Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios da Administração Pública

Melhoria da Eficiência Energética nos Edifícios da Administração Pública

Trabalho elaborado por Grupo 4 | FA>AP – 3:

Ana Beatriz Ramalhosa Massaroco de Almeida Santos[i]

Carlos Alexandre Gancho Marques[ii]

João Alberto Gaspar Barros[iii]

José Pereira Alves[iv]

Márcia Sofia Sanches de Castro Lopes Silva[v]

[i] IGFEJ – Instituto de Gestão Financeira e Equipamentos da Justiça, I.P.
[ii] ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho
[iii] IPB – Instituto Politécnico de Bragança
[iv] IPB – Instituto Politécnico de Bragança
[v] INFARMED – Autoridade Nacional do Medicamento e Produtos de Saúde, I.P.

Índice

1 Introdução 2
2 Regulamentação 3
2.1 Plano Nacional e Clima 2030 3
2.2 Programa de Eficiência de Recursos e Descarbonização na Administração Pública 3
3 Soluções com vista à melhoria da eficiência 4
4 Projeto a propor 5
4.1 Objetivo 5
4.2 Contexto, Relevância e Adequabilidade da Solução/Medida 6
4.2.1 Contexto 6
4.2.2 Relevância da Medida 6
4.2.3 Adequabilidade da Medida 7
5 Desenvolvimento do Projeto 8
6 Conclusão 9
Bibliografia 10
Anexo I – Diagrama de Gantt 12
Anexo II – Orçamento 13
Anexo III – Apresentação do Projeto 14

1 Introdução

A maior parte do edificado dos organismos da Administração Pública (AP) é antigo e pouco eficiente em termos energéticos. Esta problemática teve origem logo aquando da construção dos diferentes edifícios, com diferentes técnicas de construção e diferentes padrões de qualidade, inerentes a diferentes épocas. A maior parte do edificado não foi construído ou requalificado com as melhores práticas de eficiência energética, resultando num consumo excessivo de energia para aquecimento, arrefecimento, ventilação, iluminação, entre outros. Esta ineficiência energética conduz a custos excessivos e a emissões desnecessárias de gases de efeito estufa (GEE), contribuindo amplamente para as alterações climáticas.

Estima-se que, em Portugal, o setor dos edifícios seja responsável por cerca de 30% do consumo energético total[1].

As questões relacionadas com a eficiência energética apenas começaram a ser abordadas mais recentemente na sequência da preocupação com as alterações climáticas e com a implementação de novos padrões de eficiência, bem como com a publicação de legislação específica. Esta problemática representa um problema transversal a toda a Administração Pública, envolvendo todos os seus trabalhadores, e utentes, bem como os fornecedores de energia e de soluções energéticas. Não podemos descurar que os recursos são escassos e a responsabilidade da AP é enorme, no que diz respeito ao exemplo a dar à sociedade.

Às exigências legislativas, que provêm da demanda global relacionada com a eficiência energética, acrescem ainda as exigências crescentes dos utentes do serviço público, o que impele à melhoria contínua no sentido de conseguir aumentar a satisfação dos utilizadores para com o serviço prestado pelos organismos do Estado.

Pretende-se com esta reflexão identificar o maior obstáculo existente na AP para avançar na reabilitação energética dos seus edifícios, de forma a reduzir o consumo energético, a emissão de GEE e consubstanciar os compromissos assumidos com a União Europeia, expressos no Plano Nacional e Clima 2030, assim como definir uma estratégia que permita alavancar a renovação energética dos edifícios do estado.

Um dos grandes problemas identificados, foi a falta de recursos humanos especializados em auditoria e eficiência energética, o que atrasa todo o processo de renovação do edificado e que deixa a AP refém da subcontratação em regime de "*outsoursing*". Sujeitando esta atividade às regras do Código de Contratação Pública e às dotações orçamentais de cada organismo. Assim, nesta sequência, estudou-se a hipótese de criação de uma bolsa interna, na AP, de técnicos especializados no diagnóstico e na identificação de ineficiência energética e nas medidas de melhoria a implementar.

2 Regulamentação

2.1 Plano Nacional e Clima 2030

O Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho[2], é o principal instrumento de política energética e climática para a década 2021-2030, rumo a um futuro neutro em carbono e surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática[3], o qual prevê que todos os Estados-membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia os seus planos integrados em matéria de energia e de clima.

O PNEC[4] inclui uma caracterização da situação existente em Portugal em matéria de Energia e Clima, abrangendo cinco dimensões previstas no Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática: descarbonização, eficiência energética, segurança de abastecimento, mercado interno da energia e investigação, inovação e competitividade, bem como as principais linhas de atuação planeadas para o cumprimento dos diferentes compromissos.

2.2 Programa de Eficiência de Recursos e Descarbonização na Administração Pública

Atendendo à constatada ineficácia energética, hídrica e de materiais existente na generalidade da AP foi criado e aprovado através da Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 150/2024, publicada em 30 de outubro de 2024[5], o plano ECO.AP – Programa de Eficiência de Recursos e Descarbonização na Administração Publica. Este programa visa aumentar a eficiência energética, hídrica e de materiais na AP, alinhando-se com os compromissos internacionais de Portugal, como o Acordo de Paris e a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Pressupõe o estabelecimento de metas e objetivos para atingir uma melhoria da eficiência energética, a introdução de energias renováveis em edifícios, bem como a diminuição do consumo de água e materiais. Este plano é monitorizado e gerido pela Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), Associação Portuguesa do Ambiente (APA) e ADENE – Agência para a Energia.

Com enfoque na Eficiência Energética e atendendo a que a ineficiência energética dos edifícios do Estado é um problema significativo que está a receber cada vez mais atenção. Existe a obrigatoriedade de todas as entidades públicas da Administração Direta ou Indireta do Estado elaborarem e submeterem na “Plataforma ECO.AP” os seus “Planos de Eficiência de Recursos e Descarbonização” e que os mesmos estejam de acordo com a diretrizes dos organismos Tutelares.

Em linhas gerais o programa ECO.AP 2030 visa aumentar a eficiência de recursos na AP, promovendo a descarbonização, a melhoria da Eficiência Energética e a utilização de

energias renováveis para autoconsumo. Principais metas e medidas do programa[6] a atingir até 2030:

- **Redução de Consumo de Energia**: Reduzir em **40%** o consumo de energia primária.
- **Autoconsumo de Energia Renovável**: Garantir que **10%** do consumo de energia seja proveniente de soluções de autoconsumo com origem em fontes de energia renovável.
- **Eficiência Hídrica**: Reduzir em **20%** o consumo de água.
- **Redução de Materiais**: Diminuir em **20%** o uso de materiais.
- **Renovação Energética e Hídrica**: Alcançar uma taxa de renovação de **3%** nos edifícios abrangidos pelo programa.

Fonte: Programa ECO.AP[7]

Para atingir essas metas, o programa inclui a criação de uma rede de Coordenadores de Energia e Recursos (CER) e Gestores de Energia e Recursos (GER), que serão responsáveis por implementar e monitorar as medidas de eficiência[8].

Para atingir essas metas, o Governo Português aprovou a Estratégia de Longo Prazo para a Renovação dos Edifícios, através da RCM n.º 104/2020[9], atualizada pela RCM n.º 150/2024, publicada em 30 de outubro de 2024[10] que visa alcançar a neutralidade carbónica e promover a eficiência energética dos edifícios existentes, com base nas diretivas ECO.AP 2030. Esta estratégia inclui a implementação do conceito de *Nearly Zero Energy Buildings* (NZEB) na construção de novos edifícios e na transformação dos edifícios existentes.

3 Soluções com vista à melhoria da eficiência

Para alcançar estes objetivos, existem várias estratégias que podem ser adotadas:

- Isolamento térmico: Investir em isolamento térmico para reduzir as perdas de calor nos edifícios.
- Utilização de fontes de energia renovável: Instalar painéis solares ou outras fontes de energia renovável para gerar eletricidade e aquecimento, o que reduzirá a dependência de combustíveis fósseis.
- Gestão eficiente de iluminação e climatização: Utilizar sistemas de iluminação LED eficientes e termostatos programáveis para otimizar o uso de energia.

- Monitorização e controlo de consumos: Implementar sistemas de monitorização para identificar áreas de desperdício e ajustar os consumos conforme necessário.
- Sensibilização e formação: Educar os utilizadores dos edifícios sobre práticas sustentáveis e incentivar a mudança de comportamento.
- Certificação energética: Avaliar o desempenho energético dos edifícios através de certificações e implementar medidas para melhorar a sua classificação.

Considerando que cada edifício pode ter, e usualmente tem, necessidades específicas, é fundamental realizar uma avaliação detalhada com vista a determinar as melhores estratégias a serem adotadas.

Para a resolução do problema identificado de ineficiência energética dos edifícios da AP é fundamental a análise inicial de todos os edifícios recorrendo à auditoria e certificação energética dos mesmos.

A capacitação de peritos de certificação energética em Portugal é regulamentada por várias leis e decretos de onde se destacam os seguintes[11]:

- Decreto-Lei n.º 102/2021 - Estabelece os requisitos de acesso e exercício da atividade dos técnicos do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE).
- Decreto-Lei n.º 101-D/2020 - Regula o Sistema de Certificação Energética de Edifícios e estabelece os requisitos aplicáveis a edifícios para a melhoria do seu desempenho energético.
- Lei n.º 58/2013 - Aprova os requisitos de acesso e exercício da atividade de perito qualificado para a certificação energética e de técnico de instalação e manutenção de edifícios e sistemas.

Essas leis definem as qualificações necessárias, os processos de certificação e as responsabilidades dos peritos. Por exemplo, a Lei n.º 58/2013 especifica que os peritos qualificados devem ser arquitetos, engenheiros ou engenheiros técnicos com experiência relevante e aprovação em exames específicos.

4 Projeto a propor

4.1 Objetivo

No estado atual, observa-se uma falta de acesso à atribuição da certificação energética muito devido à dificuldade da contratação de empresas prestadoras deste serviço de certificação. A auditoria e a certificação energética são o primeiro passo para o diagnóstico e a identificação das medidas de melhoria necessárias para a elaboração do plano de requalificação dos edifícios com vista a torná-los mais eficientes, no entanto, neste momento apenas se consegue obter a devida certificação energética, mediante contratação externa de peritos qualificados.

Apontamos como potencial solução para esta problemática a criação de uma bolsa interna à AP de técnicos especializados com vista à realização das auditorias e subsequente Certificação Energética. Esta bolsa serviria de forma transversal a todos os organismos da AP, estando afeta a uma Direção Geral como seja a DGEG, que já possui uma Divisão de Eficiência Energética no seu organograma[12].

4.2 Contexto, Relevância e Adequabilidade da Solução/Medida

4.2.1 Contexto

A certificação energética dos edifícios é o primeiro passo para a requalificação energética, pois é neste momento que se efetua o diagnóstico do edificado, nas componentes ativas e passivas, identificando-se assim o potencial de poupança de energia. O facto de a AP ter de recorrer à contratação pública, com toda a burocracia que isso implica, para obter a certificação energética, cria um obstáculo à rápida emissão de certificados. Esta contratação de serviços externos pode ser complexa e morosa, o que atrasa o planeamento e a execução de intervenções necessárias para melhorar a eficiência energética nos edifícios públicos, além de encarecer todo o processo. Um atraso no passo inicial do processo pode, inclusivamente, culminar no não cumprimento de apresentação de projeto de candidatura com vista à obtenção de financiamento.

Dado o estado de ineficiência energética de muitos edifícios da AP, a falta de uma estrutura interna que facilite este processo de auditoria e certificação impede o desenvolvimento de projetos de requalificação energética, essenciais para cumprir com as metas ambientais através da redução do consumo energético, da otimização de recursos, com a consequente criação de melhores condições de trabalho pelo o aumento do conforto térmico dos edifícios. A criação de uma bolsa interna de técnicos especializados visa responder a essa lacuna, permitindo que a AP tenha autonomia no processo de certificação e auditoria energética, além de garantir um acompanhamento mais eficaz de projetos *ex ante* (antes) e *ex post* (após).

4.2.2 Relevância da Medida

Esta medida é particularmente relevante num contexto em que a transição energética e a eficiência energética estão no topo da agenda de sustentabilidade tanto a nível nacional como europeu. A União Europeia impõe metas rigorosas de descarbonização e eficiência, e a AP deve dar o exemplo, implementando boas práticas e mostrando resultados concretos.

A relevância desta medida também se enquadra na necessidade de reduzir a dependência de terceiros nos processos críticos como o da obtenção da certificação energética. A dependência de contratar técnicos externos, habilitados, atrasa todo o processo, desde o diagnóstico energético, até à instrução de candidaturas a fundos e projetos de requalificação. Por conseguinte, a falta de capacidade interna limita a agilidade da AP na implementação de

medidas necessárias para otimizar os seus edifícios do ponto de vista energético e de conforto térmico.

Adicionalmente, a certificação energética é o ponto de partida para identificar ineficiências e implementar soluções sustentáveis, desde a introdução de sistemas de AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado) e iluminação mais eficientes até à melhoria do isolamento térmico. Com uma equipa interna de técnicos, a AP pode atuar rapidamente, garantindo a continuidade e consistência dos projetos, ao mesmo tempo que cumpre prazos para candidaturas a financiamentos e outros apoios.

4.2.3 Adequabilidade da Medida

A criação de uma bolsa interna de técnicos especializados permite:

Autonomia e Rapidez: A medida permite que a AP tenha autonomia na realização de certificações energéticas, eliminando os atrasos e a burocracia associada à contratação de empresas externas, levando a que os projetos de requalificação possam ser iniciados mais rapidamente e executados de forma mais coordenada.

Uniformidade de Procedimentos: Ao centralizar a formação e especialização de técnicos internos, a AP pode garantir uniformidade nos critérios de certificação e auditoria energética, criando padrões comuns para todos os edifícios da AP gerando resultados mais consistentes e previsíveis em termos de eficiência.

Eficiência Económica: A longo prazo, pretende-se que esta medida resulte numa diminuição dos custos associados à contratação externa. Embora o investimento inicial em formação e recrutamento seja elevado, a manutenção de uma bolsa interna reduzirá o número de contratos externos, cujos custos podem ser variáveis, imprevisíveis e significativos.

Acompanhamento de Projetos: A bolsa interna de técnicos permitirá um acompanhamento contínuo dos projetos, desde a fase *ex ante* (planeamento e auditoria inicial) até a fase *ex post* (avaliação dos resultados e correção de falhas). Este acompanhamento técnico é essencial para garantir que as medidas implementadas são eficazes e que os investimentos realizados atingem os objetivos de eficiência esperados, funcionando como garantia de uma boa aplicação de dinheiros públicos.

Capacitação Interna e Sustentabilidade: A medida contribui para a capacitação interna da AP, promovendo um ambiente de sustentabilidade organizacional. Os técnicos podem ser formados e atualizados de forma contínua, garantindo que a AP acompanha as melhores práticas e as inovações no setor energético.

Flexibilidade e Escalabilidade: A bolsa de técnicos pode ser dimensionada de acordo com as necessidades dos diferentes organismos da AP, ajustando-se a uma lógica de escala, onde organismos maiores podem precisar de mais recursos internos, enquanto outros menores poderão solicitar assistência pontual a partir desta bolsa centralizada.

Para garantir a adequabilidade da medida, foi efetuada uma análise SWOT do projeto:

5 Desenvolvimento do Projeto

O projeto de criação de bolsa de peritos qualificados, envolve a disponibilização de instalações, meios técnicos e humanos e recursos financeiros significativos. Terão que ser disponibilizados faseadamente e em consonância com o "*project management*".

O planeamento iniciou-se com a definição das fases do projeto e a sua sequência no tempo, tendo-se utilizado nesta planificação a elaboração de um diagrama de Gantt que consta do Anexo I. Determinamos um período de 11 meses para todas elas, culminando na capacitação e disponibilização dos Peritos para a "bolsa" a integrar na Divisão de Eficiência Energética existente na DGEG.

As fases do projeto definidas assentam, resumidamente nos seguintes passos detalhados no diagrama de Gantt disponibilizado no anexo I:

- Na definição de requisitos e critérios e recrutamento de técnicos com a habilitação legalmente exigida (Engenheiros e Arquitetos com área formativa compatível);
- Na definição do plano de formação;
- Na contratação/ disponibilização de formadores capacitados;
- Na criação de infraestrutura, com disponibilização de instalações munidas dos equipamentos necessários e adequados à formação;
- Na formação/ aquisição de competências;
- Na adequação de instalações e equipamentos para o exercício da atividade de certificação.

Finalizado o projeto, o mesmo culmina na disponibilização dos Técnicos recém-formados e na sua integração na Divisão de Eficiência Energética da DGEG.

Estimamos que o custo total do projeto ronde os 500 000€, com um custo de implementação suportado em 15% com componente nacional e 85% com financiamento comunitário, conforme o orçamento apresentado no anexo II. Posteriormente estimamos que a bolsa criada tenha um custo operacional anual de aproximadamente 1 500 000€, incluindo salários, despesas com licenças de software e manutenção de equipamentos.
Consideramos que 1 ano seria o tempo necessário para recuperar o investimento, considerando que cada equipa de 2 peritos qualificados pode fazer pelo menos 2 auditorias/certificação por mês, e que, em média, cada auditoria tem o custo de 4 000€ a 5 000€.

6 Conclusão

A ineficiência energética do edificado do Estado Português representa um desafio significativo com implicações financeiras, ambientais e sociais. Edifícios antigos e pouco eficientes contribuem para elevados custos com energia e emissões desnecessárias de gases de efeito estufa, limitando a capacidade da AP de alcançar metas ambientais e de sustentabilidade. Apesar dos avanços trazidos pelo PNEC 2030 e ECO.AP 2030, a dependência de serviços externos para auditoria e certificação energética dificulta uma resposta ágil e uniforme.
A proposta de criação de uma bolsa interna de peritos em eficiência energética surge como uma solução estratégica para superar essas limitações. Essa medida promove autonomia, reduz custos a longo prazo e assegura uniformidade nos critérios de auditoria e certificação. Além disso, facilita o acompanhamento contínuo de projetos de requalificação, do diagnóstico à implementação de soluções, maximizando o impacto dos investimentos públicos.
Ao garantir que os edifícios públicos se tornem exemplos de eficiência energética e sustentabilidade, esta solução reforça o compromisso do Estado com as metas climáticas, ao mesmo tempo que melhora as condições de trabalho e de serviço para os cidadãos. A transição energética eficiente da AP demonstra liderança no combate às alterações climáticas e fortalece a sua credibilidade pública e internacional.

Bibliografia

[1] Direção-Geral de Energia e Geologia. (n.d.). *Eficiência Energética em Edifícios*. Recuperado em 07/12/2024 de https://www.dgeg.gov.pt/pt/areas-setoriais/energia/eficiencia-energetica/edificios/

[2] Diário da República. (2020). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020*. Recuperado em 07/12/2024 de https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/53-2020-137618093

[3] Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. (2018). *Regulamento (UE) 2018/1999, adotado pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho em 11 de dezembro de 2018 - Última versão consolidada: 20/11/2023*. Recuperado em 07/12/2024 de https://eur-lex.europa.eu/search.html?scope=EURLEX&text=Regulamento+%28UE%29+2018%2F1999%2C+adotado+pelo+Parlamento+Europeu+e+pelo+Conselho+em+11+de+dezembro+de+2018&lang=pt&type=quick&qid=1733241594504

[4] Agência Portuguesa do Ambiente. (n.d.). *Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC)*. Recuperado em 07/12/2024 de https://apambiente.pt/clima/plano-nacional-de-energia-e-clima-pnec

[5] Diário da República. (2024). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 150/2024*. Recuperado em 07/12/2024 de https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/150-2024-893982648

[6] ECO.AP. (n.d.). *ECO.AP 2030*. Recuperado em 07/12/2024 de https://ecoap.pt/ecoap-2030/

[7] ECO.AP. (n.d.). *Programa ECO.AP*. Recuperado em 07/12/2024 de https://ecoap.pt/ecoap/programa-eco-ap/

[8] ECO.AP. (n.d.). *ECO.AP 2030*. Recuperado em 07/12/2024 de https://ecoap.pt/ecoap-2030/

[9] Diário da República. (2020). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 104/2020*. Recuperado em 07/12/2024 de https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/104-2020-149220156

[10] Diário da República. (2024). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 150/2024*. Recuperado em 07/12/2024 de https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/150-2024-893982648

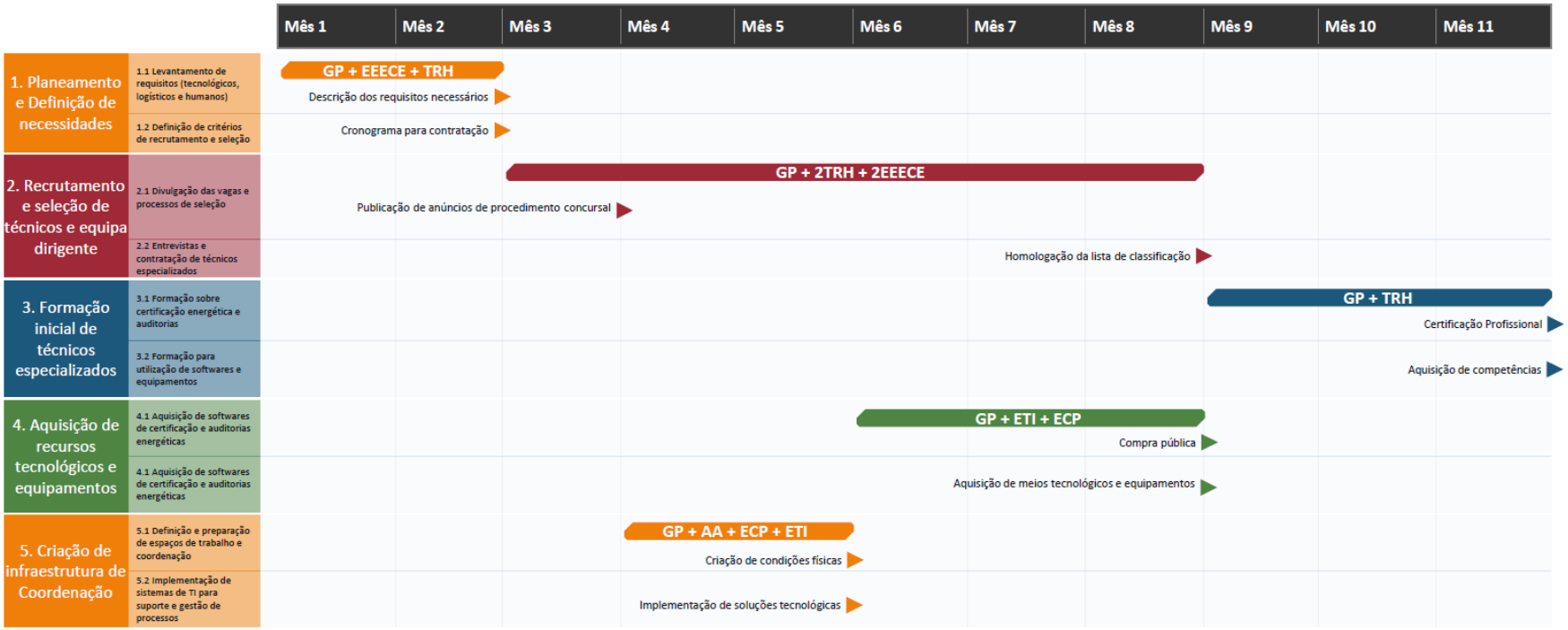
[11] SCE. (n.d.). *Legislação*. Recuperado em 07/12/2024 de https://www.sce.pt/legislacao/

[12] Direção-Geral de Energia e Geologia. (n.d.). *Organograma*. Recuperado em 07/12/2024 de https://www.dgeg.gov.pt/pt/a-dgeg/organograma/

Anexos

Anexo I – Diagrama de Gantt

Projeto de criação de Bolsa de Peritos em Eficiência Energética e Certificação Energética

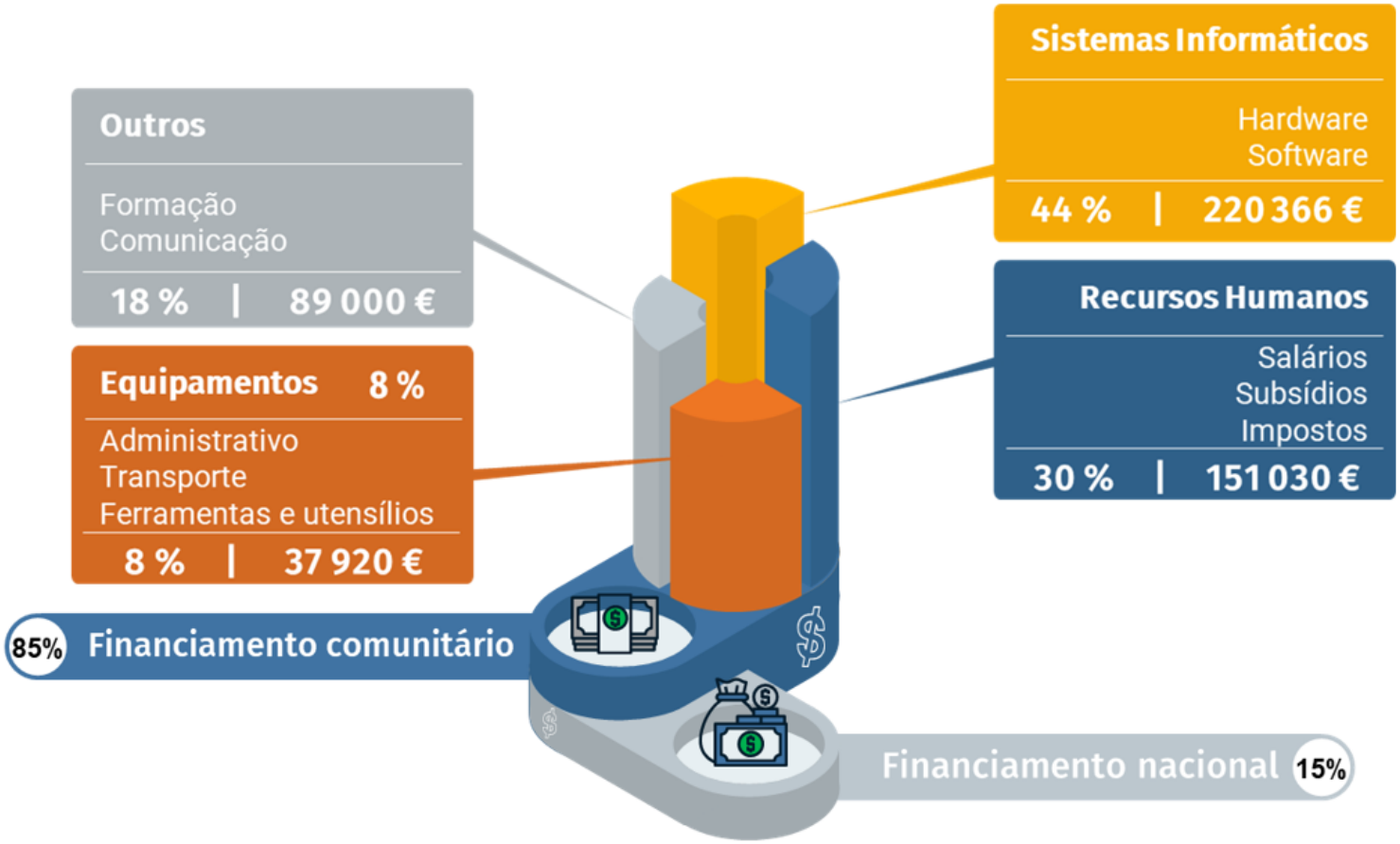


Legenda:

GP – Gestor de Projeto | EEECE – Especialista em Eficiência Energética e Certificação Energética | TRH – Técnico de recursos Humanos | ETI – Especialista em Tecnologia de Informação | ECP – Especialista em Contratação Pública | AA – Assistente Administrativo

Anexo II – Orçamento

Orçamento | Projeto de criação de Bolsa de Peritos em Eficiência Energética e Certificação Energética



Nota: para a produção deste esquema, foram utilizadas infografias, imagens e icons de templates da **Slidesgo** e da **Freepik**.

Anexo III – Apresentação do Projeto

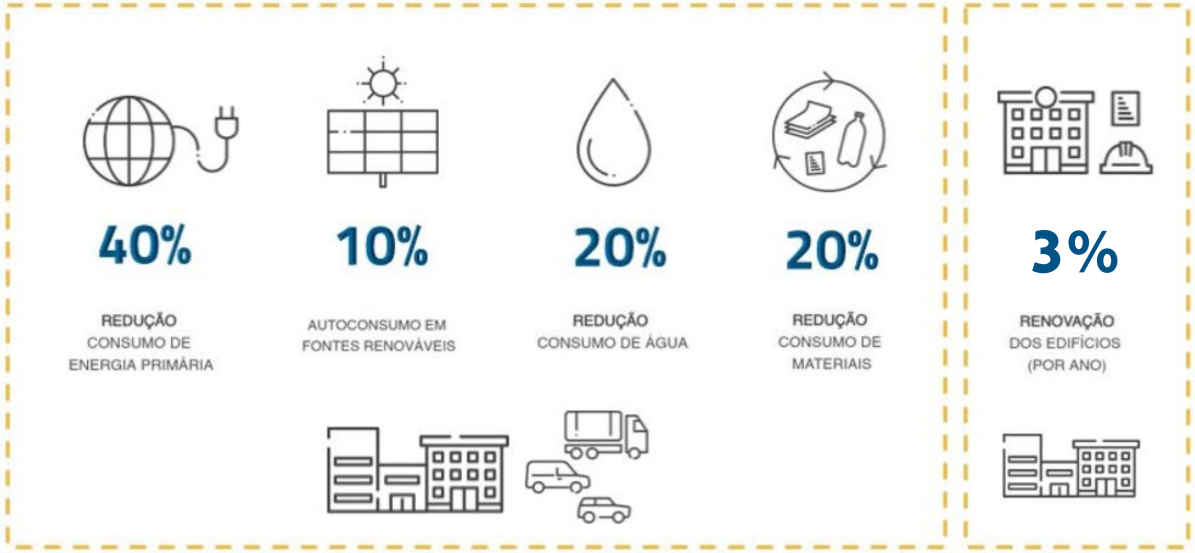
Projeto de Melhoria de Eficiência Energética na Administração Pública

Apresentamos uma iniciativa inovadora para melhorar a sustentabilidade e eficiência energética dos edifícios da Administração Pública portuguesa.

Este projeto visa criar uma bolsa de peritos qualificados, alinhando-se com as metas do PNEC e ECO.AP 2030.

O Desafio do Consumo de Recursos

Até 2030, o Estado tem que cumprir um conjunto de metas:



- A ineficiência energética nos edifícios públicos compromete a sustentabilidade e as metas ambientais de Portugal;
- Com o programa ECO.AP o Estado coloca-se na linha da frente, como modelo na adoção de medidas de melhoria de eficiência energética e de outros recursos, fixando um conjunto de objetivos e metas que contribuem para a descarbonização e transição energética das atividades desenvolvidas pela Administração Pública;
- A inexistência de técnicos especializados compromete a operacionalização do ECO.AP.

Solução Proposta: Unidade Centralizada de Peritos

Estrutura Física

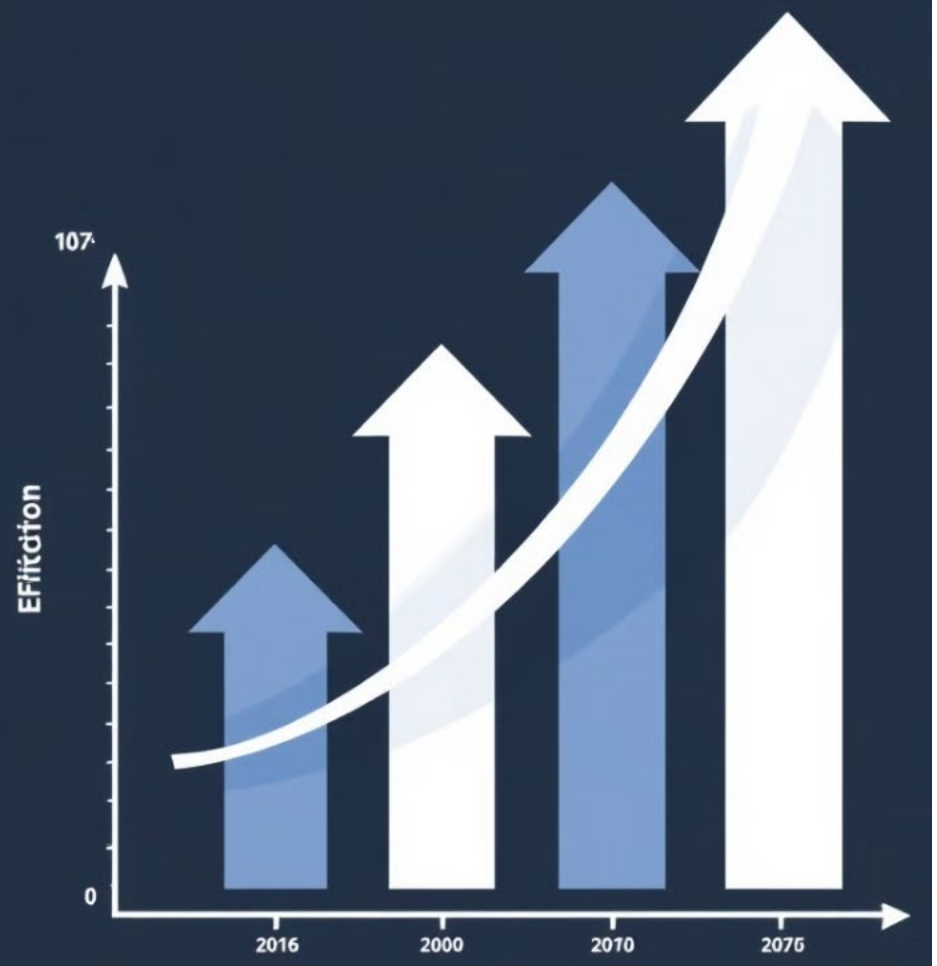
Criação de uma unidade na Divisão de Eficiência Energética da DGEG.

Recursos Humanos

Equipa de 50 peritos qualificados em eficiência energética.

Capacitação

Formação especializada com vista a acelerar auditorias e certificações energéticas.



Objetivos e Benefícios do Projeto

1 **Criação da Bolsa**

Estabelecer e capacitar a bolsa de peritos no prazo de um ano.

2 **Agilização de Processos**

Acelerar levantamentos, simulações e emissão de certificados energéticos.

3 **Melhoria na Eficácia**

Aumentar a eficiência energética nos edifícios da Administração Pública.

4 **Conformidade e Auditoria**

Garantir a correta implementação das intervenções preconizadas.

Investimento e Retorno Esperado

400K€

Investimento Inicial

Custo de implementação do projeto.

1.5M€

Gasto Anual

Orçamento para manutenção e operação da unidade.

1

Ano de Retorno

Tempo estimado para recuperar o investimento.

Este projeto demonstra o compromisso do Estado com a eficiência energética, melhorando condições de trabalho e fortalecendo a credibilidade pública e internacional de Portugal na luta contra as alterações climáticas.

OBRIGADO!

Alexandre Marques Beatriz Santos João Barros José Alves Márcia Silva