

**Candidatura ao**  
**Plano de Promoção da Eficiência no Consumo**  
**PPEC 2017-2018**



**anespo**

associação nacional  
de escolas profissionais

**PROMOTOR**

**ENTIDADE ASSOCIADA: AEEP – Associação de Estabelecimentos de Ensino Particular e Cooperativo**

**NOME DA MEDIDA**      **ARION: Informação e Sensibilização em Eficiência Energética em Estabelecimentos de Ensino Profissional, Particular e Cooperativo.**

**MEDIDA**                      *Intangível*

Abril de 2016

## ÍNDICE

1. Introdução .....	3
2. Identificação do Promotor .....	3
3. Identificação da Entidade parceira.....	4
4. Apresentação da Medida .....	5
5. Plano de implementação da Medida .....	8
6. Consumidores Participantes na Medida .....	13
7. Benefícios da Medida .....	<b>Erro! Marcador não definido.</b>
8. Monitorização da Medida.....	14
9. Plano de verificação e medição .....	15
10. Critérios de Seriação .....	15

## 1. INTRODUÇÃO

A presente candidatura constitui uma das medidas que a ANESPO - Associação Nacional de Escolas Profissionais se propõe implementar com vista a melhorar a eficiência no consumo de energia eléctrica no território nacional, ao abrigo do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo, para o período 2017-2018, em conformidade com os prazos estabelecidos no Aviso de Lançamento do PPEC de 19 de Fevereiro de 2016 e as disposições definidas nas Regras do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo, definidos Diretiva n.º 5/2013 da ERSE.

A Medida proposta verifica as condições expressas no regulamento do PPEC, pela redação do seu Artigo 4º da Secção II.

O conteúdo desta candidatura está organizado de acordo com a Regras do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo e em particular tendo em consideração a redação do artigo 14º do mesmo Regulamento (“Informação a Incluir na Candidatura”).

## 2. IDENTIFICAÇÃO DO PROMOTOR

A ANESPO – Associação Nacional de Escolas Profissionais foi criada em Fevereiro de 1991, na sequência de um processo apoiado não só pelas Escolas Profissionais que já existiam, na altura, mas também por um conjunto de personalidades ligadas à Educação e à comunidade empresarial que viram no ensino profissional um importante fator de coerência e desenvolvimento da qualidade.

A ANESPO congrega hoje a maioria das Escolas Profissionais – cerca de 150, com 200 estabelecimentos escolares -, distribuídas pelo continente e ilhas, pertencentes às diferentes entidades privadas da sociedade civil, desde Associações Empresariais e outras Fundações, Cooperativas, Autarquias e Sociedades, constituídas nas diferentes vertentes permitidas pela lei.

A ANESPO é uma associação empresarial sem fins lucrativos, cuja atividade tem como eixos orientadores:

- O apoio às Escolas Profissionais;
- A dinamização e dignificação do ensino artístico e profissional;
- A realização de projetos inovadores, através do estabelecimento de parcerias com instituições nacionais e transnacionais;
- O reforço do papel dinamizador das Escolas Profissionais junto das comunidades;

- Promoção da qualidade do ensino das Escolas Profissionais, nomeadamente contribuindo para a definição de princípios de orientação pedagógica e de certificação profissional;
- Desenvolvimento da formação contínua de professores;
- Assumir-se como interlocutor junto das diversas instituições.

A ANESPO concorre à presente edição do PPEC enquanto “Promotor”, ou seja entidade habilitada para apresentar candidaturas a medidas do PPEC. A presente candidatura é uma medida tangível que se irá candidatar ao concurso dos promotores que não sejam empresas do sector elétrico, no segmento de mercado dos serviços.

Website: <http://www.anespo.pt>

### 3. IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE PARCEIRA

A Associação de Estabelecimentos de Ensino Particular e Cooperativo, designada por AEEP, é uma associação de âmbito nacional, com 431 estabelecimentos associados, distribuídos por todo o continente e pelas ilhas.

Constituída em 1975, a associação rege-se por um estatuto que determina um extenso leque de atividades e que se agrupam em quatro esferas fundamentais de atuação:

- A AEEP fortalece a estabilidade pedagógica, financeira e administrativa do Ensino Particular, através de um intenso relacionamento com diversos parceiros institucionais.
- A AEEP é pioneira no desenvolvimento de instrumentos com vista à melhoria da qualidade dos estabelecimentos de ensino.
- A AEEP fomenta a oferta de formação, direcionada para os Diretores bem como para os agentes educativos dos estabelecimentos de ensino, realizadas em parceria com entidades especializadas nos diversos domínios pedagógicos e técnicos.
- A AEEP presta serviços específicos (jurídicos, técnicos, informativos e documentais), vocacionados exclusivamente para os associados, que congregam hoje uma multiplicidade de recursos humanos e materiais, recentemente melhorados, com vista satisfação de necessidades emergentes, evidenciadas pelos associados.

A presente medida ARION está direcionada para a melhoria da eficiência energética das escolas profissionais associadas da ANESPO e para os estabelecimentos de ensino associados da AEEP. O **universo de associados global das duas associações** é de cerca de **600**, correspondentes a **631 estabelecimentos de ensino** e envolvendo mais de **30.000 docentes** e outros colaboradores e **240.000** alunos.

Website: <http://www.aeep.pt>

#### 4. APRESENTAÇÃO DA MEDIDA

Esta medida de carácter intangível visa desenvolver uma campanha de informação e sensibilização dirigida a estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo. A medida será operacionalizada a partir de uma abordagem (*bottom-up*) de baixo para cima onde a realização de vinte auditorias energéticas em Estabelecimentos de Ensino Profissional, Particular e Cooperativo em Portugal Continental e Regiões Autónomas será a 'semente' para o desenvolvimento da campanha de informação e sensibilização.

O principal objetivo desta medida é, através da utilização da ferramenta 'Auditoria Energética', desenvolver uma campanha de sensibilização baseada em identificar e seriar oportunidades de melhoria do desempenho energético que potencie a redução dos respectivos consumos de energia eléctrica, avaliar técnica e economicamente os benefícios da implementação de equipamentos e soluções mais eficientes do ponto de vista energético e ambiental e, por último, elencar um conjunto de fontes de financiamento que suportem a implementação das medidas.

Um segundo objetivo será a divulgação posterior das medidas de eficiência energética propostas junto dos restantes estabelecimentos de ensino e dos serviços governamentais que tutelem o ensino e educação. Pretende-se assim desenvolver um legado de conteúdos sobre os resultados obtidos nas auditorias energéticas e sobre a importância e necessidades de poupar energia eléctrica como estratégia para estimular a mudança de comportamentos da população escolar para a redução do consumo de eletricidade e seus impactos na redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE).

Para uma maior eficácia desta divulgação, será criado um portal *web* (associado a ferramentas *web 2.0*), será impressa uma brochura informativa com os resultados e medidas das auditorias energéticas, bem como um concurso interescolar, a criação de um manual de eficiência energética em estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo e um workshop.

Ao nível da racionalização dos consumos de energia eléctrica, a presente proposta irá incidir na realização de vinte auditorias energéticas a várias tipologias de estabelecimentos escolares que o promotor e entidade parceira representam, que terão como objetivo caracterizar os consumos de energia, avaliar a atual situação energética da instalação, bem como identificar, estudar e propor medidas de redução de consumos de energia eléctrica e dos custos associados. Todos estes objectivos têm como finalidade elaborar indicadores que constituam uma ferramenta duradoura de gestão de energia e que sirvam de *benchmarking* para outros estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo.

As principais utilizações da energia num edifício escolar dizem respeito aos seguintes usos finais: aquecimento de Águas Sanitárias, Iluminação, Ventilação, Ar Condicionado e diverso equipamento electromecânico auxiliar. Ao nível das formas de energia utilizadas, estes edifícios consomem sobretudo energia eléctrica e gás.

A serem atingidos os objectivos propostos, para além do usufruto dos benefícios económicos, a escola irá obter outros benefícios, nomeadamente ao nível do efeito demonstrador de boas práticas para os aspectos energético e ambiental. Paralelamente esta medida irá suportar a Estratégia para a Eficiência Energética - PNAEE 2016, nomeadamente na área dos comportamentos do PANEE e programa 'Comunicar Eficiência Energética', em particular na medida Energia nas Escolas (Cp1m1).

#### Barreiras de mercado que a Medida pretende eliminar

Os espaços e os edifícios escolares devem ser exemplares do ponto de vista da utilização eficiente dos recursos energéticos, do controle da poluição, sem descurar as atuais linhas orientadoras sobre eficiência energética (Estratégia para a Eficiência Energética - PNAEE 2016), bem como a qualidade e o nível de conforto das instalações. Paralelamente, os utilizadores do serviço escolar (alunos, docentes e funcionários) quer pela sua amplitude quer pela diversidade geracional, podem servir de veículo transmissor para a promoção da eficiência energética através da apresentação de boas práticas que a medida pretende desenvolver.

No entanto, a situação atual quanto ao consumo de energia em muitas escolas caracteriza-se por um certo nível de ineficiência, com deficiente manutenção de equipamentos e instalações, resultando assim em valores de consumos elevados. A aplicação de medidas que visam melhorar a sua eficiência energética permitirá reduzir estes consumos de energia. Por outro lado, a realização das auditorias energéticas permitirá retirar indicadores úteis que sirvam como elementos comparativos para outros estabelecimentos de ensino.

As barreiras de mercado que dificultam uma maior penetração de medidas de eficiência energética nos edifícios, em particular no subsector do comércio e serviços, são geralmente divididas em quatro grupos<sup>1</sup>: i) elevado custo inicial, conduzindo a falta de retorno do investimento, ii) elevados custos de transação e outros custos escondidos, iii) falhas de mercado e regulatórias e iv) dificuldade em mudar comportamentos e estruturas organizacionais.

Esta medida dirige-se sobretudo ao quarto grupo acima enunciado, procurando atenuar, ou ultrapassar em parte, esta barreira – mudança comportamental de indivíduos. Com efeito, muitas organizações, nomeadamente as escolares, apresentam lacunas a nível da falta de motivação e de conhecimentos técnicos para a área da eficiência energética, conduzindo à falta de atuação neste campo. Acresce ainda a falta de sensibilização dos principais atores

envolvidos (professores, alunos, funcionários e gestores) para as vantagens associadas a uma prática continuada visando a poupança e gestão de energia.

Com a medida proposta, pretende-se sensibilizar todos os atores (em especial os jovens em idade escolar) que intervêm no setor escolar, no sentido de promover uma atuação permanente visando o aumento da eficiência energética. Com efeito, a realização das auditorias energéticas conduzirá a um acervo de conteúdos e boas práticas de eficiência energética que suportem a produção e edição de material informativo (website, folheto com resultados da auditoria, concurso interescolar e manual de eficiência energética). Este material possibilitará também criar um plano de ação conjunto onde o promotor e a entidade parceira articularão as boas práticas analisadas nas auditorias energéticas com as fontes de financiamento existentes de forma a facilitar a implementação das medidas de eficiência energética.

Será também promovida a realização de um Workshop sobre eficiência energética, que permitirá evidenciar reais possibilidades de atuação, quer ao nível de medidas tecnológicas, quer ao nível de medidas comportamentais e organizacionais, induzindo assim uma atitude pró-ativa entre os diversos intervenientes.

Esta medida contribuirá ainda para ultrapassar algumas barreiras de mercado associadas a custos de transação e outros custos escondidos (segundo grupo acima enunciado), dado que possibilitará, através da disseminação da informação, obter um efeito multiplicador. De facto, a aplicação das medidas preconizadas, e amplamente divulgadas (web site, folheto, manual, workshop), terá custos de transação e escondidos substancialmente reduzidos, nomeadamente a nível de redução de encargos com auditores e consultores, em especial em processos de certificação energética dos edifícios, de encargos internos associados a alocação de recursos humanos, entre outras.

## 5. PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DA MEDIDA

A implementação desta medida intangível está prevista decorrer ao longo dos anos 2017 e 2018, visando promover a eficiência no consumo de energia eléctrica no seio da comunidade educativa a nível profissional, particular e cooperativo.

O promotor será responsável pela realização de vinte auditorias energéticas detalhadas a estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo. Os estabelecimentos escolares serão escolhidos através de um processo de seleção equitativo e que terá características representativas do universo de estabelecimentos de ensino de nível profissional, particular e cooperativo, sendo elas:

- Dimensão, funcionalidades e uma tipologia arquitectónica considerada representativas do universo escolar profissional, particular e cooperativo;
- Existência de um parque de equipamentos electromecânicos típicos do universo escolar de nível profissional, particular e cooperativo.

A conceção do modelo de auditoria, validação e normalização será da responsabilidade do promotor, tendo como suporte os objetivos subjacentes à execução de auditorias energéticas constantes no novo regulamento do SCE – Sistema de Certificação de Edifícios e da metodologia vigente na Norma ISO 50 002:2014.

Para a execução das atividades constantes do desenvolvimento da auditoria energética, avaliação energético-ambiental das oportunidades de racionalização de energia e plano de racionalização dos consumos de energia, o promotor contará com a subcontratação de uma empresa especializada na execução de auditorias energéticas.

### AUDITORIAS ENERGÉTICAS

#### Atividade 1 – Recolha e tratamento de dados

Recolha, tratamento e análise de dados dos estabelecimentos alvo da auditoria: consumos de energia eléctrica, dados de ocupação das instalações e elementos com a descrição e caracterização física das instalações.

Esta atividade terá uma duração de 2 meses.

#### Atividade 2 – Visitas Técnicas e Monitorização de Consumos

Visita técnica detalhada às instalações, com preenchimento de um questionário, a partir de dados recolhidos no local e por entrevista ao responsável da gestão das instalações técnicas.

Esta atividade terá uma duração de 4 meses.



### **Atividade 3 – Levantamento e caracterização dos estabelecimentos**

Levantamento e caracterização dos principais sistemas energéticos e equipamentos da instalação (Produção de Águas Quentes, Iluminação, Ar Condicionado, Ventilação, entre outros); Monitorização dos consumos de energia eléctrica global e por área funcional; Determinação de consumos específicos de energia;

Esta atividade terá uma duração de 3 meses.

### **Atividade 4 – Identificação e Análise Técnica das Oportunidades de Eficiência Energética**

Identificação das principais **oportunidades de racionalização de consumos de energia** (que inclui redução de custos e redução de consumos); identificadas nos seus aspetos energéticos, económicos (análise custo - benefício) e ambientais (CO<sub>2</sub>).

Será também efetuada a análise técnica das oportunidades de eficiência energética detetadas nos estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo e uma análise de boas práticas internacionais existentes em edifícios escolares.

Esta atividade terá uma duração de 3 meses.

### **Atividade 5 – Plano de Eficiência Energética**

Apresentação de um **plano de melhoria da eficiência energética** das instalações a ser divulgado por outros estabelecimentos escolares. A auditoria resultará em recomendações apresentando medidas de racionalização e controlo e medidas tecnológicas. Serão também avaliadas as fontes de financiamento para implementação das medidas analisadas para que as entidade promotora e parceira possam desenvolver um plano de ação conjunto para a eficiência energética em estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo.

Esta atividade terá uma duração de 4 meses.

### **AÇÕES DE DIVULGAÇÃO**

Após a realização das auditorias energéticas prevê-se a divulgação dos respetivos resultados como forma de intervenção no seio dos estabelecimentos de ensino, dirigidas aos respetivos alunos, professores e funcionários.

Estão previstas as seguintes atividades:

### **Atividade 6 – Brochura Informativa**

Produção e distribuição de **6.500 exemplares** de uma **brochura informativa** com os resultados e medidas das auditorias energéticas e boas práticas de eficiência energética em estabelecimentos escolares de ensino profissional, particular e cooperativo. Foi feita uma consulta sobre os valores indicativos respeitantes aos custos inerentes à concepção e produção deste tipo de material de divulgação. Pretende-se criar um formato tríptico de modo a tornar este tipo de material mais apelativo como veículo de informação de elevado interesse e potencial de aplicação. Esta brochura será também disponibilizada em formato digital para potenciar a disseminação.

Esta atividade terá uma duração de 3 meses.

### **Atividade 7 – Manual de Eficiência Energética**

Produção e distribuição de **650 exemplares** de um manual de **eficiência energética** em estabelecimentos escolares de ensino profissional, particular e cooperativo. Foi feita igualmente uma consulta sobre os valores indicativos respeitantes aos custos inerentes à concepção e produção deste tipo de material de divulgação. Pretende-se criar um material de fácil manuseamento e de leitura para uma melhor compreensão. O formato assemelha-se a um livro do tamanho A5 no máximo com 20 páginas (incluindo capa) com uma apresentação apelativa e com a qual se espera cativar e sensibilizar a comunidade educativa de ensino profissional, particular e cooperativo para a eficiência energética.

Esta atividade terá uma duração de 2 meses.

### **Atividade 8 - Concurso de ideias interescolar**

Lançamento de um **concurso de ideias** interescolar que motive os alunos, organizados em grupos, a apresentar soluções no âmbito da promoção da eficiência energética e da redução de consumos, tendo em vista a sua implementação no curto prazo nos próprios estabelecimentos de ensino. Para a melhor ideia está prevista a atribuição de um prémio ao grupo vencedor, da responsabilidade do Promotor.

O júri do concurso será composto por elementos representativos dos estabelecimentos de ensino bem como do Promotor e Parceiro.

O concurso de ideias interescolar terá uma duração total de 6 meses. O concurso será divulgado através de folhetos e posters nas escolas. No final serão efetuadas entrevistas com alunos e/ou professores das escolas participantes no sentido de avaliar o grau de satisfação dos

intervenientes, a adequação dos conteúdos e o sucesso das ações. Os resultados finais serão divulgados no workshop (Atividade 9).

#### **Atividade 9 - Workshop**

Realização de um Workshop de um dia de apresentação pública dos resultados desta medida a ser realizado nas instalações escolares com as melhores condições para o efeito (a definir na altura) e dirigido a toda a comunidade educativa. Será feita a análise e o balanço de todas as atividades realizadas com o objectivo de sensibilizar a população escolar para as questões da eficiência energética. Para além desta atividade pretende-se convidar um conjunto de especialistas na matéria de modo exemplificar boas práticas anteriores bem sucedidas. Será divulgado o resultado do concurso de ideias interescolas (Atividade 8).

Estão previstos os custos médios inerentes a este tipo de evento, exceção feita ao aluguer de sala, pelo facto de se utilizarem as instalações escolares disponíveis para o efeito.

Esta atividade terá uma duração de 1 mês.

#### **WEB SITE**

##### **Atividade 10 – Desenvolvimento de Website**

Será desenvolvido um website específico para a medida que servirá de plataforma agregadora de toda a informação gerada nas atividades desenvolvidas (Atividade 1 a 9). Este website será de livre acesso e estará disponibilizado na página web do promotor, entidade parceira e, também, das escolas que se pretendam associar.

O web site garantirá um elemento duradouro da informação e, paralelamente, uma base de informação e recursos educativos para a comunidade escolar, especialmente para as escolas que contemplem no seu plano de formação áreas relacionadas com a energia.

Esta atividade terá uma duração de 5 meses.

## Cronograma da Implementação da Medida

FASES	2017												2018											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1	■	■																						
2		■	■	■	■																			
3				■	■	📄	■																	
4							■	■	■															
5									■	■	■	⊙												
6													📄	■	■									
7																■	■							
8																	■	📄	⊙	■	■	■	■	
9																							■	
10	■	■	■																				■	📄

**Legenda:**

- 📄 - Apresentação de Relatório de Progresso da Medida
- - Relatório Final da Medida
- ⊙ - Reunião de acompanhamento da implementação das medidas

## 6. CONSUMIDORES PARTICIPANTES NA MEDIDA

A Medida tem como objetivo fomentar a eficiência energética nas escolas profissionais, particulares e cooperativas, envolvendo a comunidade escolar, informando-a e sensibilizando-a através de medidas reais de eficiência energética, com o objetivo de servir de efeito multiplicador, por exemplo para as restantes escolas e, sobretudo, para outros setores de atividade.

Paralelamente, esta Medida terá uma abrangência nacional e será devidamente divulgada a todos os elementos das comunidades educativas. Ela pretende induzir comportamentos para a eficiência energética de alunos, docentes, demais funcionários e responsáveis dos estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo de âmbito nacional.

A Medida terá ainda um efeito disseminador junto dos públicos com que as escolas se relacionam, os quais, através da promoção que a ANESPO, a AEEP e as escolas irão levar a cabo, terão acesso ao testemunho que esta boa prática, naturalmente, irá gerar. Este efeito será particularmente reforçado no caso das associadas da ANESPO, escolas profissionais, uma vez que o ensino profissional, incluindo uma forte componente de formação em contexto de trabalho, exige uma intensa parceria com as empresas, entidades de acolhimento dos alunos em estágio. Estas empresas, entidades particularmente disponíveis para medidas de racionalização económica, irão ser muito recetivas para as boas práticas representadas por esta Medida.

Na fase de seleção das escolas beneficiárias da Medida será tida em consideração a localização das mesmas de modo a tornar a Medida o mais abrangente possível em termos de localização geográfica, população escolar e número de cursos lecionados.

Adicionalmente, a medida tem como objetivo a realização de auditorias energéticas, das quais resultam planos de redução de consumo de energia elétrica e o acompanhamento da sua implementação nas escolas.

Estes planos serão transmitidos à comunidade escolar através da ação de sensibilização, antes da sua implementação. Estas ações terão como objeto a correta implementação das Medidas de redução do consumo de energia elétrica identificadas nos planos, de forma a maximizar a redução de consumo de energia elétrica.

Será ainda feito o acompanhamento da implementação dos planos durante a duração da Medida, estando previstas duas reuniões de acompanhamento.

No fim do período de implementação será realizado um workshop de apresentação dos resultados, com apresentação e distribuição do Manual de Eficiência Energética em escolas do ensino profissional, particular e cooperativo.

Este Manual será divulgado através do website da medida e distribuído aos participantes no workshop.

## 7. BENEFÍCIOS DA MEDIDA

Tratando-se de uma medida intangível, os benefícios diretos, no que diz respeito ao impacto imediato sobre o consumo energético, são complexos de quantificar. No entanto, a medida proposta será estimuladora de comportamentos mais racionais, induzirá a implementação de medidas de eficiência energética e facilitará uma tomada de decisão mais responsável no que concerne à adopção de soluções mais eficientes no consumo de energia eléctrica. Este poderá

1. Custos Fixos					
ANO 2017	Homens.mês	Total Honorários(€)	Viagens (€)	Comparticipação	
				Promotor (0%)	Incentivo (100%)
Fase 1	0,40	2 800	500		3 300
Fase 2	0,40	4 200	0		4 200
Fase 3	3,00	42 000	600		42 600
Fase 4	1,00	5 250	0		5 250
Fase 5	1,00	3 500	0		3 500
Fase 6	0,00	0	0		0
Fase 7	0,00	0	0		0
Fase 8	0,00	0	0		0
Fase 9	0,00	0	0		0
Fase 10	0,50	5 250	0		5 250
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>6,30</b>	<b>63 000</b>	<b>1 100</b>		<b>64 100</b>

ser considerado o principal benefício direto da medida.

Paralelamente, do ponto de vista social os alunos e restante comunidade escolar, ao serem sensibilizados para implementar ações com vista à utilização racional de energia eléctrica e à eficiência energética, tenderão a aplicar os seus conhecimentos também nas suas residências.

Por outro lado, embora não totalmente mensuráveis, os benefícios potenciais serão os seguintes:

- Redução do consumo de energia nas escolas auditadas;
- Redução do consumo de energia noutras escolas onde as medidas propostas venham a ser similarmemente aplicadas;

- Redução dos encargos relacionados com a aquisição de energia para estas escolas;
- Redução dos impactes ambientais associados à redução destes consumos de energia.

## 8. MONITORIZAÇÃO DA MEDIDA

Esta Medida contempla um conjunto de indicadores que ajudarão a avaliar o grau de sucesso da Medida (desempenho e resultados), tais como:

- Número de estabelecimentos escolares envolvidos;
- Número de auditorias energéticas efetuadas;
- Número de medidas de eficiência energética custo-eficazes analisadas;
- Número de participantes nas ações de sensibilização realizadas;
- Número de Brochuras e Manuais distribuídos;
- Número de acessos ao website;
- Número de participantes no concurso interescolar;
- Número de participantes no Workshop;
- Consumo anual de energia elétrica da instalação;
- Consumo de energia elétrica por área coberta.

## 9. PLANO DE VERIFICAÇÃO E MEDIÇÃO

Tratando-se de uma Medida intangível a verificação e medição dos resultados de implementação da mesma é complexa. No entanto, será efetuada uma análise dos efeitos de implementação da Medida de acordo com uma metodologia que quantificará o impacto da medida no consumo de energia elétrica nos estabelecimentos escolares.

Na fase inicial do projeto, na análise de documentação, preparação e planeamento, serão avaliados dados anuais relacionados com a atividade dos estabelecimentos escolares, assim como dados do consumo de energia elétrica, constantes das faturas, na expectativa de procurar o obter alguma correlação entre o consumo de energia e a área funcional dos estabelecimentos escolares.

O estabelecimento da situação de referência (inicial) do ponto de vista comportamental será realizado através de um inquérito enviado à instalação beneficiária e também da auditoria energética realizada. Genericamente, a avaliação do sucesso da medida será efetuada através de uma análise da fatura de energia elétrica da instalação na situação anterior (Ex-Ante) e posterior à implementação das medidas (Ex-Post), quer estas sejam de carácter comportamental, de gestão ou tecnológicas. As medidas de carácter comportamental serão avaliadas de uma forma qualitativa, através da repetição

dos inquéritos enviados na fase inicial do projeto, com o objetivo de aferir a alteração de comportamentos motivada pela implementação da Medida e de que forma o seu conhecimento na área foi valorizado pela realização da mesma, a qual, certamente, conduzirá a uma redução do consumo de energia elétrica. Relativamente à eventual implementação de medidas de carácter tecnológico ou de gestão, será efetuada uma análise do seu impacto, antes e posteriormente à implementação da medida, sendo os impactos determinados através de uma Análise Custo-Benefício, que contará com a internalização de externalidades.

Estas ações resultarão na produção de relatórios, nomeadamente:

- Relatórios de acompanhamento da Medida;
- Relatórios semestrais de avaliação da implementação da Medida a remeter à ERSE.

Durante a implementação desta Medida serão apresentados os relatórios de acompanhamento e avaliação até 30 dias após o final do primeiro semestre, isto é, até ao final do mês de Julho 2017, Janeiro e Julho 2018 e Janeiro de 2019. Os relatórios referidos incluirão uma breve descrição do progresso efectuado na execução da Medida e a identificação de todos os custos suportados pelo promotor no ano em causa.

## 10. CRITÉRIOS DE SERIAÇÃO

### 11.1 Capacidade para ultrapassar barreiras e efeito multiplicador

*11.1.1 CBM1 - Qual a eficácia da Medida na contribuição para a quebra das barreiras de mercado no contexto da promoção da eficiência energética em Portugal? Identifique as barreiras de mercado que a Medida ultrapassa.*

A medida proposta destina-se a contribuir para ultrapassar duas barreiras conhecidas à maior penetração da eficiência energética nos setores do comércio e dos serviços, nomeadamente:

- Dificuldade na alteração comportamental e organizacional;
- Elevados custos de transação e outros custos escondidos.

A falta de sensibilização dos principais atores envolvidos (professores, alunos, funcionários e gestores) para as vantagens associadas a uma prática continuada visando a poupança e gestão de energia, associada às lacunas existentes ao nível da falta de motivação e de conhecimentos técnicos para a área da eficiência energética, conduz à falta de atuação neste campo. Com efeito, o comportamento das pessoas e o funcionamento das organizações são geralmente entraves à maior penetração no mercado de soluções conducentes a uma maior eficiência energética.

A medida proposta pretende sensibilizar todos os atores que intervêm no sector escolar, no sentido



de promover uma atuação permanente visando o aumento da eficiência energética. Assim, a realização das auditorias energéticas, a produção e edição de material informativo (Brochura, Manual de Eficiência Energética em estabelecimentos escolares de ensino profissional, particular e cooperativo e website), a realização de um concurso interescolar e de um Workshop sobre eficiência energética permitirá evidenciar reais possibilidades de atuação, quer ao nível de medidas tecnológicas, quer ao nível de medidas comportamentais e organizacionais, induzindo assim uma atitude pró-ativa entre os diversos intervenientes.

A aplicação das soluções preconizadas ao nível da eficiência energética - e amplamente divulgadas (folheto, manual, concurso, workshop) - noutros casos concretos terá custos de transação e escondidos substancialmente reduzidos, nomeadamente a nível de redução de encargos com auditores e consultores, de encargos internos associados a alocação de recursos humanos, entre outras, contribuindo assim para ultrapassar a barreira de mercado associada a custos de transação e outros custos escondidos.

A medida possibilitará ainda, através da disseminação da informação, obter um efeito multiplicador, quer no próprio setor educativo quer noutros subsectores do comércio e serviços e mesmo no sector doméstico.

*11.1.2 CBM2 - A Medida deixa conteúdos/suportes informativos duradouros e relevantes que potenciam o efeito multiplicador, criando competências nos participantes relativamente à tomada de decisão?*

*Se sim, refira detalhadamente quais os suportes e de que modo estes melhoram o nível de consciência do consumidor.*

A Medida gera uma influência comportamental no Consumo de Energia Elétrica através de mudança comportamental induzida pela sensibilização efetuada nos estabelecimentos escolares após a realização das auditorias energéticas.

De cada auditoria energética resultará um relatório do qual o Plano de Redução de Consumo de Energia Elétrica será parte integrante, que ficará para o estabelecimento escolar, e que, de forma clara e objetiva, permitirá conhecer onde se consome energia (através da repartição de consumos), e quais os pontos onde se deve intervir para reduzir a fatura energética.

Em termos de “efeito multiplicador”, será elaborado um Manual de Eficiência Energética para os estabelecimentos escolares de ensino profissional, particular e cooperativo, que compilará as Melhores Práticas identificadas, atuando a ANESPO e a AEEP como elemento de ligação, transmitindo a informação a todas as escolas associadas, tornando-se um importante veículo para sensibilizar para a utilização racional de energia elétrica e para a eficiência energética e permitindo dar continuidade ao trabalho desenvolvido no âmbito desta Medida, de forma a abranger mais

empresas. A disponibilização dos manuais será efetuada através da página própria do projeto (website), sendo a divulgação efetuada pelos meios referidos anteriormente:

- Páginas da Internet das Associações e escolas associadas;
- Divulgação do projeto através da rede social *Facebook*;
- Envio de mensagens de correio electrónico aos associados da ANESPO e AEEP.

Serão ainda distribuídas cópias em papel da brochura e manual de eficiência energética aos participantes no workshop final aberto a todos os associados da ANESPO e AEEP, gerando um efeito multiplicador da medida.

#### *11.1.3 CBM3 - A Medida destina-se a segmentos de consumidores onde as barreiras de mercado e informação são mais relevantes?*

Trata-se de uma medida com cobertura nacional que inclui Portugal Continental e Ilhas sendo esta direccionada aos associados da ANESPO e da AEEP.

A medida está especialmente direccionada para os estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo nos quais a fatura de energia eléctrica constitui um peso significativo na estrutura de custos e que, frequentemente, não possuem uma estrutura de gestão de energia que promova a eficiência energética de forma sistemática. Este facto, aliado à dificuldade de investimento face ao desafio da época atual, torna esta Medida muito positiva ao fornecer, sem custos para as escolas, a possibilidade de serem efetuadas auditorias energéticas às suas instalações e de serem fornecidas ações de sensibilização aos seus colaboradores, relativamente às medidas de eficiência energética. Estas ações terão um impacto positivo e de curto prazo na redução da fatura nos estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo.

Desta forma, esta Medida dará um contributo substancial para a informação e sensibilização que levará ao aumento de conhecimento na área da eficiência energética, contribuindo para aumentar comportamentos proativos relativamente à redução de consumo de energia eléctrica e respetivos custos (em vários estabelecimentos de ensino com várias características funcionais) e que serão interiorizados pela comunidade escolar, gerando efeitos positivos também nas suas residências.

#### *11.1.4 CBM4 - Qual a probabilidade da Medida ter efeitos tangíveis relevantes no curto e médio prazo*

Durante a execução da medida vai ser possível verificar se as auditorias energéticas e respetiva implementação dos planos de racionalização dos consumos de energia eléctrica terão um impacto direto na fatura de energia dos estabelecimentos escolares.

A médio prazo, através da mudança comportamental é expectável que os resultados alcançados

sejam mais significativos. Por outro lado, a divulgação da medida identificada pelo universo de associados da ANESPO e AEEP e outros interessados (disponibilização dos Manuais, Guia no portal web e dinamização da ferramenta web2.0 Facebook ) permitirá a disseminação para outros públicos, o que gerará maiores resultados.

*1.1.5 CBM5 - A Medida responsabiliza os participantes quanto aos resultados da mesma? De que modo?*

A responsabilidade pelo sucesso da implementação da Medida está diretamente relacionada com o comportamento da comunidade escolar. Será a própria comunidade escolar a observar os seus consumos de energia eléctrica e a assimilar comportamentos geradores de eficiência energética. A Medida apresenta uma influência comportamental no consumo de energia eléctrica, permitirá identificar as oportunidades e apontar as Medidas a aplicar. Serão os estabelecimentos escolares os agentes implementadores das medidas preconizadas para atingir o melhor resultado possível, visto que esta tangibilização das medidas passará a ter implicações diretas na redução da fatura de energia eléctrica. Esta atuação beneficiará do envolvimento das associações do setor e da gestão dos estabelecimentos escolares, que alavancará ações para dinamização da eficiência energética.

## **11.2 Experiência em programas semelhantes**

*11.2.1 EX1 - A experiência do promotor ou dos seus parceiros é relevante para a execução da Medida? De que modo?*

O Promotor e a entidade associada, para além de possuírem um profundo conhecimento da comunidade escolar de ensino profissional, particular e cooperativo a nível de Portugal Continental e Ilhas, têm vindo a estar cada vez mais sensibilizados para a temática da eficiência energética como um fator de eficiência na gestão dos estabelecimentos escolares e como um factor de responsabilidade social/ambiental das comunidades envolvidas no meio escolar.

Dentro desse espírito, a ANESPO celebrou protocolo com empresa da área das Energias Renováveis, nomeadamente no âmbito da realização de seminários sobre Energias Renováveis, encontro anual de alunos e professores dos cursos de energias renováveis, fórum *online* e visitas de estudo a fábrica. A Associação tem ainda procurado sensibilizar as escolas profissionais suas associadas para o desenvolvimento e reforço de conteúdos programáticos, nos currículos dos diversos cursos profissionais, que reforcem a vertente da eficiência energética e das consequentes economias energéticas.

Também a experiência da entidade parceira será um apoio ao promotor, nomeadamente ao nível da promoção da adoção de políticas de gestão eficiente.

### 11.3 Equidade

*11.3.1 EQ1 - A Medida assegura a não discriminação do ponto de vista da localização geográfica, bem como a não discriminação do ponto de vista da seleção dos participantes ou dos potenciais beneficiários? Explícite qual a área geográfica de atuação e o modo como são selecionados os participantes.*

Os beneficiários diretos da Medida são os estabelecimentos escolares de ensino profissional, particular e cooperativos associados da ANESPO e da AEEP, cuja área de abrangência associativa é nacional (Portugal Continental e Ilhas).

Assim, as preocupações de equidade estão presentes a vários níveis.

Por um lado, tratando-se de uma ação cuja vertente principal é a disseminação de informação, todos os estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo serão abrangidos por esta medida, sendo possível conseguir assim a indução de comportamentos mais racionais e responsáveis ao uso mais eficiente da energia elétrica em toda a área geográfica nacional.

Quanto à escolha das 20 entidades que serão objeto das auditorias, estas serão distribuídas com equidade geográfica e respeitando a proporcionalidade de respostas já recebidas, relativas a manifestação de interesse na participação no PPEC.

Por outro lado, os materiais informativos serão elaborados de modo a não promover ou privilegiar determinados fornecedores ou marcas em detrimento de outros, sempre que se mencionarem equipamentos, produtos ou sistemas mais eficientes do ponto de vista energético.

*11.3.2 EQ2 - As ações de divulgação da Medida, quer durante o período inicial da sua implementação bem como a apresentação dos resultados obtidos, são efetuadas de modo a contemplar todos os potenciais participantes ou beneficiários? Detalhe o modo como será efetuada a divulgação da Medida.*

A ANESPO e a AEEP divulgarão a Medida, constituindo a internet um elemento chave na sua divulgação e promoção, nomeadamente através da:

- Web site exclusivo da medida;
- Páginas da Internet das Associações e escolas aderentes;
- Divulgação do projeto através da rede social *Facebook*;
- Realização de um concurso interescolar;
- Envio de mensagens de correio electrónico aos potenciais beneficiários da Medida.

No final da Medida, será promovido um workshop no qual será demonstrado o trabalho realizado, partilhadas as boas práticas e respectivos impactos na redução do consumo de energia e sendo distribuído uma Brochura e um Manual de Eficiência Energética em estabelecimentos de ensino

profissional, particular e cooperativo.

Refira-se ainda que, apesar da divulgação ser universal, também praticamente o é o universo das escolas associadas da ANESPO e da AEEP, não existindo mais nenhuma associação empresarial relevante.

### 11.3.3 EQ3 - Qual a relação custo-eficácia da Medida?

Prevê-se que a relação custo-eficácia da medida seja muito alta. Trata-se de uma medida que irá mobilizar 650 estabelecimentos de ensino profissional, particular e cooperativo, que corresponde a cerca de 30.000 docentes e 240.000 alunos, distribuídos geograficamente pelo país, munindo-os de conhecimentos sobre eficiência energética na sua comunidade. A implementação da medida baseada na campanha de informação e sensibilização dirigida às escolas e, em particular, aos jovens em idade escolar, gera um índice de eficácia elevado, devido ao papel da educação na mudança dos comportamentos dos indivíduos.

É importante ainda referir que existe um site que perdurará e que terá um enorme potencial de exploração por qualquer docente interessado.

O custo apresentado da informação e sensibilização pelo universo da comunidade escolar, tendo em conta o material distribuído, não é superior ao de mercado para qualquer outra campanha de informação e sensibilização que inclua materiais como website, brochura, manual, concurso interescolar e workshop.

## 11.4. Inovação (INOV)

### 11.4.1 INOV1

*A medida é inovadora no que concerne: A tecnologia ou comportamento que promove? Se sim, de que modo?*

Sim. Trata-se de uma medida que aposta na concepção de um produto integrado suportado numa estratégia *bottom-up* onde a realização de vinte auditorias energéticas em Estabelecimentos de Ensino Profissional, Particular e Cooperativo em Portugal Continental e Regiões Autónomas será a 'semente' para o desenvolvimento da campanha de informação e sensibilização. Esta campanha terá como produtos a brochura, o manual, o concurso e o workshop. Também estes materiais servirão fins pedagógicos a serem usados livremente pelos estabelecimentos escolares.

Para além desta questão, prevê ainda a criação de acervo de boas práticas e programas de incentivo que contribuirão para a continuidade da implementação das medidas de eficiência energética

*O envolvimento dos participantes? Se sim, de que modo?*

Sim. É inovadora na medida em que a comunidade escolar (270.000 pessoas), além de receber informação teórica e prática sobre a eficiência energética, ainda é desafiada a participar num concurso que permitirá pôr em prática os conhecimentos adquiridos neste âmbito.

*A estratégia de comunicação/meios de divulgação? Se sim, de que modo?*

Sim. Esta medida está organizada para promover o contacto com os professores, alunos e restante comunidade escolar através das suas associações (ANESPO E AEEP), do website e por contacto de email. Prevê-se um acompanhamento constante de toda a comunidade escolar, principalmente através do site com ligação a ferramentas Web 2.0 (Facebook), sendo que está prevista a criação grupos de dinamização sobre vários temas.

## **11.5 Qualidade da apresentação das Medidas**

*11.5.1 QAM1 – Qual a qualidade global da apresentação da candidatura? Considera que a candidatura que apresenta é coerente, omissa de erros e bem detalhada na explicação do seu desenvolvimento e implementação?*

A presente Medida é apresentada de forma clara e objetiva. A forma de divulgação e seleção dos beneficiários é apresentada, assim como o faseamento de implementação da Medida, nomeadamente a realização das auditorias energéticas, a produção do relatório e plano de redução do consumo de energia elétrica, as ações de informação/sensibilização e o acompanhamento da implementação das medidas, culminando na produção de uma brochura, do manual de eficiência energética e na realização de workshop aberto a todos os interessados para transmissão de resultados e experiência adquirida.

A ANESPO e a AEEP divulgarão a Medida, constituindo a internet um elemento chave na divulgação e promoção da Medida, através de:

- Web site exclusivo da medida;
- Páginas da Internet das Associações e escolas aderentes;
- Divulgação do projeto através da rede social *Facebook*;
- Realização de um concurso interescolar;
- Envio de mensagens de correio electrónico aos potenciais beneficiários da Medida.

*QAM2 - A medida é acompanhada de uma adequada fundamentação económica, em termos de apresentação de análises benefício-custo? Apresente uma adequada fundamentação económica, em termos de apresentação de análises benefício-custo.*

Sim. Tratando-se de uma medida intangível os custos são claramente apresentados e a relação benefício-custo é assumida como muito positiva, tendo em conta o teor e o envolvimento que se prevê com os vários atores do sector escolar (240.000 alunos e 30.000 docentes). Deve-se ter em conta o efeito multiplicador consequente da campanha de informação e sensibilização nos docentes, nos discentes e respetivos encarregados de educação.

*QAM3 - A medida apresenta uma calendarização clara e exaustiva das suas várias etapas e custos?*

Sim. A medida apresenta um ponto na sua descrição que se refere exclusivamente à calendarização e duração de cada uma das fases a executar até ao final dos dois anos de duração.

*QAM4 - O plano de verificação e medição está em linha com os objectivos da medida? Apresente um plano de verificação e medição que esteja em linha com os objectivos da medida.*

Sim, apresenta um plano de verificação e medição. No início dos trabalhos será enviado questionário de forma a reunir dados sobre o padrão de consumo de energia elétrica dos beneficiários da Medida. Adicionalmente serão analisadas as faturas de energia elétrica e recolhidos dados durante a fase de auditoria energética.

No decorrer da implementação da Medida, será possível verificar o impacte da mudança de comportamentos motivada pelas auditorias energéticas e ações de sensibilização realizadas.

No final, em termos de avaliação qualitativa, será proposto aos beneficiários que respondam a um questionário de forma a aferir a alteração de comportamentos motivada pela implementação da Medida, e de que forma o seu conhecimento na área foi valorizado pela realização da mesma. Serão, ainda, convidados a identificar quais os temas em concreto em que sentem que vão necessitar de maior apoio técnico.