pela DGEG)
  - Categoria I – produtor que pretende proceder apenas à instalação de uma UPP
  - Categoria II – produtor que pretende instalar uma tomada elétrica para o carregamento de veículos elétricos, ou seja proprietário ou locatário de um veículo elétrico
  - Categoria III – produtor que pretende instalar coletores solares térmicos (ou caldeira a biomassa com produção anual de energia térmica equivalente)

- A tarifa de remuneração vigora por um período de 15 anos, período durante o qual os produtores não podem optar por aderir a outro regime, e após o qual o produtor entra no regime geral de produção de energia em regime especial

eco·ap

CALCULADORA – SOLAR FOTOVOLTAICO

eco·ap

DADOS

Distrito

Lisboa

Produção Específica

1490

Nível de tensão

- Seleccione uma das opções
- Alta tensão
- Média tensão
- Baixa tensão especial
- Baixa tensão normal

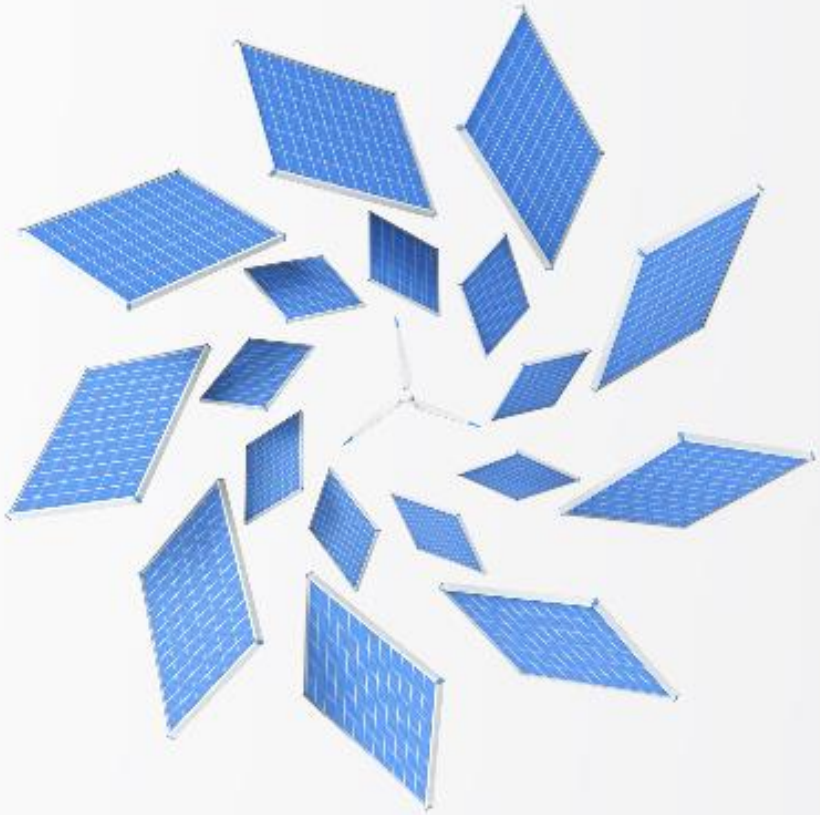
Insira a potência contratada (Ex: 12)

Ciclo tarifário

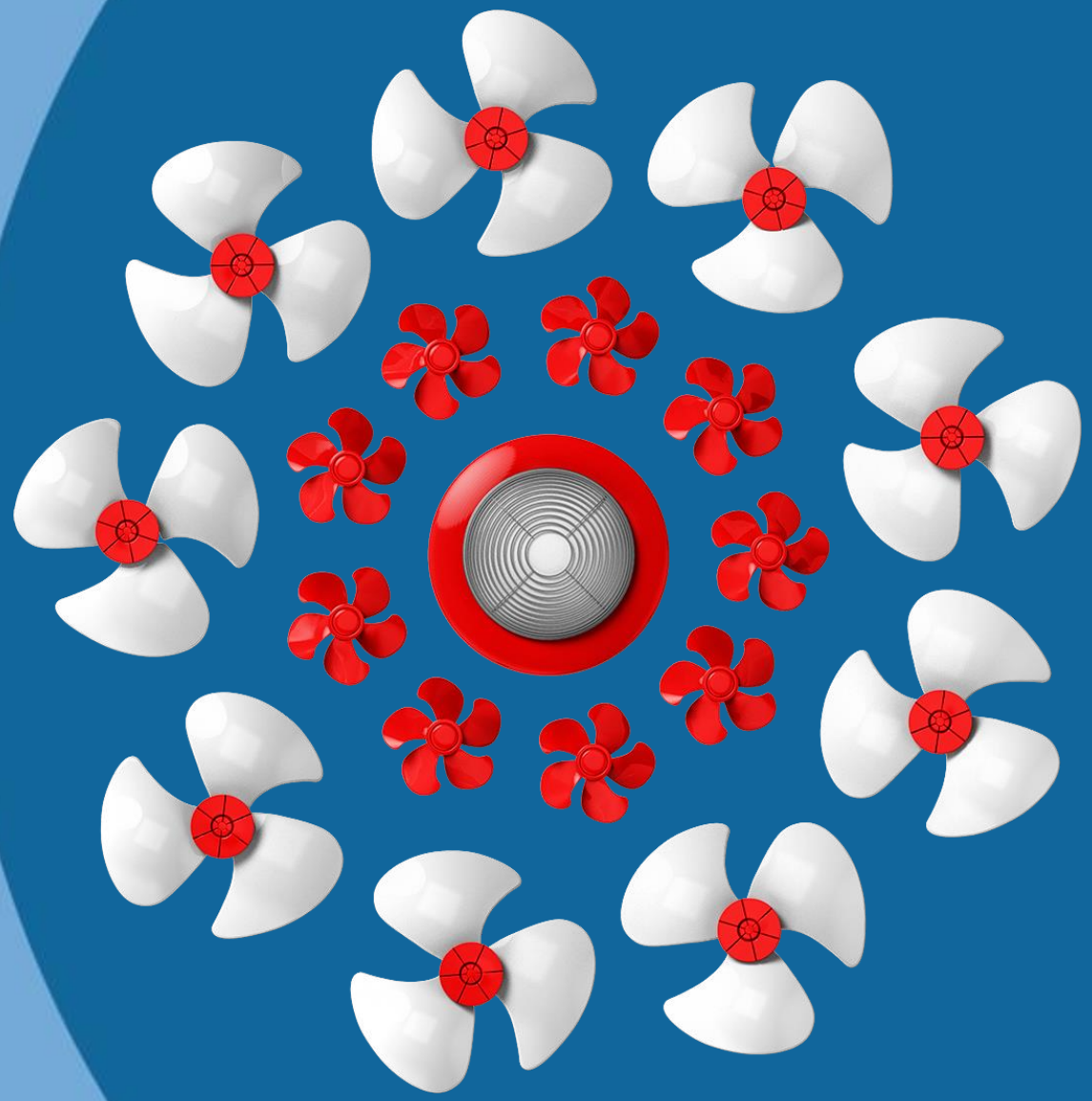
Seleccione uma das opções

Ciclo horário

Seleccione uma das opções



eco·ap



Conforto Térmico

eco·ap

Conforto Térmico de Edifícios

- O conforto térmico de um edifício depende fundamentalmente de três aspetos:
  - Índice de conforto térmico:
    - tipo de edifício
    - tipo de atividade
    - tipo de utilizadores
  - Qualidade da envolvente
    - soluções construtivas
    - tipo de materiais
  - Eficácia dos sistemas técnicos:
    - climatização e/ou de ventilação

eco·ap

Climatização de Edifícios

Sistemas Técnicos

- A climatização de um edifício pode ser feita com recurso a apenas uma tecnologia ou a um conjunto combinado de sistemas e tecnologias
- Os sistemas podem ser apenas e especificamente utilizados para climatização (aquecimento e/ou arrefecimento) ou também para outros fins (AQS, ventilação)
- A solução técnica de climatização para um edifício depende de:
  - Tipo de climatização (temperatura e caudal)
  - Necessidades de climatização e/ou ventilação (volume e períodos de utilização)
  - Caraterísticas do edifício (tipo de construção, desempenho térmico, tipo de ocupação)
  - Caraterísticas da instalação (tipo de rede/tubagens, distâncias, dimensões)
  - Fontes energéticas disponíveis e/ou espaço para armazenamento de combustível
  - Articulação com outras necessidades térmicas (e.g. AQS)

eco·ap

Sistemas Técnicos

- Os principais sistemas técnicos utilizados na climatização e ventilação dos edifícios públicos são os seguintes:
  - **Aquecimento**: caldeiras de combustão
  - **Arrefecimento**: *chiller*, *splits*, *multi-splits* e VRV (volume de refrigerante variável)
  - **Ventilação**: Unidades de Tratamento de Ar (UTA) ou Unidade de Tratamento de Ar Novo (UTAN)

Nota: uma solução de produção de energia térmica ainda não muito utilizada em Portugal mas que apresenta vantagens a nível energético, económico e até técnico, **são as redes de distribuição de calor e/ou frio**

eco·ap

CALCULADORA – CLIMATIZAÇÃO

eco·ap

DADOS

Utilizar a calculadora para:

- Seleccionar opção
- Aquecimento
- Arrefecimento
- Aquecimento e Arrefecimento

Distrito:

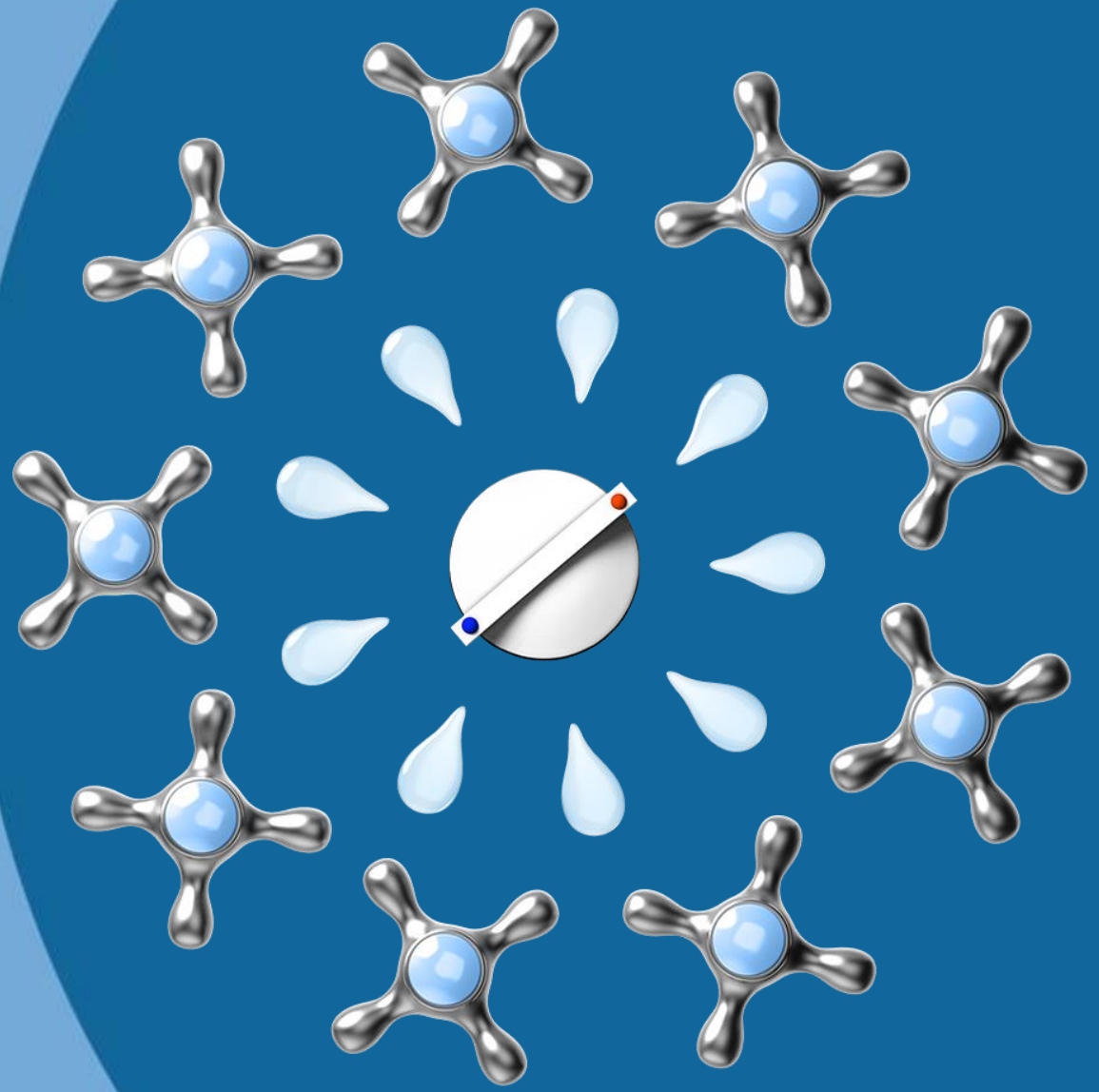
Seleccionar opção

Área a climatizar (m2)

0 m2

Consumos energéticos anuais		0 W	
Seleccionar opção	unidade	0	Remover
	€/unidade	valor predefinido	
			Adicionar

eco·ap



Águas Quentes Sanitárias

eco·ap

Águas Quentes Sanitárias (AQS)

- Principais elementos que constituem uma instalação de AQS:
  - Rede de abastecimento de água fria
  - Equipamento(s) de produção e/ou armazenamento de água quente
  - Rede de distribuição de água quente
  - Pontos de consumo de água quente

- Equipamentos mais relevantes de produção de AQS:
  - **Produção instantânea**: esquentadores, algumas caldeiras (tipo murais) ou bombas de calor (aerotérmicas ou geotérmicas)
  - **Produção e acumulação simultânea**: termoacumuladores a gás ou a energia elétrica
  - **Produção para acumulação**: coletores solares térmicos, caldeiras de combustão (gás, gasóleo ou biomassa), sendo a acumulação térmica feita em termoacumuladores (depósitos)

eco·ap

Águas Quentes Sanitárias

Eficiência hídrica

- Procura garantir uma melhor gestão da água integrando também o desígnio de, dada a forte correlação entre ambos, potenciar a conexão com a energia:
  - **Nexus água-energia**: reduzir o consumo de água <—> reduzir o consumo de energia

Sistemas de certificação hídrica

- Rotulagem de eficiência hídrica de produtos (processo voluntário) que abrange diversos dispositivos de utilização prediais: autoclismos, chuveiros, economizadores, torneiras e fluxómetros

eco·ap

CALCULADORA – AQS

eco·ap

DADOS

Distrito

Seleccionar opção

Latitude (aprox.)

0°

Sistema de produção de AQS

Seleccionar opção

Rendimento (%) / COP

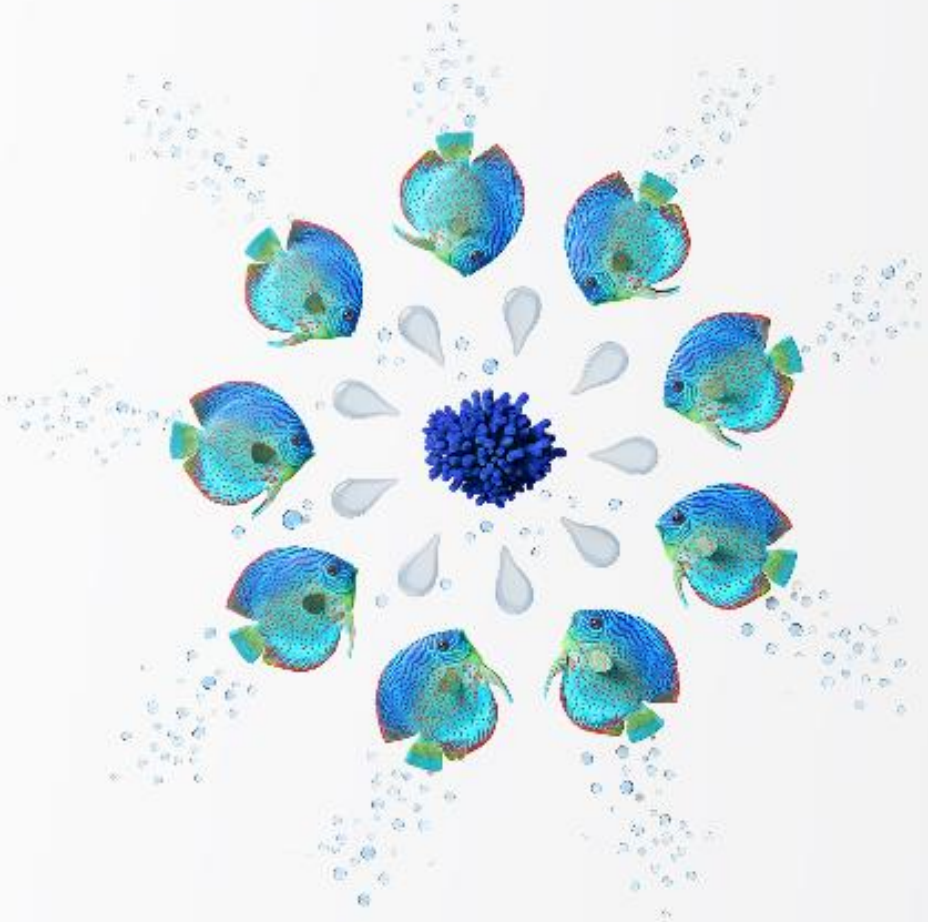
Seleccionar opção

Idade (aprox.)

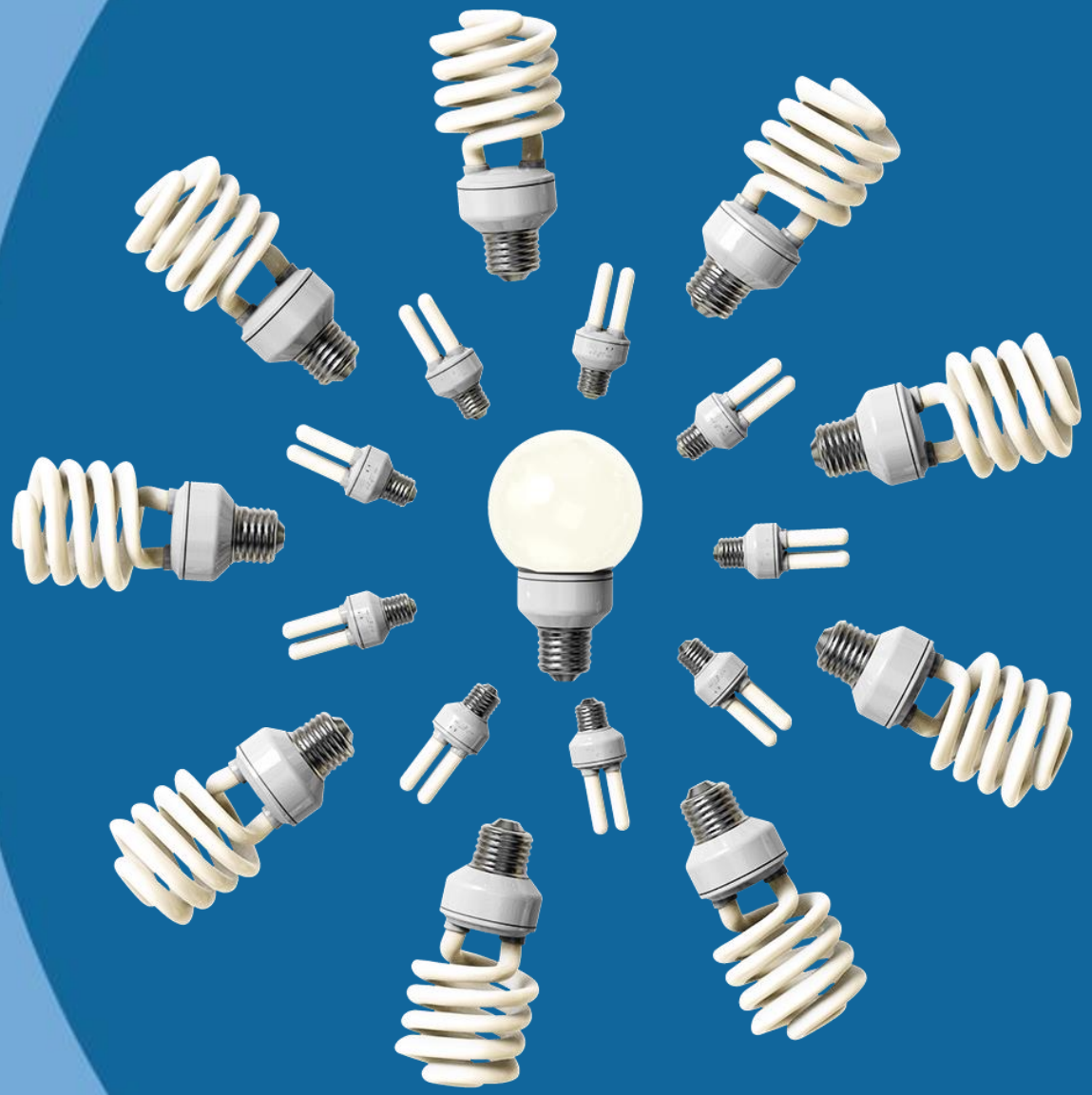
Seleccionar opção

Custo energético unitário

0€



eco·ap



Iluminação

eco·ap

Iluminação

Conceitos luminotécnicos

- A eficácia luminosa de uma fonte de luz consiste na quantidade de luz emitida (lm) por unidade de potência elétrica (W) consumida:
  - Mede-se em “lúmens por Watt” [**lm/W**]
  - Permite comparar a eficiência de diferentes fontes de luz

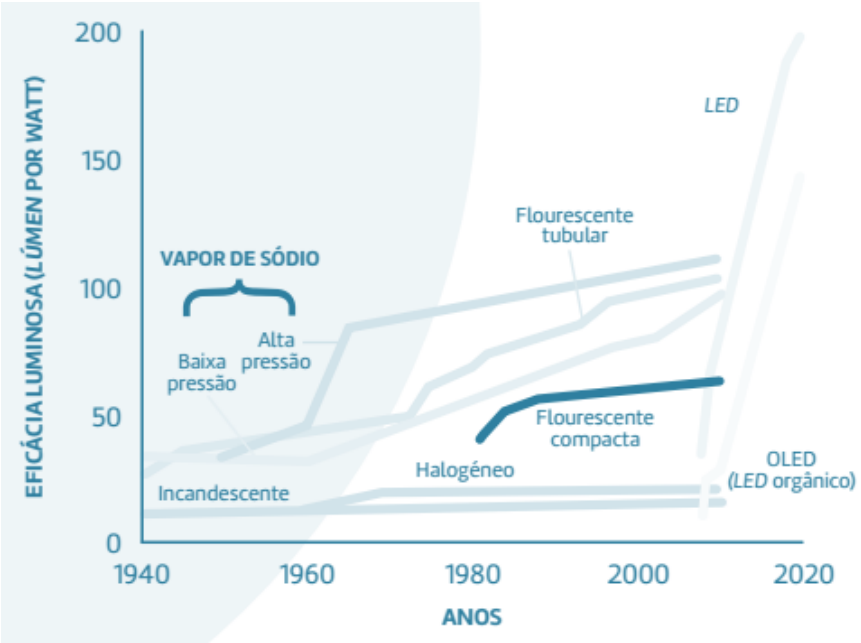
- Eficiência energética:

  “**fazer o mesmo, com menos**”

  e não “fazer menos, com menos”

  ☑ Mesma iluminância, com menos W

  ☒ Menos iluminância, com menos W



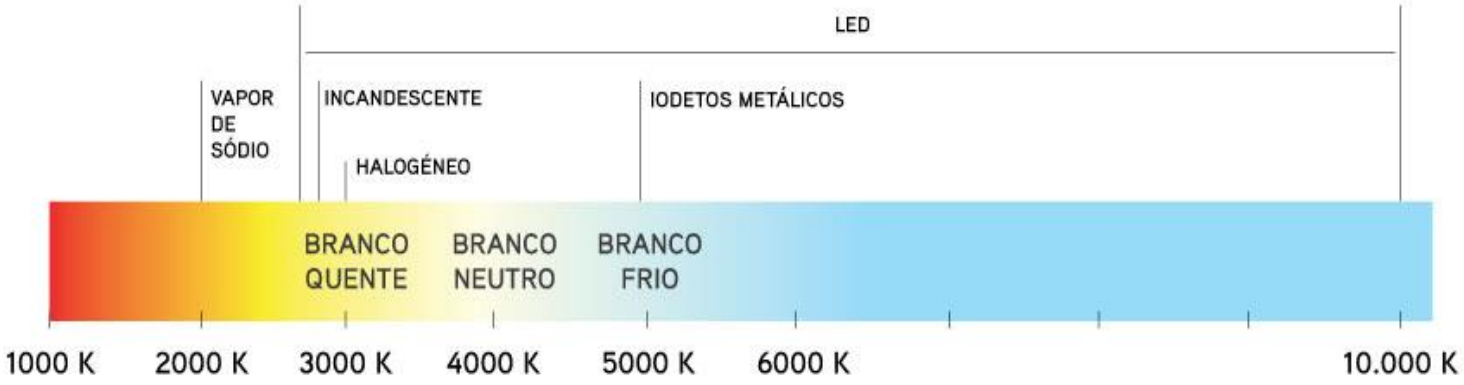
eco·ap

Iluminação

Conceitos luminotécnicos

- A representação de cor de uma fonte de luz é avaliada com base na escala IRC, que vai de 0 a 100, sendo 100 o máximo do índice (luz solar):
  - Fontes de luz com IRC > 80 são consideradas excelentes para um reconhecimento da cor real

- A temperatura de cor de uma fonte de luz é indicada numa unidade denominada "graus Kelvin" (K), determinando se as lâmpadas produzem luz quente ou luz fria:
  - Quanto mais alta a temperatura de cor, mais clara é a tonalidade de cor da luz:



Iluminação

Eficiência energética em sistemas de iluminação

- Otimização do sistema de iluminação (redução da potência das fontes de luz sem prejudicar os níveis de iluminação adequados)
- Utilização de uma fonte de luz energeticamente mais eficiente (como por exemplo, a tecnologia LED)
- Instalação de sistemas acessórios de otimização dos recursos e redução dos consumos ("*dimming*")
- Acoplação de sistemas de controlo e gestão (sensores de movimento ou de presença, relógios e temporizadores)

eco·ap

CALCULADORA – ILUMINAÇÃO

eco·ap

DADOS

Tipo de instalação

- Seleccionar opção
- Iluminação interior
- Iluminação exterior

Custo unitário do kWh

0.25

ILUMINAÇÃO

Espaço	Tipologia do espaço	Designação	Área (m2)	
1	Seleccionar opção	Designação	Área	Remover
				Adicionar
TOTAL			0m2	

Próximo

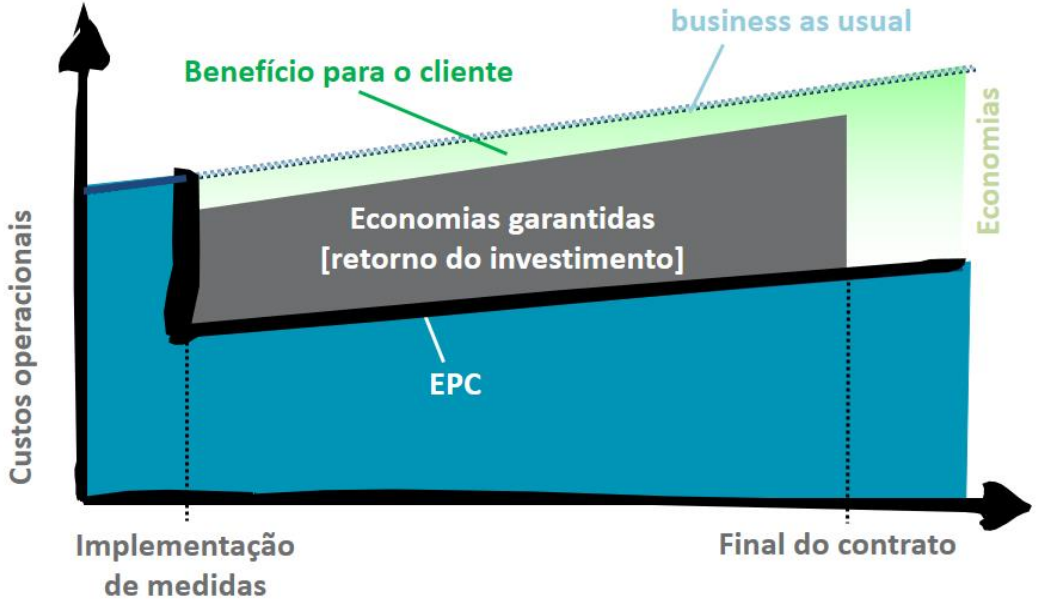
eco·ap

Financiamento e Contratação Pública

eco·ap

Contratos de Gestão de Eficiência Energética

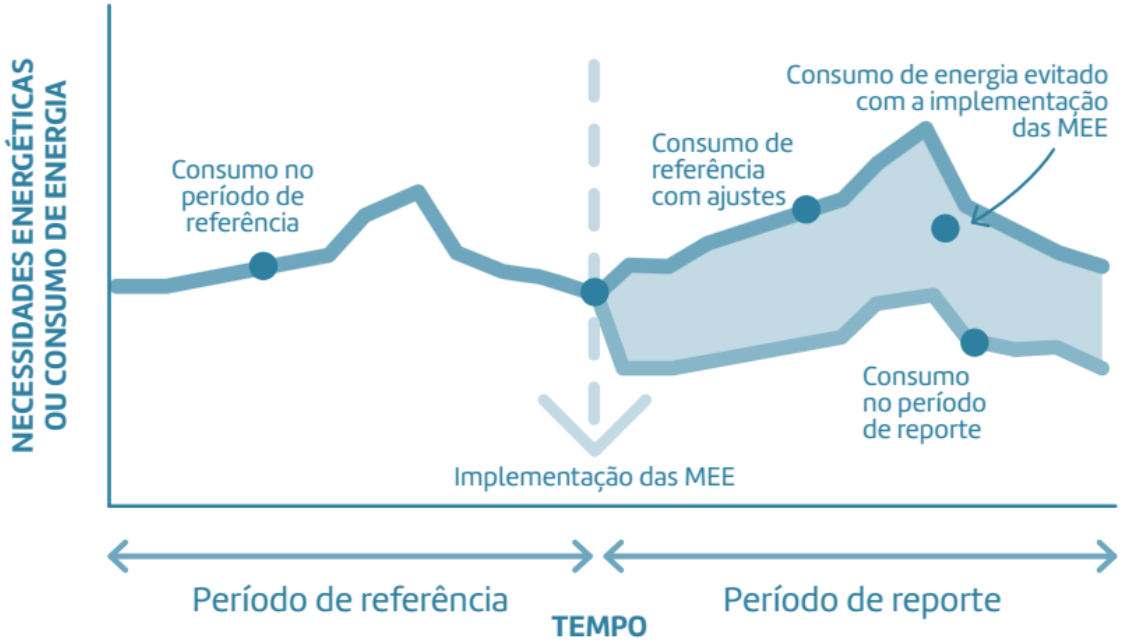
- Acordos contratuais celebrados entre a Entidade Pública e o fornecedor, uma **Empresa de Serviços Energéticos** (ESE), relativos a medida(s) de melhoria da eficiência energética:
  - O investimento é efetuado pela ESE e é pago com base na economia de energia resultante durante um determinado período contratual
  - É necessário definir um período de referência, caracterizando os seus consumos e parâmetros de referência (perfil de consumo, de utilização, etc.)



Contratos de Gestão de Eficiência Energética

Medição e Verificação (M&V)

- No cálculo das economias deverão ser utilizados métodos de Medição e Verificação, internacionalmente aceites, adotando o **IPMVP** (Protocolo Internacional de Medição e Verificação do Desempenho Energético)
- Objetivo: conhecer qual teria sido o valor da fatura energética se não tivesse sido implementadas as medidas de melhoria



Contratação Pública

- Privilegiar que a adjudicação seja efetuada à proposta economicamente mais vantajosa mediante um modelo de avaliação que integre:
  - Fatores e subfactores que densificam o critério de adjudicação
  - Coeficientes de ponderação
  - Escala de pontuação
  - Modo de atribuição das pontuações a cada fator

- Estratégia Nacional de Compras Públicas Ecológicas 2020
  - Potenciar a incorporação da sustentabilidade ambiental nas compras públicas

eco·ap

Outros Mecanismos de Financiamento

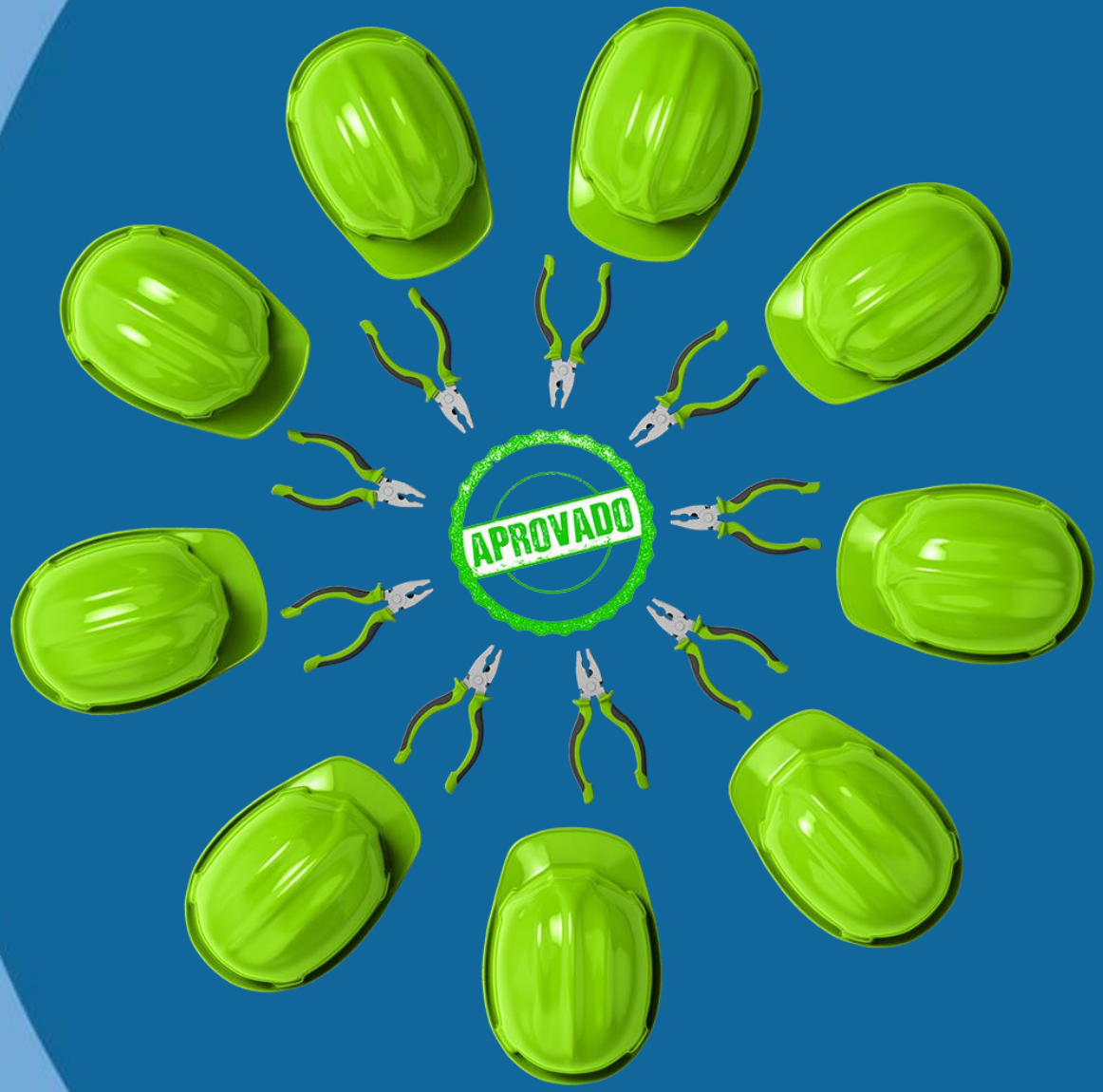
Investimento com Capitais Próprios

- Pode ser o modelo mais indicado quando os períodos de retorno do investimento são de alguns meses, sendo um procedimento mais célere que permite usufruir das economias de energia mais rapidamente

Programas de Financiamento

- Fundos disponíveis a nível comunitário e nacional, que poderão ser utilizados para cofinanciar a implementação de diversas medidas: forma de financiamento reembolsável ou não reembolsável
  - **Portugal 2020 → POSEUR**
  - IFRRU 2020, FEE, PPEC, Horizonte 2020, ELENA, Marguerite

eco·ap



Candidaturas POSEUR

eco·ap

Candidaturas – Certificado Energético

- As candidaturas **deverão apresentar o Certificado Energético** válido do edifício
- O Certificado Energético deverá ser devidamente acompanhado do Relatório de Auditoria Energética
- As intervenções a desenvolver terão que garantir **um mínimo de redução em 30%** do consumo de energia primária
- **Só são elegíveis** as medidas de melhoria que estejam contempladas no Certificado Energético ou no Relatório de Auditoria
- A candidatura não pode conter só medidas relativas a energias renováveis (fotovoltaico e/ou solar térmico):
  - Deve ser um projeto integrado

eco·ap

O Papel do Perito Qualificado

- Auxiliar as entidades beneficiárias na identificação e avaliação das oportunidades e recomendações de melhoria de desempenho energético nos edifícios objeto de Certificação, cumprindo, também, os critérios do Aviso de Candidatura

- Reconhecer a necessidade de agilizar a implementação de medidas de [reduzida] melhoria da eficiência energética no âmbito das condições do POSEUR:

  - Intervenções com períodos de retorno de 50 anos poderão ser consideradas interessantes pelas entidades beneficiárias e elegíveis a financiamento pelo POSEUR

- As candidaturas deverão estar interligadas com o Certificado Energético e com o respetivo relatório de auditoria energética de forma coerente

  - Salvaguardar uma correta interligação entre medidas e apoiar as entidades na identificação das reduções de consumo a considerar, por medida

eco·ap

Certificação Energética de Edifícios

CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DOS EDIFÍCIOS

POSEUR

adene

Agência para a Energia

eco·ap

Portugal 2020 → **Aviso POSEUR-03-2018-07**

Prazos

- Fase 1: 27. Set.2018, 23h59m
- Fase 2: 07.Dez.2018, 18h00m

Beneficiários

- Organismos da Administração Central do Estado, constantes na Lista de entidades do Sector Institucional das Administrações Públicas – 2016, do INE:
  - S.13111 – Estado
  - S.13112 – Serviços e Fundos Autónomos da Administração Central

Âmbito Geográfico

- Todas as regiões NUTS II do Continente

eco·ap

POSEUR

Portugal 2020 → **Aviso POSEUR-03-2018-07**

- **Tipologia de operações elegíveis:**
  - Intervenções na envolvente opaca dos edifícios (isolamento térmico)
  - Intervenções na envolvente envidraçada dos edifícios (substituição de caixilharia)
  - Intervenções nos sistemas técnicos instalados (sistemas de iluminação, AVAC, etc.)
  - Iluminação interior e exterior (*excluindo a iluminação pública*)
  - Instalação de sistemas e equipamentos que permitam a gestão de consumos de energia
  - Introdução de energias renováveis para autoconsumo:
    - Coletores solares térmicos para produção de água quente sanitária e/ou climatização
    - Sistemas de produção de energia para autoconsumo – e.g. solar fotovoltaico
  - Auditorias, estudos, diagnósticos e análises energéticas necessários à realização dos investimentos

eco·ap

Portugal 2020 → **Aviso POSEUR-03-2018-07**

- **Subvenção reembolsável ou não reembolsável:**
  - Financiamento reembolsável: amortização anual igual ou superior a 70% das poupanças energéticas líquidas anuais, até à liquidação da totalidade da subvenção (no prazo máximo a ser definido na avaliação da candidatura)

- O financiamento para "auditorias e estudos" assumirá sempre a natureza de subvenção não reembolsável
- O financiamento de uma operação apenas com investimentos em climatização ou iluminação assumirá a natureza de subvenção reembolsável

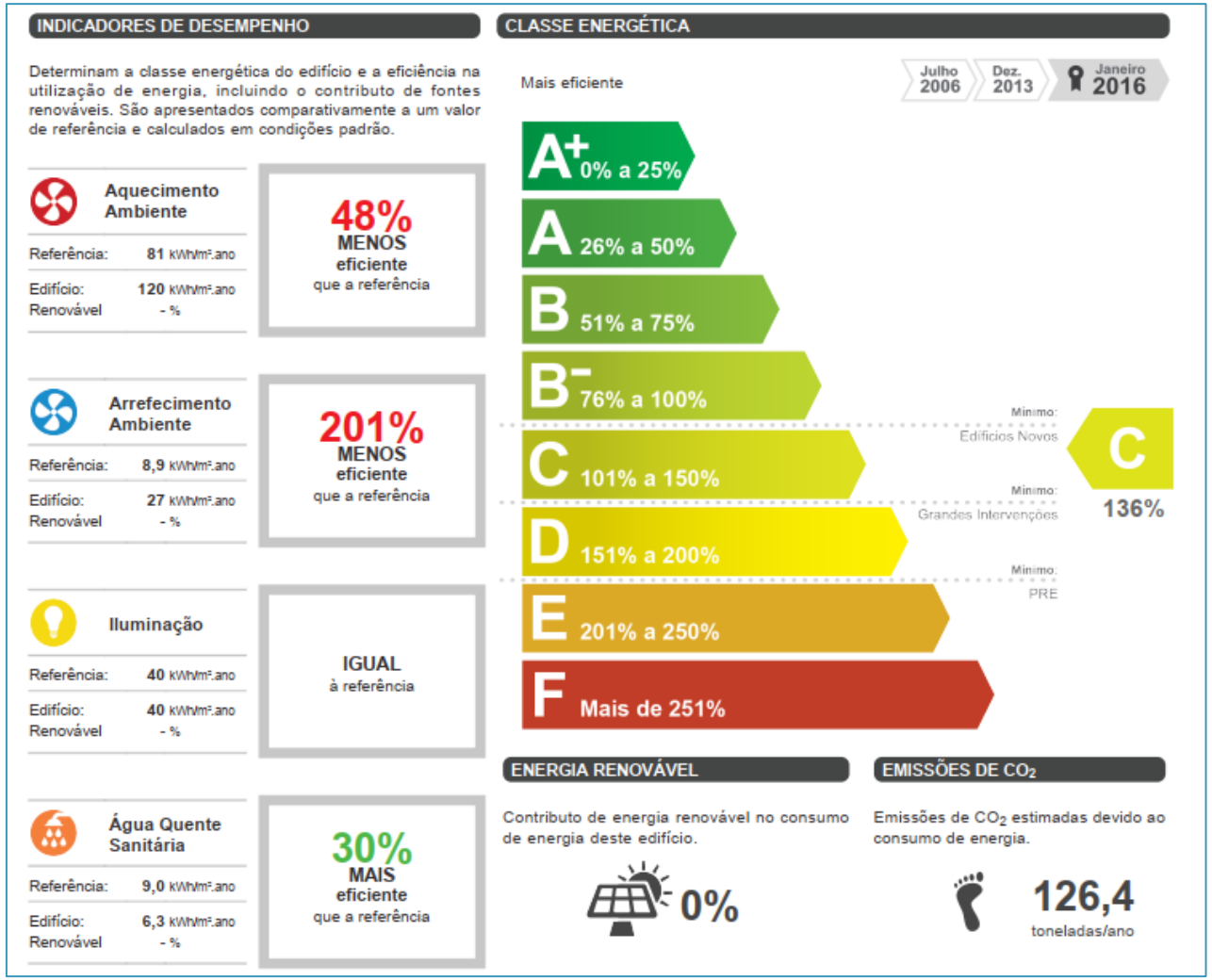
- Simulador de cálculo da subvenção reembolsável/ não reembolsável:
  - **Guião III** – Ferramenta auxiliar de cálculo do investimento elegível, poupanças líquidas e período de reembolso da subvenção reembolsável

eco·ap

Portugal 2020 → **Aviso POSEUR-03-2018-07**

Exemplo – Ensino Superior

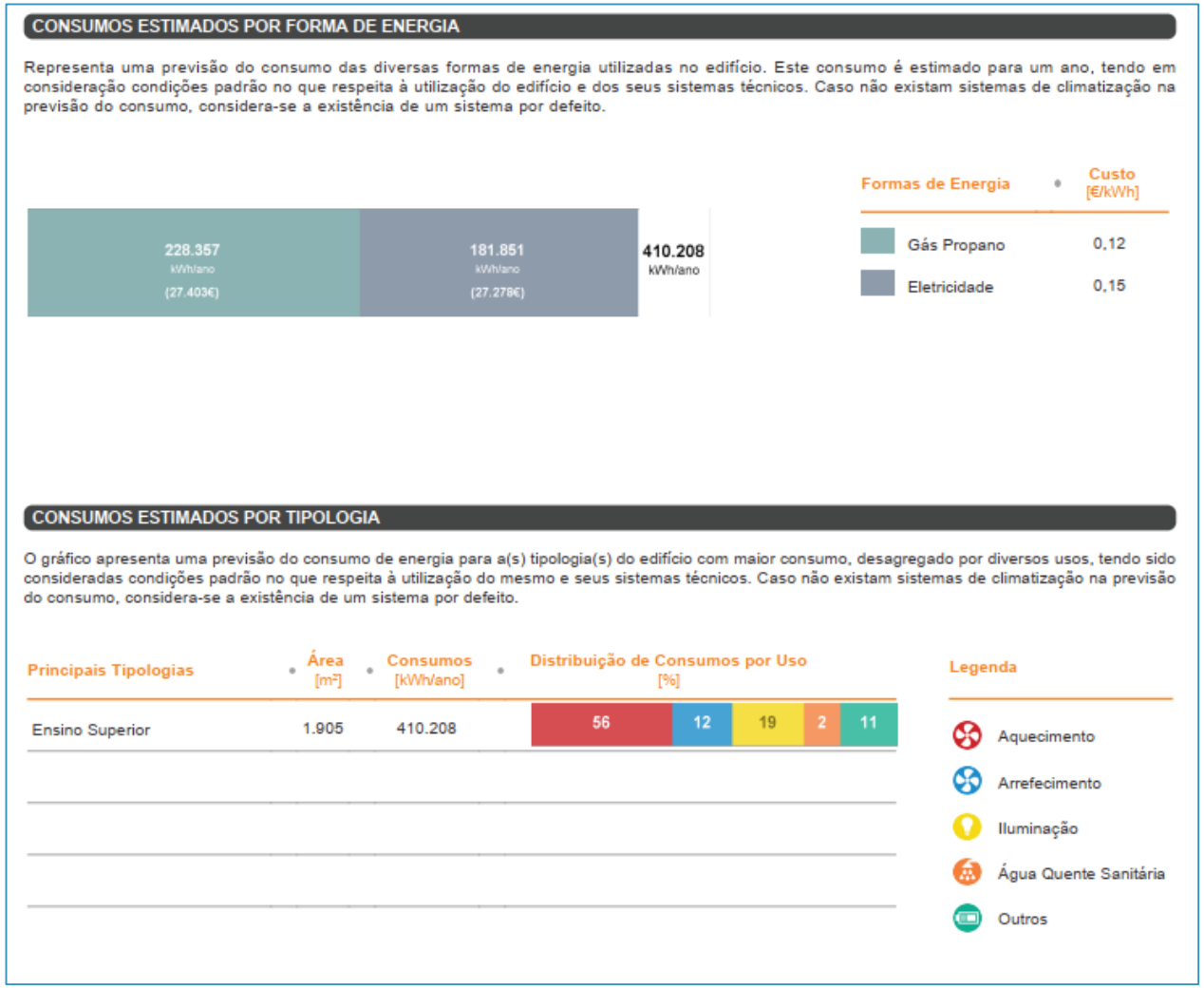
- Área útil: 1.905 m²
- Classe **C**
- **126,4 tCO_2eq**



Portugal 2020 → **Aviso POSEUR-03-2018-07**

Exemplo – Ensino Superior

- Eletricidade:
  - 228.357 kWh
  - 27.403€
  - 0,15€/kWh
- Gás Propano:
  - 181.851 kWh
  - 27.278€
  - 0,12€/kWh
- Renováveis:
  - 3.376 kWh



CONSUMOS ESTIMADOS POR FORMA DE ENERGIA

Representa uma previsão do consumo das diversas formas de energia utilizadas no edifício. Este consumo é estimado para um ano, tendo em consideração condições padrão no que respeita à utilização do edifício e dos seus sistemas técnicos. Caso não existam sistemas de climatização na previsão do consumo, considera-se a existência de um sistema por defeito.

Formas de Energia	Custo [€/kWh]
Gás Propano	0,12
Eletricidade	0,15

CONSUMOS ESTIMADOS POR TIPOLOGIA

O gráfico apresenta uma previsão do consumo de energia para a(s) tipologia(s) do edifício com maior consumo, desagregado por diversos usos, tendo sido consideradas condições padrão no que respeita à utilização do mesmo e seus sistemas técnicos. Caso não existam sistemas de climatização na previsão do consumo, considera-se a existência de um sistema por defeito.

Principais Tipologias	Área [m²]	Consumos [kWh/ano]	Distribuição de Consumos por Uso [%]				
Ensino Superior	1.905	410.208	56	12	19	2	11

Legenda

- Aquecimento
- Arrefecimento
- Iluminação
- Água Quente Sanitária
- Outros

Exemplo – Ensino Superior

- Medidas:

PROPOSTAS DE MEDIDAS DE MELHORIA

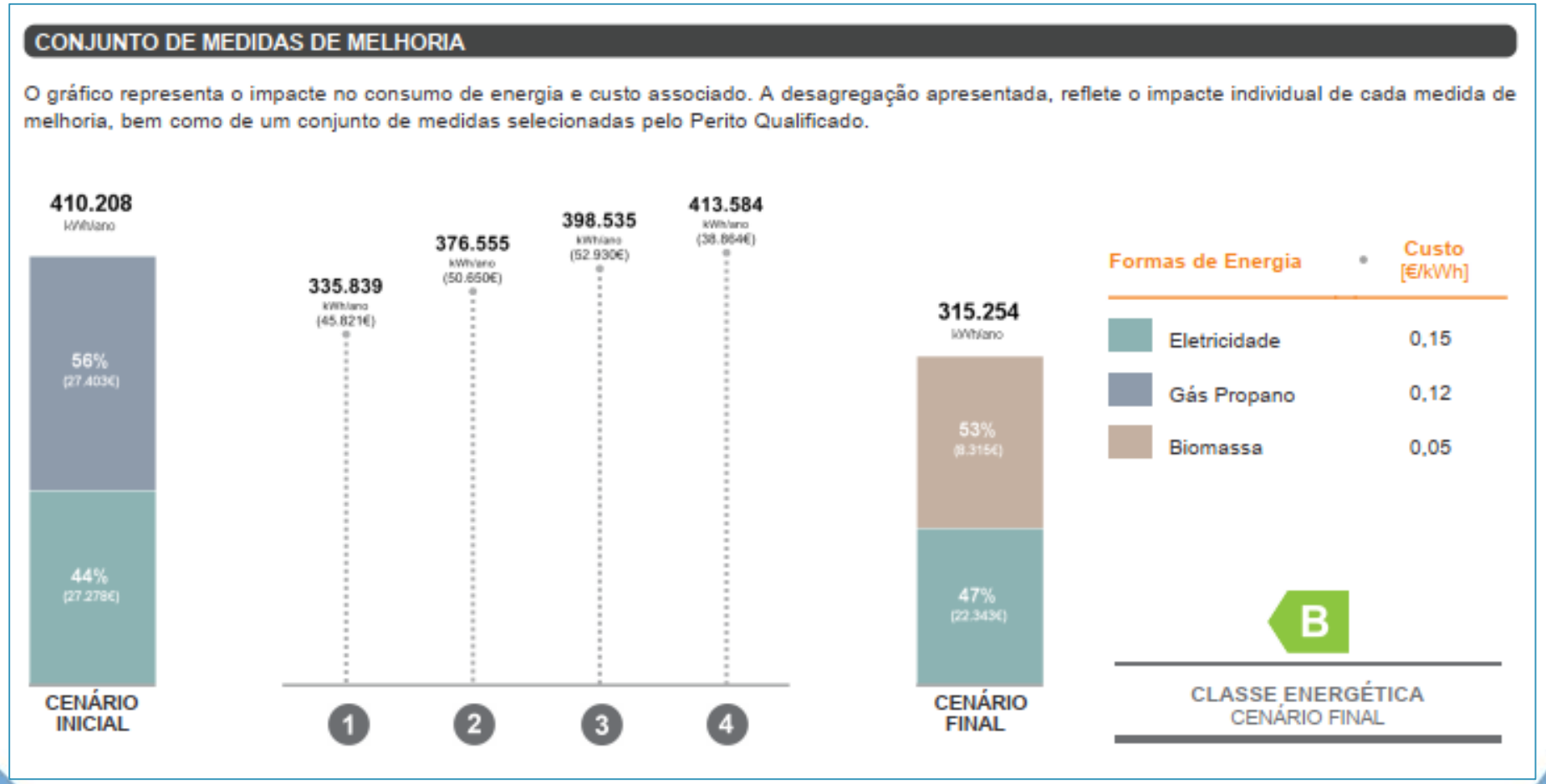
As medidas propostas foram identificadas pelo Perito Qualificado e têm como objectivo a melhoria do desempenho energético do edifício. A implementação destas medidas, para além de reduzir a fatura energética anual, poderá contribuir para uma melhoria na classificação energética.

Nº da Medida	Aplicação	Descrição da Medida de Melhoria Proposta	Custo Estimado do Investimento	Redução Anual Estimada da Fatura Energética	Classe Energética (após medida)
1		Aplicação de isolamento térmico pelo exterior com revestimento aplicado sobre o isolante em paredes exteriores	30.130€	até 8.860€	C
2		Aplicação de isolamento térmico na cobertura horizontal	109.090€	até 4.031€	C
3		Instalação de uma segunda caixilharia interior e introdução de proteção solar exterior nos vãos envidraçados	91.348€	até 1.751€	C
4		Substituição de equipamentos por outros de maior eficiência energética	30.500€	até 15.816€	B⁻

eco·ap

Exemplo – Ensino Superior

- Medidas - Resultados: Classe **B**



Exemplo – Ensino Superior

Guião POSEUR
(exemplo ECO.AP)

eco·ap

Exemplo – Ensino Superior

- Formulário - Elegibilidade

ELEGIBILIDADE DA OPERAÇÃO		
O Projeto gera poupanças de energia primária, iguais ou superiores a 30%?	Sim	88%

eco·ap

Exemplo – Ensino Superior

- Formulário - Investimentos

	Investimento total	I. Elegível	I. Elegível Não Compart.	I. Não Elegível
Medidas a) i) Vãos Opacos	195.840,60 €	179.532,03 €	16.308,57 €	0,00 €
Medidas a) ii) Vãos envidraçados	112.358,04 €	94.482,45 €	17.875,59 €	0,00 €
Medidas a) iii) Sistemas Técnicos	37.515,00 €	37.515,00 €	0,00 €	0,00 €
Medidas a) iv) Iluminação	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Medidas a) v) Sistemas Gestão	0,00 €	0,00 €	-	0,00 €
Medidas b) i) Painéis solares	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Medidas b) ii) Produção	12.300,00 €	12.300,00 €	0,00 €	0,00 €
Medidas c) Auditorias energéticas	23.677,50 €	23.677,50 €	0,00 €	0,00 €
Outras Despesas necessárias somente à execução das medidas a) a b) i) ou da operação	0,00 €	0,00 €	-	0,00 €
Totais *[medidas a), b), e c)]*	381.691,14 €	347.506,98 €	34.184,16 €	0,00 €

Investimento Total Elegivel (I.T.E)	347.506,98 €

eco·ap

Exemplo – Ensino Superior

- Formulário – Resultados (subvenção reembolsável)

POUPANÇAS e VALORES DE REEMBOLSO

Poupança Média Anual e Valor de Reembolso Semestral

Apuramento da poupança média anual:		Apuramento do valor de reembolso semestral e respetiva % de poupança equivalente:	
Período da análise financeira do projeto *(até ao máx. de 25 anos)*	25	**Nº anos necessarios para reembolso do apoio a atribuir** *(pelo menos 70% poupança média anual)*	**29**
Poupança média anual *(para o periodo de analise financeira anterior)*	15.234,47 €	**Valor de reembolso anual ajustado** *(para o nº anos calculado anteriormente)*	*10.664,13 €*

Plano de Reembolsos (ver Plano)		**1º a penultimo reembolso**	**5.332,07 €**
Nº Reembolsos (base semestral)	**58**	**Último reembolso**	**3.710,02 €**
		% da Poupança líquida considerada	*70,00%*

eco·ap

Exemplo – Ensino Superior

- Formulário – Resultados (subvenção não reembolsável)

VALIDAÇÃO DA APLICABILIDADE DA SUBVENÇÃO NÃO REEMBOLSÁVEL

O financiamento desta operação incide exclusivamente na climatização e/ou na iluminação?	Não	É possível aplicar esta modalidade

Valores apurados (tendo em conta as despesas elegiveis)		Valores ajustados (tendo em conta os limites de dotação financeira)	
Subvenção Não Reembolsável	117.274,72 €	Subvenção Não Reembolsável	**117.274,72 €**

eco·ap

eco·ap
Programa de Eficiência Energética na Administração Pública

A Energia tem ECO no futuro.

http://ecoap.pnaee.pt/
eco.ap@adene.pt

REPÚBLICA PORTUGUESA ECONOMIA
Portugal Energia
Direcção Geral de Energia e Geologia
Organização:
adene Agência para a Energia
Cofinanciamento:
POSEUR
PORTUGAL 2020
UNIÃO EUROPEIA Fundo de Coesão