ENTIDADE
REGULADORA DOS
SERVIÇOS ENERGÉTICOS

PLANO DE PROMOÇÃO
DA
EFICIÊNCIA NO CONSUMO

Documento de Discussão

Março de 2006

ENTIDADE REGULADORA DOS SERVIÇOS ENERGÉTICOS

Rua Dom Cristóvão da Gama n.º 1-3.º
1400-113 Lisboa
Tel: 21 303 32 00
Fax: 21 303 32 01
e-mail: erse@erse.pt
www.erse.pt

ÍNDICE

1 ENQUADRAMENTO 1

1.1 Enquadramento geral 1

1.2 Objecto da consulta 3

1.3 Processo da consulta 4

2 DESCRIÇÃO GERAL DO PLANO DE PROMOÇÃO DE EFICIÊNCIA NO CONSUMO 7

2.1 Agentes do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo e terminologia 7

2.2 Esquema de funcionamento do Plano 8

3 CANDIDATURAS 17

3.1 Medidas a promover no Plano de Promoção de Eficiência no Consumo 17

3.2 Incentivos a atribuir 21

3.3 Procedimentos de medição e verificação 24

3.3.1 Medição e verificação da eficiência energética no contexto de compromissos internacionais 24

3.3.2 Métodos de medição e verificação 26

3.3.3 Metodologias de medição e verificação no âmbito do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo 33

3.4 Informação a prestar no âmbito da candidatura 35

4 METODOLOGIA DE SELECÇÃO DE MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA 37

4.1 Critérios de seriação de medidas do tipo tangível 38

4.1.1 Teste social 38

4.1.2 Critérios de seriação 48

4.2 Critérios de seriação de medidas do tipo intangível 56

5 RELATÓRIOS, AUDITORIAS E PAGAMENTOS 59

6 RECURSOS FINANCEIROS 63

6.1 Determinação do montante a afectar ao PPEC 63

6.2 Repartição dos recursos entre as várias tipologias de medidas 68

ANEXOS 73

ANEXO I - O PLANO DE GESTÃO DA PROCURA DE 2002 A 2005 75

ANEXO II - GLOSSÁRIO DE PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO E NORMALIZAÇÃO NO DOMÍNIO DA AUDITORIA, MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA 93

ANEXO III - LISTA DE DOCUMENTAÇÃO SOBRE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA 97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1 - Esquema geral de funcionamento do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo 9

Figura 2-2 - Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica 12

Figura 5-1 - Cronograma do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica, exemplo para o primeiro trimestre de 2007 60

Figura 6-1 - Energia eléctrica poupada anualmente relativa a investimentos em medidas de eficiência energética tendo em conta o cumprimento das metas estabelecidas no PNAC 64

Figura 6-2 – Poupanças de energia eléctrica acumuladas anualmente devido a medidas de eficiência energética tendo em conta as metas estabelecidas no PNAC 65

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2-1 - Responsabilidades da ERSE e dos promotores ao longo das fases do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo 11

Quadro 2-2 - Prazos associados aos procedimentos do PPEC 15

Quadro 4-1 - Vida útil padrão dos equipamentos 41

Quadro 4-2 - Custos evitados padrão 46

Quadro 4-3 - Custos evitados no sector eléctrico por variável de facturação, para o segmento Industria e Agricultura.....47

Quadro 4-4 - Custos evitados no sector eléctrico por variável de facturação, para o segmento Comércio e Serviços 47

Quadro 4-5 - Custos evitados no sector eléctrico por variável de facturação, para o segmento Residencial 47

Quadro 6-1 - Custos dos planos de gestão da procura executados entre 2002 e 2004 e valores máximos aceites para 2005.....66

Quadro 6-2 – Orçamento do PPEC e impacte tarifário, preços de 2006.....67

Quadro 6-3 – Repartição dos recursos do PPEC entre medidas tangíveis e intangíveis 69

Quadro 6-4 – Repartição por nível de tensão do consumo de energia eléctrica e dos pagamentos na tarifa de Uso Global do Sistema.....69

Quadro 6-5 – Repartição dos consumos por segmento de mercado em cada nível de tensão ou tipo de fornecimento.....70

Quadro 6-6 – Repartição dos pagamentos da tarifa de Uso Global do Sistema por segmentos de mercado do PPEC.....70

Quadro 6-7 – Repartição dos recursos das medidas tangíveis do PPEC por segmentos de mercado 71

Quadro 6-8 - Recursos financeiros anuais do PPEC para 2007 e 2008 71

1 ENQUADRAMENTO

1.1 ENQUADRAMENTO GERAL

O Decreto Lei n.º 97/2002, de 12 de Abril, determina que a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE) deve "contribuir para a progressiva melhoria das condições técnicas, económicas e ambientais nos sectores regulados, estimulando, nomeadamente, a adopção de práticas que promovam a utilização eficiente da electricidade e do gás natural e a existência de padrões adequados de qualidade do serviço e de defesa do meio ambiente".

O Programa Nacional para as Alterações Climáticas (PNAC), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/2004, de 31 de Julho, atribui à ERSE responsabilidades concretas na definição de mecanismos que promovam a eficiência energética ao nível da procura tendo em vista a redução do consumo de energia eléctrica até 2010 face a um cenário de referência. Estas responsabilidades foram confirmadas pelo Plano de Monitorização do PNAC, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 59/2005, de 8 de Março. Com efeito, esta Resolução do Conselho de Ministros determina que, no que respeita à medida de redução de consumo de energia eléctrica, a ERSE é considerada a "Entidade que promove protocolos com objectivos de gestão da procura".

Adicionalmente a Resolução do Conselho de Ministros n.º 169/2005, de 24 de Outubro, que aprova a Estratégia Nacional para a Energia, considera como um dos principais objectivos a necessidade de "Garantir a segurança do abastecimento de energia, através da diversificação dos recursos primários e dos serviços energéticos e da promoção da eficiência energética na cadeia da oferta e na procura de energia". A Estratégia Nacional para a Energia apresenta várias Linhas de Orientação entre as quais se destaca a quarta linha de orientação - Promoção da Eficiência Energética - que estabelece como medidas a adoptar, entre outras, "A promoção de políticas de eficiência energética por parte das empresas de oferta de electricidade" e "Financiar acções de promoção da eficiência energética".

É igualmente de referir a Directiva relativa à eficiência na utilização final de energia e aos serviços energéticos, em fase final de aprovação e aguardando publicação no Jornal Oficial das Comunidades Europeias, que estabelece objectivos de poupanças de energia indicativos a alcançar pelos vários estados membros, através de medidas de promoção da eficiência energética do lado da procura.

A regulamentação do sector eléctrico da responsabilidade da ERSE, enquadrada pela legislação do sector eléctrico e em particular pelos seus estatutos, tem desde sempre previsto a promoção da eficiência no consumo de energia eléctrica. Desde o início têm sido previstos mecanismos no Regulamento Tarifário que incentivam a adopção de práticas de consumo no sector eléctrico eficientes, de forma a haver uma utilização racional da energia eléctrica e dos recursos associados.

No Regulamento Tarifário aprovado pelo Despacho n.º 16 288-A/98, de 15 de Setembro, já revogado, estabelecia-se no artigo 37.º que os proveitos proporcionados pelas tarifas de Venda a Clientes Finais incluíam custos associados a projectos de gestão da procura. Esta metodologia de cálculo das tarifas de Venda a Clientes Finais foi aplicada no 1.º período de regulação de 1999 a 2001.

No Regulamento Tarifário aprovado pelo Despacho n.º 18 413-A/01, de 1 de Setembro, já revogado, estabelecia-se no artigo 60.º que as tarifas de Comercialização do SEP (incluídas nas tarifas de Venda a Clientes Finais) deveriam proporcionar um montante de proveitos que incluíam os custos e metade dos benefícios associados a programas de gestão da procura, enquadrados num plano válido para cada período de regulação a apresentar pelo distribuidor vinculado, designado por Plano de Gestão da Procura. Esta forma de promoção da eficiência no consumo de energia eléctrica foi aplicada no 2.º período de regulação de 2002 a 2004 e em 2005.

Com a aprovação do Regulamento Tarifário em 31 de Agosto de 2005 através do Despacho n.º 18 993 A/2005 foram introduzidas alterações à regulamentação do Plano de Gestão da Procura. O novo modelo, regulamentado na Secção X do Capítulo IV do Regulamento Tarifário - Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica - tem por objectivo melhorar a eficiência no consumo de energia eléctrica, através de acções empreendidas pelos Comercializadores, Agentes Externos[1] e Operadores de Redes.

Neste novo modelo prevê-se a existência de um Plano de Promoção da Eficiência no Consumo para cada período de regulação. Este plano pago pelos consumidores de energia eléctrica será constituído por um conjunto de medidas de eficiência energética propostas e executadas pelos Comercializadores, Agentes Externos e Operadores de Redes. Para cada um dos anos do período de regulação as medidas a implementar durante o período de regulação serão seleccionadas no âmbito de um concurso tendo em conta a sua ordem de mérito resultante da aplicação de uma métrica de avaliação previamente estabelecida e aprovada pela regulamentação agora proposta. Este concurso de medidas anual permitirá seleccionar as melhores medidas de eficiência energética a implementar pelos agentes promotores anteriormente referidos, tendo em conta o montante do orçamento anual do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo aprovado no inicio de cada período de regulação para cada um dos seus anos.

Este novo modelo de promoção da eficiência energética no consumo tem por objectivo contribuir para o cumprimento das metas do PNAC.

Em 2006, serão aprovadas pela ERSE as regras de funcionamento do novo Plano de Promoção da Eficiência no Consumo (PPEC) a vigorarem neste período de regulação que incluem, entre outros

[1] Entidade legalmente estabelecida em outro Estado da União Europeia reconhecida, naquele Estado, como possuindo o direito de comprar ou vender energia eléctrica em nome próprio ou de terceiros, e registada nos termos do Decreto-Lei n.º 184/2003, de 20 de Agosto, regulamentado pela Portaria n.º 139/2005, de 3 de Fevereiro.

aspectos, os critérios de avaliação e seriação das medidas de eficiência energética propostas pelos comercializadores, agentes externos e operadores de rede. A apresentação de candidaturas pelos Comercializadores, Agentes Externos e Operadores de Redes deve ocorrer até 31 de Agosto de 2006. A aprovação das medidas verificar-se-á até 15 de Dezembro.

Nestes termos, o ano 2006 é um ano de transição entre o anterior modelo de promoção da eficiência no consumo por parte exclusivamente do distribuidor vinculado/comercializador regulado para um novo modelo no qual se pretende envolver também o operador da rede de transporte e todos os comercializadores e agentes externos, sendo que os custos associados a esta promoção intrínseca ao sector eléctrico serão pagos por todos os consumidores na tarifa de Uso Global do Sistema.

Nos próximos anos o prazo para aceitação de candidaturas termina a 30 de Abril, sendo que a ERSE deve aprovar e publicar as medidas seleccionadas até 31 de Julho de cada ano. A aprovação de novas regras a seguir na avaliação das medidas do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo deve acontecer até 1 de Março do ano que antecede o início dos novos períodos de regulação.

Os critérios a seguir na avaliação das medidas de promoção da eficiência no consumo devem, nomeadamente:

- Definir o montante máximo a atribuir ao conjunto de medidas aprovadas, tendo em conta os objectivos estabelecidos no PNAC para o sector eléctrico, nomeadamente, a redução do consumo de energia eléctrica em 1300 GWh, em 2010, relativamente ao cenário de referência (este objectivo representa cerca de 3% do consumo actual em Portugal continental).
- Definir a metodologia de ordenação e selecção das medidas candidatas.
- Definir a metodologia de cálculo do custo-eficácia de cada medida.
- Estabelecer os procedimentos de auditoria e verificação do cumprimento dos objectivos estabelecidos no Plano.
- Definir a informação a prestar pelos agentes no âmbito do processo de candidatura.

1.2 OBJECTO DA CONSULTA

Neste processo de consulta pública submete-se a discussão as regras do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo que incluem entre outros aspectos:

- O tipo de medidas a promover.
- A periodicidade das candidaturas.
- A informação a incluir nas candidaturas.
- O tipo de custos aceite.

- As regras de funcionamento geral.
- Os critérios de ordenação e selecção das medidas.
- Os critérios de aprovação da dotação orçamental.

1.3 PROCESSO DA CONSULTA

Para o efeito, a ERSE entendeu calendarizar o processo de publicação das regras do PPEC nas seguintes etapas:

- Recepção de comentários gerais dos agentes do sector que poderão implementar medidas no âmbito do PPEC sobre o mecanismo de incentivo e sobre os critérios de escolha das acções a implementar (etapa finalizada em 31 de Dezembro de 2005).
- Publicação dos documentos com a proposta e discussão das regras do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo,
  - "Regras do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo a aprovar no âmbito do Regulamento Tarifário",
  - "Plano de Promoção da eficiência no Consumo - Documento de Discussão".
- Recolha de comentários no âmbito de uma consulta pública (até 8 de Abril de 2006).
- Publicação das regras do PPEC previstas na Secção X do Capítulo IV do RT.

Após a consulta e recepção de contribuições dos agentes do sector que poderão implementar medidas no âmbito do PPEC, a ERSE vem desta forma anunciar a discussão pública do documento de proposta de regras do PPEC, pretendendo envolver os vários agentes interessados na discussão e divulgação deste mecanismo de promoção da eficiência no consumo.

Os comentários, propostas e sugestões recebidos até 8 de Abril de 2006 serão publicados pela ERSE, ficando disponíveis a todos os interessados, excepto se os autores manifestarem vontade em contrário.

Oportunamente será realizado um Seminário em que se pretende sejam, por um lado, divulgadas e apresentadas algumas experiências sobre eficiência no consumo de energia eléctrica e, por outro, apresentados os contributos de diversas entidades à proposta agora divulgada.

Finalmente a ERSE elaborará um documento justificando a aceitação ou recusa das sugestões recebidas, que incluirá resposta aos comentários que lhe tenham sido enviados e procederá à publicação e divulgação das regras do PPEC.

Os comentários à proposta de regras do PPEC podem ser enviados para:

ERSE - Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos

Rua D. Cristóvão da Gama, n.º 1 - 3º

1400-113 Lisboa

ou

erse@erse.pt

Fax n.º 21 303 32 01

2 DESCRIÇÃO GERAL DO PLANO DE PROMOÇÃO DE EFICIÊNCIA NO CONSUMO

O enquadramento regulamentar do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica define uma abordagem concorrencial no acesso aos fundos disponíveis. Assim, os agentes candidatos devem apresentar propostas de medidas de eficiência energética que competirão entre si pelo apoio financeiro do PPEC, um recurso escasso, tendo em conta os objectivos a atingir na área da eficiência energética.

Como definido no Regulamento Tarifário, o Plano está concebido numa lógica temporal consistente com o período de regulação. Assim, os objectivos, os montantes financeiros e o conjunto de acções a implementar estão ligados ao período de 3 anos do período regulatório e devem ser abordados numa perspectiva conjunta. Desta forma, poder-se-ão avaliar os resultados obtidos pelo Plano e a receptividade dos agentes abrangidos no final do período regulatório e introduzir as correcções necessárias para alinhar esses resultados com os objectivos estratégicos nesta área.

2.1 AGENTES DO PLANO DE PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA NO CONSUMO E TERMINOLOGIA

O Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica como está definido, envolve a generalidade de agentes do sector eléctrico, desde as empresas fornecedoras de energia aos consumidores, passando pela entidade reguladora. Assim, para sistematizar a terminologia utilizada neste documento, apresentam-se os agentes envolvidos e os termos relevantes considerados no âmbito do PPEC.

- Promotor - entidade habilitada para apresentar candidaturas de medidas de promoção da eficiência no consumo ao PPEC e para implementar essas medidas. O Regulamento Tarifário define estas entidades como sendo os comercializadores, agentes externos e operadores de rede.
- Participante - consumidor de energia eléctrica (ou, de modo mais genérico, instalação de consumo) que beneficia directamente de uma medida de incentivo à eficiência energética (por exemplo, através de uma comparticipação do PPEC na aquisição de um equipamento eficiente).
- Melhoria da eficiência no consumo - aumento da eficiência na utilização final de energia eléctrica em resultado de alterações tecnológicas, económicas ou comportamentais.
- Medida - acção de promoção da eficiência no consumo de energia eléctrica no âmbito do PPEC, implementada pelos promotores que, por princípio, conduza a melhorias verificáveis e mensuráveis (ou estimáveis) da eficiência energética.
- Programa - conjunto de medidas de eficiência no consumo, apresentadas ou implementadas por um promotor.

- Plano de Promoção da Eficiência no Consumo - conjunto de medidas de promoção da eficiência no consumo, procedimentos e recursos financeiros associados, definidos no âmbito da Secção X do Capítulo IV do Regulamento Tarifário, e que visam a melhoria global da eficiência energética no sector eléctrico e a utilização eficiente das suas infra-estruturas e recursos.
- Plano de Gestão da Procura (PGP) - conjunto de medidas de promoção da eficiência no consumo, procedimentos e recursos financeiros associados, definidos no âmbito do Regulamento Tarifário em vigor até Agosto de 2005.
- Segmento de mercado - conjunto de consumidores de energia eléctrica, potenciais alvos de medidas de promoção da eficiência no consumo, agrupados segundo sectores de actividade económica.
- Relatório de Progresso Trimestral (RPT) - relatório a entregar trimestralmente à ERSE pelos promotores, contendo uma descrição do estado de implementação de cada medida, dos custos incorridos pelo promotor nesse trimestre e dos desvios face ao plano e orçamento da medida apresentados na fase de candidatura, bem como a justificação destes desvios.
- *Standard* de mercado - solução tecnológica de utilização mais comum, em geral com desempenho energético pior do que o de soluções mais avançadas.

2.2 ESQUEMA DE FUNCIONAMENTO DO PLANO

Como estabelecido na Secção X do Capítulo IV do Regulamento Tarifário, o Plano de Promoção da Eficiência no Consumo compõe-se essencialmente de duas fases: a fase de candidatura e a fase de implementação.

A Figura 2-1 apresenta o esquema cronológico de funcionamento do PPEC nas fases de candidatura e de implementação identificando-se as actividades da ERSE e dos promotores.

A ERSE é a entidade responsável pela aprovação das regras do PPEC.

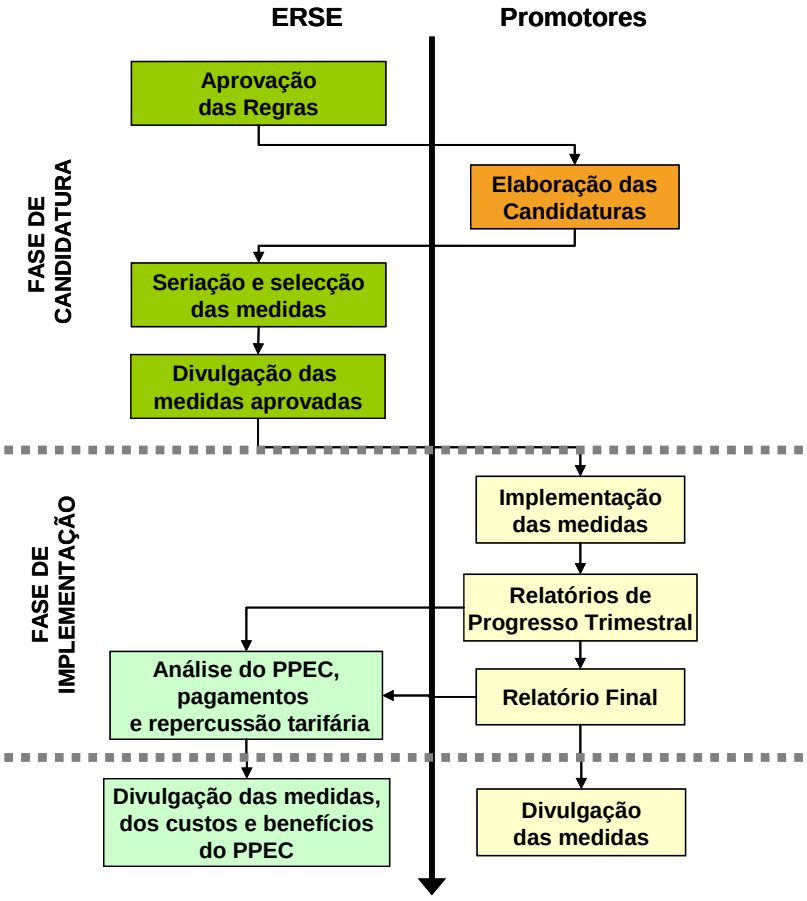
Os promotores são as entidades às quais o Regulamento Tarifário confere o direito de participação no PPEC através da apresentação de propostas de medidas de promoção da eficiência energética. Os promotores apresentarão candidaturas ao PPEC com várias medidas de promoção da eficiência energética no consumo.

Estas medidas serão analisadas e seleccionadas pela ERSE no quadro das regras de seriação aprovadas. As medidas de maior ordem de mérito aprovadas e que integram o PPEC para serem implementadas, serão divulgadas pela ERSE, assim como, uma lista com todas as medidas apresentadas ordenadas pela sua ordem de mérito.

As medidas aprovadas serão implementadas pelos promotores que ficam obrigados à apresentação de relatórios de progresso trimestral e de um relatório final anual, por forma a que as mesmas possam ser acompanhadas pela ERSE e pagas pelos consumidores de energia eléctrica através da tarifa de Uso Global do Sistema.

Os promotores devem divulgar as medidas desenvolvidas no âmbito do PPEC e os resultados alcançados. A ERSE divulgará designadamente através da sua página na *internet* as medidas implementadas, os custos e benefícios alcançados com o PPEC, bem como, os estudos, relatórios e outra documentação recebida no âmbito do PPEC.

Figura 2-1 - Esquema geral de funcionamento do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo



O presente documento define as regras de enquadramento das medidas a desenvolver no contexto do PPEC bem como a estrutura de avaliação e seriação dessas medidas, com o fim de atribuir os recursos escassos do PPEC às medidas seleccionadas por ordem de mérito.

O documento de discussão das regras do PPEC encontra-se organizado em 6 capítulos.

No capítulo 1 apresenta-se o enquadramento do plano. Referem-se em particular as datas que serão seguidas neste processo de consulta pública, procurando-se envolver os diversos interessados em participar neste processo de regulamentação.

No capítulo 2 apresenta-se o esquema de funcionamento do PPEC.

No capítulo 3 deste documento, sobre a fase de candidatura, são detalhados em vários pontos os princípios e requisitos subjacentes às propostas de medidas de eficiência no consumo a submeter ao PPEC, nomeadamente, a determinação do tipo de medidas elegíveis, a definição do tipo e classificação dos custos elegíveis e os requisitos de informação a prestar no âmbito da candidatura. É dada uma ênfase especial à necessidade de se adoptarem procedimentos de medição e verificação das economias alcançadas com as medidas de promoção da eficiência no consumo financiadas pelo PPEC.

No capítulo 4, é apresentada a metodologia de avaliação e seriação das medidas candidatas.

No capítulo 5 do documento, relativo à fase de implementação do PPEC, são descritos os processos de relacionamento dos promotores com a ERSE e o operador da rede de transporte, para efeitos de comunicação do progresso das medidas e concretização dos pagamentos do PPEC aos promotores.

Finalmente, no capítulo 6, define-se o valor e o racional de distribuição dos recursos financeiros do PPEC, custeados pelas tarifas reguladas de energia eléctrica.

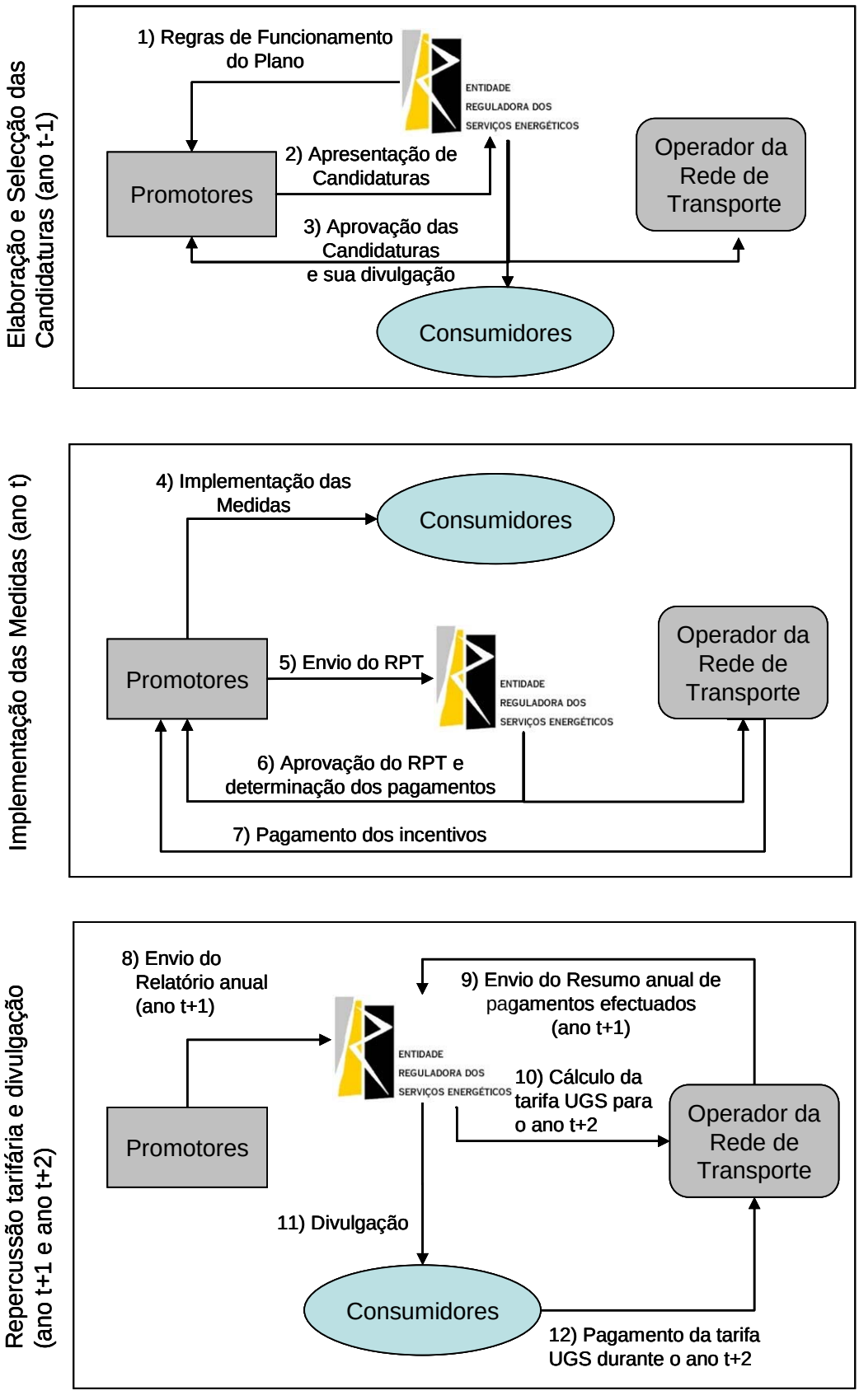
O quadro seguinte apresenta ainda as responsabilidades dos principais agentes nas duas fases do PPEC.

Quadro 2-1 - Responsabilidades da ERSE e dos promotores ao longo das fases do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo

	ERSE	**Promotores**
Fase de Candidatura	Avaliação das medidas candidatas e selecção do conjunto de medidas a apoiar pelo PPEC, segundo a metodologia definida. Divulgação das medidas aprovadas e a implementar no PPEC.	Apresentação das candidaturas com a definição das propostas de medidas de eficiência energética, segundo as regras definidas pelo PPEC.
Fase de Implementação	Análise dos relatórios recebidos e correspondente emissão de autorizações de pagamento do operador da rede de transporte aos promotores. Compilação dos resultados do PPEC, elaboração de relatórios de progresso e apuramento dos custos a incluir nas tarifas, como parcela dos proveitos da tarifa de Uso Global do Sistema. Divulgação das medidas implementadas no PPEC, dos custos e benefícios alcançados bem como de estudos, relatórios e outra documentação recebida no âmbito do PPEC.	Execução das medidas de eficiência energética segundo os planos definidos no momento da candidatura. Envio trimestral de relatórios de progresso à ERSE, contendo informação sobre o andamento efectivo da medida bem como sobre a evolução dos custos já incorridos. Envio à ERSE de um relatório final contendo não apenas a análise da execução da medida e dos respectivos custos mas também os resultados obtidos por aplicação dos procedimentos de verificação e medição. Divulgação das medidas implementadas e dos resultados alcançados.

A Figura 2-2 apresenta em maior detalhe as relações entre os agentes do PPEC ao longo das suas várias fases e os procedimentos associados, tendo em conta as fases de candidatura, implementação e repercussão tarifária já mencionadas.

Figura 2-2 - Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica



O ciclo de vida do PPEC (candidatura, selecção, implementação e repercussão tarifária) reinicia-se anualmente, uma vez que são admitidas novas candidaturas em cada ano. Não obstante, importa detalhar o esquema básico de funcionamento e a grelha de relações entre agentes relativas a um ciclo de vida do PPEC.

Na figura anterior encontram-se três etapas que dizem respeito a anos de aplicação diferentes. O ano de candidatura, denominado ano *t-1*, o ano de implementação, denominado ano *t*, e o ano em que são calculadas as tarifas, ano *t+1*, para vigorarem no ano seguinte, ano *t+2*. Desta forma, uma candidatura elaborada e aprovada em 2006, será executada e paga ao promotor em 2007 pelo operador da rede de transporte, sendo esses custos tomados em consideração em 2008 para efeitos de cálculo das tarifas a vigorar durante o ano de 2009.

Assim, no ano de candidatura e selecção ano *t-1,* verificam-se os seguintes procedimentos:

1. A ERSE publica as regras de funcionamento do plano. No primeiro ano do período de regulação estas regras incluem toda a regulamentação enquanto que nos anos subsequentes dentro do mesmo período de regulação apenas está em causa a publicação dos parâmetros financeiros para esse ano.
2. Os promotores apresentam as candidaturas.
3. A ERSE aprova as candidaturas seleccionadas e nessa data informa os promotores e o operador da rede de transporte para que possa orçamentar os montantes previstos pagar e a respectiva calendarização. As medidas aprovadas serão divulgadas pela ERSE aos consumidores de energia eléctrica e outros agentes do sector.

No ano de implementação das medidas ano *t,* os procedimentos têm uma periodicidade trimestral:

4. Os promotores implementam as medidas, incorrendo em custos que podem ser custos administrativos ou indirectos, assim como custos de financiamento de equipamentos. Assim, a implementação é a execução de parte ou da totalidade da medida aprovada durante um trimestre.
5. Os promotores elaboram e enviam o Relatório de Progresso Trimestral (RPT) à ERSE. Depois de fechadas as contas relativas a um trimestre, as entidades promotoras enviam à ERSE o relatório do progresso efectuado durante o trimestre e os respectivos custos, tendo como referência, nomeadamente, os valores aprovados e apresentados na candidatura. Eventuais desvios, em cada rubrica de custo, deverão ser justificados no RPT.
6. Posteriormente, a ERSE analisa e aprova os montantes de custos aceites, informando os promotores e o operador da rede de transporte.
7. O operador da rede de transporte efectua os pagamentos correspondentes ao trimestre.

No ano seguinte ao da implementação das medidas ano *t+1,* procede-se à elaboração de relatórios para divulgação das mesmas e à preparação dessa informação para efeitos de cálculo das tarifas reguladas:

8. Cada promotor envia à ERSE um relatório com a descrição técnica e económica das medidas de promoção da eficiência no consumo por si executadas, nos termos do n.º 5 do artigo 119.º do Regulamento Tarifário.

9. O operador da rede de transporte envia um relatório com o resumo de todos os pagamentos efectuados no âmbito do PPEC, tal como se estabelece no n.º 4 do artigo 119.º do Regulamento Tarifário.

10. A ERSE utiliza a informação dos relatórios para o cálculo tarifário, nomeadamente, para o cálculo dos custos a recuperar pela tarifa de Uso Global do Sistema a vigorar no ano seguinte, nos termos do artigo 74.º do Regulamento Tarifário.

11. A ERSE utiliza a informação dos relatórios anuais para fazer uma avaliação global do plano divulgando os custos e os benefícios do mesmo junto dos consumidores e dos vários agentes do sector, conforme se estabelece no artigo 120.º do Regulamento Tarifário.

Finalmente no ano seguinte ano *t+2*:

12. Os consumidores de energia eléctrica irão pagar, através da tarifa de Uso Global do Sistema, os custos com o Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica respeitantes a medidas implementadas dois anos antes ano *t*. Estes custos serão reflectidos nas tarifas de Acesso às Redes que por sua vez se reflectem também nas tarifas de Venda a Clientes Finais.

O Quadro 2-2 apresenta os prazos associados a cada um dos procedimentos descritos anteriormente. Pelo facto de a revisão regulamentar que instituiu o PPEC datar de Agosto de 2005, os prazos relativos ao primeiro ano de funcionamento deste Plano são diferentes daqueles que se verificarão num ano de cruzeiro, tal como está definido no Regulamento Tarifário. Assim, apresentam-se também esses prazos a vigorar somente no primeiro ano do PPEC.

Quadro 2-2 - Prazos associados aos procedimentos do PPEC

Evento	Agente	Prazo (ano normal)	Prazo (1º ano)
Publicação das Regras do PPEC e os montantes dos recursos financeiros	ERSE	1 de Março (t-1)	30 de Março
Apresentação de candidaturas	Promotores	30 de Abril (t-1)	31 de Agosto
Aprovação das candidaturas	ERSE	31 de Julho (t-1)	15 de Dezembro
Relatório de Progresso Trimestral	Promotor	Até 30 dias após o fim do trimestre (t)	
Autorização de pagamento trimestral aos promotores	ERSE	30 dias após o fim do prazo de entrega do RPT (t)	
Pagamento trimestral aos promotores	REN	Até 30 dias após a recepção da autorização de pagamento (t)	
Relatório de execução anual	Promotor	1 de Maio (t+1)	n.a.
Resumo anual de pagamentos do PPEC	REN	1 de Maio (t+1)	n.a.
Incorporação dos custos do PPEC na tarifa de UGS	ERSE	15 de Outubro (t+1)	n.a.

3 CANDIDATURAS

3.1 MEDIDAS A PROMOVER NO PLANO DE PROMOÇÃO DE EFICIÊNCIA NO CONSUMO

De acordo com a Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à eficiência na utilização final de energia e aos serviços energéticos[2], uma maior eficiência na utilização final de energia contribuirá para a redução do consumo de energia primária, para a redução das emissões de CO_2 e de outros gases com efeito de estufa e, por conseguinte, para a prevenção de alterações climáticas.

A definição de tarifas que permitam, por um lado, recuperar os custos associados a cada actividade e, por outro, apresentem variáveis de facturação que traduzam os custos efectivamente causados por cada consumidor e, por último, que apresentem estruturas e preços aderentes à estrutura de custos marginais ou incrementais, induz a uma utilização racional da energia eléctrica e dos recursos associados. Nestas circunstâncias, considera-se que a actual metodologia de cálculo das tarifas de energia eléctrica estabelecida no Regulamento Tarifário, que consagra os três requisitos referidos anteriormente, promove a eficiência no consumo de energia eléctrica.

Apesar disso, o reconhecimento da existência de diversas barreiras à adopção de equipamentos e hábitos de consumo mais eficientes por parte dos consumidores, bem como a eventual existência de externalidades ambientais não reflectidas nos preços, justifica a implementação de medidas de promoção da eficiência no consumo. Estas barreiras de mercado ou falhas de mercado dificultam ou impedem a tomada de decisões eficientes pelos agentes económicos. Entre várias barreiras de mercado à eficiência no consumo citam-se alguns exemplos: período de retorno alargado, diferença entre preços de fornecimento e custos marginais, cobertura de risco pelos fornecedores, externalidades, falta de informação e elevados custos de transacção associados, desalinhamento de interesses entre os agentes ou restrições financeiras dos consumidores.

Neste sentido, as medidas de eficiência no consumo de energia eléctrica que poderão vir a ser contempladas pelo Plano de Promoção de Eficiência no Consumo (PPEC) devem promover a redução do consumo de energia eléctrica ou a gestão de cargas, de forma permanente, que possam ser claramente verificáveis e mensuráveis, não devendo o respectivo impacto na poupança de energia ter sido já contemplado noutras medidas específicas. Por gestão de cargas entendem-se as medidas que permitam uma redução dos custos de fornecimento, sem que isso envolva necessariamente a redução de consumos, nomeadamente a transferência de consumos em períodos de horas de ponta e/ou cheias para os períodos de vazio. Apenas as medidas que suportam estes objectivos serão abrangidas pelo

[2] Esta Directiva aguarda publicação no Jornal Oficial das Comunidades Europeias, sendo já conhecido o seu texto provisório após a segunda leitura do Parlamento Europeu.

PPEC. São igualmente consideradas medidas de informação e de divulgação que, muito embora não tenham impactos directos mensuráveis, são indutoras de comportamentos mais racionais e permitem a tomada de decisão mais consciente pelos visados no que diz respeito à adopção de soluções mais eficientes no consumo de energia eléctrica.

Como exemplo de medidas a aceitar no PPEC apresentam-se algumas medidas de eficiência no consumo referidas na Directiva relativa à eficiência na utilização final de energia e aos serviços energéticos.

Segmentos residencial, comércio e serviços:

a) Aquecimento e refrigeração eficientes (por exemplo, bombas de calor, instalação ou substituição de sistemas eléctricos mais eficientes de climatização).

b) Iluminação eficiente (por exemplo, novas lâmpadas e balastros de alto rendimento, sistemas de comando digitais, utilização de detectores de movimento em sistemas de iluminação de edifícios comerciais).

c) Confecção de alimentos e refrigeração com sistemas energeticamente eficientes.

d) Outros equipamentos e aparelhos que visam a redução de consumo de energia eléctrica (por exemplo, novos dispositivos eficientes, temporizadores para uma utilização optimizada da energia eléctrica, redução de perdas em modo *stand-b*y, transformadores de perdas reduzidas).

Segmento industrial:

e) Processos de fabrico de produtos mais eficientes.

f) Motores e sistemas de transmissão energeticamente eficientes (por exemplo, maior utilização de comandos electrónicos e variadores de velocidade, programação de aplicações integradas, motores eléctricos de alto rendimento).

g) Ventiladores e variadores de velocidade para aplicações energeticamente mais eficientes.

h) Gestão da procura (por exemplo, gestão da carga, sistemas de controlo de potência).

Trans-sectoriais:

i) Contadores e sistemas inteligentes de contagem que induzam a uma utilização eficiente da energia eléctrica (por exemplo, contadores integrados em sistemas de telecontagem que permitam o acesso remoto aos dados de consumo e facturação discriminada).

j) Formação e ensino que conduzam à aplicação de tecnologias e/ou técnicas de eficiência energética.

Horizontais:

k) Campanhas de informação focalizadas que promovam a melhoria da eficiência no consumo e as medidas de melhoria da eficiência energética.

Os recursos afectos ao PPEC são limitados, pelo que na escolha de medidas a aprovar se deve privilegiar as medidas que não seriam concretizadas caso não existissem os incentivos fornecidos pelo PPEC, ou seja, aquelas medidas que efectivamente contribuem para a "eliminação" de uma barreira de mercado.

É comum considerar-se o efeito de permanência ou arrastamento deste tipo de incentivos, que é o conjunto de decisões ou comportamentos posteriores ao incentivo, mas que resultam deste, ou seja, pode considerar-se que mesmo depois de retirado o incentivo o consumidor tomará decisões mais informadas e manterá os comportamentos induzidos pela medida. Assim, interessa abranger um número de consumidores elevado, confiando nesse efeito de arrastamento dos benefícios não materiais destas medidas.

A maximização da relação custo-benefício dos fundos do PPEC deve, em virtude do seu efeito multiplicador e de transformação do mercado, promover um aproveitamento voluntário das medidas de eficiência no consumo mais custo eficazes, permitindo alcançar os maiores benefícios sociais com os menores recursos.

Enunciam-se desde já um conjunto de medidas que não serão elegíveis para os fundos do PPEC:

- Medidas que promovam a produção descentralizada.
- Medidas de investigação e desenvolvimento.
- Medidas cuja execução não seja possível até ao fim do período de regulação em vigor, ou seja, apenas serão aceites as medidas de natureza plurianual cujas acções sejam executadas até final de 2008.
- Medidas que resultem de obrigações legislativas ou regulamentares.
- Medidas cujos destinatários sejam os respectivos promotores das medidas.

Nenhuma medida que contemple a produção descentralizada deve ser elegível para os fundos do PPEC, uma vez que este plano só contempla medidas que promovam a eficiência do lado da procura, ou seja, medidas que resultem na redução de consumos e/ou gestão de cargas. Deste modo, não serão contempladas neste plano medidas do lado da oferta de energia, como, por exemplo, a produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis, apesar de estas se traduzirem numa redução da quantidade de energia comprada às centrais convencionais.

As medidas de investigação e desenvolvimento, isto é, o estudo de novas tecnologias, às quais se reconhece incontestável importância, têm uma maior incerteza a elas associada, dado não ser possível à

partida garantir que as tecnologias em estudo virão a ser utilizadas. Acresce que geralmente só irão resultar em benefícios num período mais longínquo no tempo. Por outro lado, existem linhas de financiamento específicas para apoiar os projectos de investigação e desenvolvimento.

As medidas a que os promotores já se encontram sujeitos por obrigações legislativas e regulamentares não serão comparticipadas pelo PPEC.

O PPEC pretende incentivar medidas que contribuam para a eliminação de barreiras de mercado e, portanto, destina-se a sensibilizar e informar consumidores menos informados, tentando influenciar o comportamento destes no sentido de uma utilização mais eficiente da energia eléctrica. Claramente esta não é a situação dos promotores. Por outro lado, a existência de medidas que visem atribuir ao próprio promotor uma comparticipação financeira para investir em equipamentos que consumam energia eléctrica de forma mais eficiente, quando não o faz com mais nenhum outro consumidor, seriam claramente discriminatórias.

Importa referir que as medidas apresentadas pelos promotores não podem ser discriminatórias, ou seja, não podem dirigir-se apenas a grupos específicos de consumidores, mas sim a todos os consumidores de energia eléctrica dentro dos segmentos de mercado definidos no presente documento.

Os promotores podem, anualmente, propor um programa que contemple diversas medidas de eficiência no consumo, tendo em conta o conjunto de incentivos e regras definidos no presente documento. Caso o programa de eficiência no consumo proposto por qualquer um destes agentes contemple mais que uma medida, estas serão avaliadas individualmente, não dependendo a sua aprovação de nenhuma das outras medidas contempladas no programa.

A ERSE define duas tipologias de medidas de eficiência no consumo, medidas tangíveis e medidas intangíveis, de forma a repartir os fundos do PPEC por estas duas tipologias. As medidas tangíveis correspondem à instalação efectiva de equipamentos com eficiência energética superior ao *standard* de mercado. As medidas intangíveis são aquelas que visem disponibilizar aos consumidores informação relevante sobre a eficiência no consumo de energia eléctrica e sobre os seus benefícios com vista à adopção de hábitos de consumo mais eficientes, nomeadamente, acções de formação, campanhas de divulgação de informação e auditorias energéticas.

Importa referir que nalgumas circunstâncias e dependendo da opção do promotor, uma medida do tipo intangível como por exemplo auditorias energéticas, pode terminar numa medida tangível associada à instalação de equipamentos energeticamente mais eficientes, em resultado precisamente da auditoria energética realizada.

As medidas de eficiência no consumo tangíveis são classificadas no PPEC por segmentos de mercado, o que permite afectar as medidas propostas a cada um destes segmentos. A distinção de segmentos visa permitir a repartição do montante destinado às medidas tangíveis por segmentos de mercado,

garantindo deste modo que todos os segmentos de mercado serão abrangidos pelo PPEC. De outro modo, correr-se-ia o risco de determinadas medidas absorverem todo o orçamento do PPEC, não sendo contemplados todos os segmentos de mercado. Dado que os custos com o plano repercutem-se nas tarifas de energia eléctrica, nomeadamente, na tarifa de Uso Global do Sistema, sendo pagos por todos os consumidores de energia eléctrica é necessário garantir que todos os consumidores tenham a possibilidade de ser abrangidos pelas medidas adoptadas ao abrigo do PPEC.

A segmentação das medidas tem ainda a vantagem de colocar em concorrência medidas com características mais próximas, não prejudicando à partida determinado segmento de clientes e de facilitar a comparação das medidas do PPEC com medidas promovidas noutros planos e noutros países.

As medidas tangíveis são classificadas de acordo com os seguintes segmentos de mercado:

- Indústria e Agricultura.
- Comércio e Serviços.
- Residencial.

As medidas tangíveis serão seriadas dentro do segmento de mercado a que se destinam, dando origem a três listas ordenadas, por mérito decrescente, de medidas elegíveis para financiamento pelo PPEC. Uma vez que a hierarquização das medidas tangíveis é efectuada por segmento de mercado, cada medida deve contemplar apenas um segmento de mercado.

As medidas intangíveis serão seriadas em conjunto, dando origem a uma quarta lista ordenada, por mérito decrescente, de medidas elegíveis. Esta opção é justificável pelo carácter essencialmente horizontal deste tipo de medidas.

Na fase de implementação das medidas deve ser divulgada informação que permita identificar claramente que as mesmas foram aprovadas no âmbito do PPEC e pagas por todos os consumidores de energia eléctrica.

3.2 INCENTIVOS A ATRIBUIR

O montante a atribuir a cada acção pode ser determinado de várias formas. No PGP de períodos de regulação anteriores este montante era indexado ao benefício líquido da medida. Ou seja, as diferentes medidas recebiam em proporção dos benefícios económicos e ambientais e também em proporção dos respectivos custos.

Uma outra possibilidade a considerar seria a de incentivar as medidas de eficiência energética tendo por base um apoio em euros por kWh poupados. Assumindo esta opção, a parte fundamental da delineação

do plano seria estabelecer o valor correcto a atribuir por kWh poupado e determinar a forma de contabilização do número de kWh poupados para efeitos de atribuição do incentivo.

Qualquer uma das hipóteses anteriores não promove a minimização do valor pago pelos consumidores de energia eléctrica para a realização das medidas de promoção de eficiência no consumo de energia eléctrica. No entanto, sinalizam aos promotores o interesse relativo de cada medida para a persecução dos objectivos do sector.

Outra abordagem possível é a atribuição do incentivo em função dos custos efectivamente suportados pelo promotor. O que parece ser mais adequado quando existam vários promotores e a seriação possa ser feita com base nos benefícios das medidas, seleccionando por essa via os projectos mais eficientes para um conjunto escasso de recursos financeiros disponíveis.

Para o PPEC o incentivo a atribuir a cada medida será 100% dos custos suportados pelos promotores, uma vez que se considera que sendo estes promotores ressarcidos dos custos em que incorrem podem obter benefícios compensatórios da participação do PPEC através do reconhecimento de prestarem um serviço adicional com valor aos consumidores de electricidade e ainda por contribuírem para os objectivos nacionais e internacionais da melhoria do desempenho energético e ambiental.

Um incentivo inferior a 100% dos custos incorridos poderia desincentivar alguns promotores e um incentivo superior seria difícil de justificar no contexto da promoção de eficiência energética em geral onde vários agentes têm dificuldade em obter financiamento para promover medidas similares.

Este valor será indicado no processo de candidatura. Para cada medida o promotor deve prever o custo por ele suportado e esse será o montante a atribuir à medida em causa.

Os custos de cada medida devem estar de acordo com as boas práticas de mercado. Ou seja todos os custos, deverão ser discriminados de acordo com a sua natureza, deverão ser obtidos de forma eficiente independentemente do rácio benefício custo da acção.

Caso se considere que a totalidade ou parte dos custos da medida apresentados na candidatura não estejam de acordo com os valores de mercado a ERSE pode pedir informação adicional, no sentido de obter justificação para os valores em causa. Caso os valores em causa não sejam devidamente justificados ou alterados a candidatura poderá não ser aceite.

Em suma, para efeitos de candidatura, os custos inscritos para cada acção devem obedecer a critérios de rigor e respeitar o princípio da racionalidade económica tendo em conta as condições de mercado e a informação disponível na altura.

É também importante que os procedimentos seguidos pelos promotores na aquisição de bens e serviços para as medidas do PPEC sejam transparentes e não discriminatórios.

Não são elegíveis, para efeitos de candidatura, despesas efectuadas antes da aprovação da mesma, nem despesas que já tenham sido financiadas por outros programas nacionais ou comunitários.

Para as medidas denominadas "tangíveis" e que pressupõem o financiamento da aquisição de equipamentos eficientes por parte dos consumidores é possível, para efeitos de determinação de custos elegíveis com o programa, serem contabilizados não apenas o valor directo dos financiamentos mas também os restantes custos de implementação da medida, que por vezes se denominam de "custos de transacção".

Podem ser englobados neste tipo de custos indirectos das medidas todos os custos logísticos e administrativos referentes à execução e ao acompanhamento das medidas. Tal como os custos directos de financiamento de equipamentos, estes custos devem respeitar critérios de rigor e eficiência para serem aceites.

Normalmente é aceitável que os custos de transacção neste tipo de acções representem uma percentagem relativamente baixa dos custos totais deste tipo de acção. No PGP de 2002 a 2004, apresentado pelo distribuidor vinculado, os custos de transacção para medidas que visavam a quebra de barreira tecnológica representavam cerca de 10% do valor estimado dessa mesma barreira, que é dada pela diferença entre os custos da tecnologia normalmente utilizada e o custo da tecnologia mais eficiente.

Em qualquer uma destas categorias deve ser identificado como são estimados os custos, nomeadamente se estão previstos como custos internos ou a contratação de bens ou serviços.

Quando uma medida está relacionada com o financiamento de equipamento existe associado à mesma um número de intervenções previsto. No entanto, pode não ser possível garantir que o número de intervenções realizadas coincide exactamente com o previsto. Nestes casos é importante haver, tanto quanto possível, uma identificação, por um lado, dos custos fixos e, por outro, dos custos que dependem da quantidade de intervenções da medida. A variabilidade dos custos pode ser identificada por escalões de número de intervenções ou de forma linear.

A descrição dos custos em várias categorias pode ser simples mas deve permitir verificar como variam os custos com o número de intervenções implementadas numa medida. Este requisito é útil para efeitos de pagamento da execução da acção de acordo com os progressos efectuados, bem como para efeitos de seriação das acções premiando as que apresentam um menor risco de execução para os consumidores uma vez aprovadas.

Alguns programas de incentivos limitam o tipo de custos a aceitar nas várias categorias. A título de exemplo são por vezes limitadas as percentagens de custos internos, despesas com projectos e estudos prévios e despesas com publicidade entre outros aspectos. No âmbito do PPEC a ERSE entende não introduzir estas limitações tendo em conta que os promotores pertencem a um universo limitado de

empresas do sector sob licença ou concessão, as quais estão sujeitas a um conjunto de obrigações ou procedimentos de boa conduta, sem nunca abdicar de exigir às candidaturas critérios de eficiência económica e razoabilidade orçamental.

3.3 PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO

A implementação de medidas de promoção de eficiência energética no âmbito do PPEC deve obedecer a critérios rigorosos de verificação da sua aplicação e publicitação dos custos e dos resultados obtidos por estes planos, segundo uma lógica de transparência e eficiência na utilização dos fundos do plano e de responsabilização das entidades gestoras e beneficiárias. Adicionalmente, é também importante a prestação de contas aos agentes financiadores das medidas (os consumidores de energia eléctrica, neste caso) justificando as poupanças obtidas através de métodos fiáveis e rigorosos.

3.3.1 MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO CONTEXTO DE COMPROMISSOS INTERNACIONAIS

Para além da pura aplicação dos princípios referidos, diversos documentos normativos que enquadram a actividade de promoção da eficiência energética referem a necessidade de implementar procedimentos de verificação do cumprimento das medidas propostas e de medição (ou, eventualmente, estimação) dos resultados efectivamente obtidos pela sua execução. Referem-se de seguida alguns exemplos dessas indicações.

PROTOCOLO DE QUIOTO[3]

"Cada Parte incluída no anexo I compromete-se a realizar, até 2005, **progressos demonstráveis** para atingir os compromissos assumidos ao abrigo do presente Protocolo". [n.º 2 do art. 3.º]

"Cada Parte incluída no anexo I compromete-se a incorporar nas suas comunicações nacionais, submetidas de acordo com o artigo 12.º da Convenção, a informação suplementar necessária para **demonstrar o cumprimento dos seus compromissos** assumidos no âmbito do presente Protocolo, a ser determinada ao abrigo do n.º 4.". [n.º 2 do art. 7.º]

[3] Ratificado pelo Decreto n.º 7/2002, de 27 de Março.

PROGRAMA NACIONAL PARA AS ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS - PNAC[4]

"As medidas adicionais aqui apresentadas [no PNAC] deverão ainda ser especificadas em termos da sua inserção e coerência – numa perspectiva transversal – com as políticas definidas e a definir pelo Governo. Naturalmente, esta especificação deverá determinar o seu impacte, eficiência e eficácia em termos económicos e ambientais, num quadro dinâmico de implementação do PNAC".

"As tarefas a empreender no seu âmbito [PNAC] integram a explicitação, no tempo, das fases de concepção/desenvolvimento, implementação e **monitorização** das medidas e dos respectivos instrumentos e acções".

"Surge assim como crucial o desenvolvimento de uma forte componente de monitorização da implementação das medidas e acções identificadas, bem como da sua eficácia".

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PNAC

"A necessidade de assegurar o cumprimento da meta nacional prevista no Protocolo de Quioto de modo custo-eficiente e num quadro de equidade de esforços entre todos os sectores de actividade, justifica a introdução de um sistema que permita avaliar o grau de implementação e a eficácia ambiental das políticas e instrumentos de mitigação de GEE identificados no PNAC 2004".

PROPOSTA DE DIRECTIVA SOBRE EFICIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO FINAL DE ENERGIA E SERVIÇOS ENERGÉTICOS

O texto da proposta de Directiva sobre a eficiência na utilização final de energia e serviços energéticos inclui diversas referências à necessidade de uma metodologia de verificação das reduções de consumo de energia alcançadas por cada Estado-Membro (EM) no cumprimento do objectivo indicativo definido pela Directiva. A proposta de Directiva refere que a Comissão Europeia (CE) deverá desenvolver até 1 de Janeiro de 2008 uma metodologia harmonizada com este fim bem como um conjunto de indicadores de eficiência energética a ser usado na quantificação e comunicação do progresso obtido pela implementação da Directiva em cada EM. A CE publicará ainda uma lista harmonizada de diversos parâmetros utilizados no cálculo das reduções de consumo através de análises do tipo *bottom-up* (como por exemplo o período de vida útil das medidas de eficiência energética).

A proposta de directiva estabelece que os EM deverão contabilizar as reduções de consumo levando em consideração factores como:

- A quantificação da incerteza na determinação das poupanças de energia.

[4] Aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/2004, de 31 de Julho.

- O efeito multiplicador das medidas de eficiência energética e formas de evitar a dupla contabilização das poupanças de energia.

A proposta de directiva determina ainda alguns princípios aplicáveis à verificação e medida das reduções de consumo contabilizadas para efeitos do seu cumprimento. Entre estes princípios encontram-se:

- O custo-eficácia dos procedimentos de verificação e medida, nomeadamente na opção por métodos mais rigorosos e detalhados mas também mais onerosos.
- A necessidade de aplicação de modelos *bottom-up* harmonizados de verificação das poupanças de energia, contemplando 20 a 30% do consumo global de energia, sujeita à verificação do princípio anterior.
- A utilização de indicadores harmonizados de eficiência energética e estudos de *benchmark* segundo uma lista definida de mercados e sub-mercados relevantes.
- A comunicação à CE, por cada EM, do progresso da aplicação da Directiva, através de relatórios regulares contendo, nomeadamente, informação quantitativa sobre os referidos indicadores de eficiência energética.

3.3.2 MÉTODOS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO

A medição e verificação dos resultados obtidos por cada medida de eficiência energética financiado pelo Plano de Promoção da Eficiência no Consumo relativamente à redução do consumo de energia eléctrica podem ser asseguradas de múltiplas formas cabendo a cada candidato propor métodos de verificação e medição adequados a cada medida proposta. Esses métodos podem ser classificados segundo a sua filosofia, em 2 classes: métodos *top-down* (baseados em informação agregada) e métodos *bottom-up* (baseados em análises caso a caso).

MÉTODOS *TOP-DOWN*

Segundo o Anexo IV da Proposta de Directiva sobre Eficiência na Utilização Final de Energia e Serviços Energéticos ("*General framework for measurement and verification of energy savings*"), os métodos de verificação *top-down* assentam em indicadores globais e sectoriais agregados, os quais permitem determinar o nível de eficiência energética associado a determinado sector de actividade e a sua evolução temporal. Essa determinação deve atender e utilizar diversos factores de correcção que permitam individualizar efeitos externos (não decorrentes de medidas de promoção de eficiência energética) como o efeito do calendário (que afecta o número de dias úteis), a temperatura ambiente, nível de utilização de um equipamento ou ocupação de um espaço, horário de operação, nível ou volume

de produção ou de valor acrescentado, modificações estruturais[5] ou o *mix* de produção[6]. Contudo, citando ainda o Anexo IV da proposta de directiva, "este método não proporciona medidas exactas ao nível do detalhe nem demonstra a relação causa-efeito entre as medidas e as respectivas poupanças de energia".

Podem encontrar-se exemplos de indicadores de eficiência energética utilizados em métodos de análise *top-down* junto dos projectos ODYSSEE (www.odissee-indicators.org) ou MURE (www.mure2.com).

MÉTODOS *BOTTOM-UP*

Porque os métodos *top-down* dificilmente fornecem informação exacta sobre a redução de consumos a creditar a determinadas medidas de eficiência energética, uma vez que analisam variáveis globais e de algum modo agregadas, cuja evolução está sujeita a uma multiplicidade de factores nem todos eles conhecidos ou mensuráveis, os métodos *bottom-up* devem também ser considerados nesta avaliação.

Estes métodos assentam em medidas efectivas dos ganhos de eficiência no consumo de energia eléctrica obtidos por via de uma determinada acção de eficiência energética (geralmente efectuando medidas antes e depois da implementação da acção). Estes métodos determinam a redução do consumo de energia, em unidades de energia, de um dado equipamento ou instalação de consumo. Também podem ser usadas estimativas em substituição da medição em determinadas circunstâncias.

Tal como nos métodos *top-down* é necessário corrigir os valores medidos de factores externos à medida de eficiência energética que afectam também o consumo de energia eléctrica.

Os métodos *bottom-up* têm um custo associado relativamente superior aos métodos *top-down* uma vez que partem de medições individuais das poupanças de energia eléctrica, exigindo porventura equipamento dedicado e tratamento de dados a um nível muito desagregado, por comparação com métodos que envolvem indicadores estatísticos globais. Assim, para cada sector de actividade ou tipo de utilização final da energia eléctrica, é necessário ponderar entre o rigor das estimativas de redução de consumos e os custos associados a essa determinação, optando em cada caso por um tipo de método mais adequado.

Entre os métodos *bottom-up* geralmente utilizados citam-se alguns referidos na proposta de directiva, relativos à medição de poupanças de energia eléctrica:

[5] Por exemplo, avanços tecnológicos, novas formas de energia disponíveis, alterações legais com impacte no desempenho energético (de que são exemplo certas regulamentações de carácter ambiental).

[6] Os diversos produtos têm diferentes intensidades energéticas. Mesmo num sector de actividade pode haver mudanças estruturais que condicionem o consumo de energia por unidade produzida (um exemplo disto é o sector têxtil com a deslocalização de algumas etapas do processo produtivo mas com a manutenção de outras como as de acabamentos, concepção e desenho, entre outras).

- Facturas de fornecimento de energia eléctrica - comparando nomeadamente facturas antes e depois da implementação da medida de eficiência energética.
- Informação comercial sobre as vendas dos fornecedores de energia eléctrica - contendo dados agregados que possam evidenciar tendências de comportamento (por exemplo, na alteração do perfil de consumo).
- Informação comercial sobre as vendas de equipamentos de utilização de energia eléctrica - combinada com informação técnica sobre os equipamentos esta informação sobre as vendas pode caracterizar a dimensão das poupanças de energia eléctrica, salvaguardando a análise de possíveis alterações no regime de utilização.
- Informação sobre o consumo final - medição directa dos consumos dos equipamentos ou das instalações de consumo permitindo calcular a poupança de energia eléctrica verificada efectivamente. Alguns equipamentos especialmente relevantes podem ser monitorizados com maior detalhe contribuindo para o maior conhecimento das eventuais fontes de redução de consumos.

Apresentam-se ainda os exemplos citados pela proposta de Directiva relativos à estimativa de poupanças de energia eléctrica:

- Dados técnicos estimados - resultantes do conhecimento técnico dos equipamentos e das suas condições de utilização. Este método pode ainda usar informação obtida directamente dos consumidores ou apenas informação global estatística[7].
- Dados técnicos aperfeiçoados com informação do local - informação recolhida através de auditorias técnicas às instalações ou outro tipo de visitas podem fornecer dados sobre as condições específicas de utilização de determinados equipamentos os quais permitem afinar a estimativa realizada nos parâmetros técnicos do mesmo. A inclusão de um procedimento de amostragem neste tipo de método pode também conciliar informação recolhida num ou vários casos particulares com a possibilidade de extrapolação para um universo maior de instalações de consumo.

Seguidamente, apresentam-se duas metodologias internacionais de verificação e medida de ganhos de eficiência energética frequentemente citadas e utilizadas.

[7] São exemplos de informação estatística bastante fiável indicadores como a temperatura ambiente ou o número de horas de sol e de informação obtida junto dos utilizadores indicadores como o número de utilizações semanais da sua máquina de lavar a roupa ou o horário de funcionamento de um escritório.

INTERNATIONAL PERFORMANCE MEASUREMENT & VERIFICATION PROTOCOL - IPMVP

Este protocolo estabelece orientações precisas sobre os passos a dar com vista à verificação dos resultados de programas de eficiência energética.

O IPMVP afirma claramente que o essencial da abordagem à determinação dos resultados de um programa está directamente ligado com alguns elementos do desenho desse programa pelo que as duas tarefas devem condicionar-se mutuamente.

Os passos elementares de aplicação da metodologia do IPMVP são os seguintes:

1. Escolha da estratégia ou metodologia de verificação adequada à medida de eficiência energética.
2. Recolha de dados relevantes para determinar o cenário de partida ou de referência, com o qual será comparada a situação encontrada após a implementação da medida.
3. Desenho do programa ou medida de eficiência energética incluindo a definição dos seus objectivos e dos métodos a utilizar para demonstrar o cumprimento desses objectivos.
4. Desenvolvimento de um plano de medida e de verificação, definindo o conceito das poupanças a medir e os elementos necessários à sua determinação.
5. Eventual instalação de equipamento de medida especialmente adequado ao plano de medição e verificação.
6. Verificação dos equipamentos a utilizar e certificação do seu correcto funcionamento de acordo com os objectivos definidos.
7. Recolha de informação relativa à situação após a implementação da medida de eficiência energética, consistente com a informação recolhida para o cenário de referência.
8. Determinação das poupanças de acordo com os métodos previstos.

A metodologia sugere diversas formas de medir o consumo de energia eléctrica de uma instalação:

- Facturas do fornecedor de energia eléctrica e leituras do equipamento de contagem.
- Equipamentos de medição especialmente dedicados a uma área ou um equipamento dentro da instalação de consumo.
- Medição isolada de parâmetros utilizados no cálculo do consumo (por exemplo, o nível da carga e o número de horas de operação).
- Simulação através de ferramentas computacionais utilizando dados reais.
- Utilização de parâmetros característicos de medidas de eficiência energética bem conhecidos (por exemplo, a potência de uma lâmpada).

O IPMVP propõe 4 opções quanto à metodologia a utilizar na medição das poupanças de energia eléctrica associadas a uma determinada medida de eficiência energética.

- Opção A: A determinação das poupanças resulta de uma medição parcial ou total do consumo do sistema ao qual se aplica a medida de eficiência energética. Podem ser utilizados no cálculo parâmetros indirectos ou estimados desde que não substituam completamente os dados resultantes de medição e não prejudiquem a fiabilidade dos resultados.
- Opção B: A determinação das poupanças resulta de uma medição total do consumo do sistema ao qual se aplica a medida de eficiência energética, de forma isolada do resto da instalação.
- Opção C: A determinação das poupanças resulta de uma medição do consumo ao nível da instalação onde foi implementada a medida de eficiência energética (por oposição à medição em sub-sistemas da instalação, prevista nas opções anteriores).
- Opção D: A determinação das poupanças resulta essencialmente de métodos de simulação calibrada, ou seja, ajustada às condições e circunstâncias de cada situação em particular.

As opções A e B aplicam-se em casos onde a medida de eficiência energética afecta sistemas bem localizados e isoláveis do resto da instalação, para os quais é possível desenvolver estratégias de medição dedicadas e precisas. As opções C e D aplicam-se preferencialmente a medidas cujo impacte seja disperso pela instalação. A opção D em particular é utilizada nos casos em que não há informação disponível relativamente à situação de referência ou sobre a performance da instalação com o detalhe necessário.

O IPMVP estabelece ainda, sobre o equilíbrio entre os custos com os procedimentos de verificação e medição (dependentes da metodologia utilizada) e os benefícios respectivos, que os custos admissíveis com estes procedimentos devem ser não mais do que os necessários para garantir um nível adequado[8] de rigor e transparência nas poupanças de energia eléctrica apuradas e consistentes com o orçamento global da medida de eficiência energética. Como valor de referência, é indicado no IPMVP que os custos com os procedimentos de verificação e medição das poupanças não devem exceder 10% do valor das poupanças a determinar.

A definição da estratégia de medição e verificação deve, em particular, atender às fontes de medição e informação já disponíveis e à partilha de benefícios que a informação adicional pode trazer a outras áreas de negócio, conseguindo assim melhorar o custo-eficácia da actividade de verificação e medida.

[8] Note-se que a adequação do nível de segurança na determinação das poupanças de energia obtidas depende fortemente do contexto que envolve essa actividade. No caso de medidas voluntárias e auto-financiadas de eficiência energética a exigência deverá ser menor do que, por exemplo, em situações de contratos de performance energética com entidades terceiras. Da mesma forma, a determinação das poupanças de energia associadas a medidas inovadoras é mais exigente com os métodos de avaliação do que medidas "convencionais" bem conhecidas e cujos impactes estão bem estudados.

A EUROPEAN EX-POST EVALUATION GUIDEBOOK FOR DSM AND ENERGY EFFICIENCY SERVICE PROGRAMMES

Tal como o modelo anterior, este Guia propõe que a metodologia de avaliação das poupanças de energia eléctrica se inicie na fase de planeamento da medida de eficiência energética, condicionando a caracterização da medida e incluindo um plano específico para a verificação e medição dos seus impactes.

Da mesma forma, o Guia estabelece 3-10% do valor total do projecto como o intervalo aproximado dos custos típicos associados à verificação e medição dos resultados das medidas de eficiência energética.

Este Guia confere igual importância à medição dos resultados das medida de eficiência energética e à verificação ou acompanhamento da sua implementação ao longo do período previsto, de modo a registar possíveis desvios face ao plano inicial e a explicar parte das diferenças obtidas durante a fase de medição.

São definidas como fontes primárias de informação as seguintes:

- Base de dados do programa, incluindo descritores da instalação ou do consumidor, dados de referência como o consumo, a temperatura ou outros relevantes, entre outros parâmetros destinados a caracterizar genericamente a instalação ou o equipamento.
- Inquéritos a participantes no programa e a não participantes.
- Inspecções e visitas a instalações participantes ou não.
- Informação comercial de facturação de energia eléctrica, nomeadamente informação dos equipamentos de medida instalados e lidos pelo fornecedor ou distribuidor.
- Dados de medida obtidos a partir de equipamentos de medição instalados no local de consumo ou até no equipamento alvo do programa de eficiência energética. Estes dados podem referir-se a variáveis de energia mas também a variáveis ambientais e podem ser recolhidos por equipamentos instalados para o efeito da verificação do impacte das medida de eficiência energética ou por equipamentos já instalados para outros fins.

São ainda definidas as fontes de informação secundárias como aquelas que existem independentemente do programa de eficiência energética, organizações governamentais ou outras, empresas, fabricantes, etc. Estas fontes podem ser utilizadas em substituição das anteriores, no caso de a informação primária ser inexistente ou demasiado dispendiosa de obter, ou para estudar fenómenos marginais ao programa como o efeito de *free-ridership*, a dupla contabilização dos benefícios de um conjunto de medidas de eficiência energética, a persistência no tempo dos benefícios produzidos numa dada instalação ou num dado mercado, a transformação de mercados, entre outros.

O Guia de avaliação de impactes de medidas de eficiência energética classifica em dois tipos as estratégias de avaliação desses impactes, métodos de engenharia e métodos estatísticos.

Os métodos de engenharia assentam na definição das relações físicas entre o consumo de energia e os factores que o determinam, podendo assim ser utilizados para estimar a alteração desse consumo em função de uma mudança conhecida num ou vários dos referidos factores.

Os métodos estatísticos utilizam informação sobre o consumo de energia e comparam grupos de análise com grupos de controlo de forma a individualizar as alterações produzidas por uma dada medida de eficiência energética ou por um conjunto de medidas.

Podem ainda ser utilizados métodos híbridos que combinam uma análise estatística e de amostragem com uma caracterização física das medidas que permite escolher criteriosamente as variáveis de regressão estatística, por exemplo.

A selecção dos grupos de controlo ou dos processos de amostragem deve atender cuidadosamente a eventuais diferenças estruturais entre as populações envolvidas[9] e tentar minimizar essas diferenças ou as suas consequências.

O princípio da amostragem é considerado básico nestas análises uma vez que os custos associados a estes procedimentos são frequentemente elevados. A adequação da utilização da amostragem está sujeita a considerações específicas para cada programa de eficiência energética (por exemplo, casos como os programas no sector industrial em que o número de intervenções é reduzido por comparação com o impacte individual de cada intervenção aconselham prudência na utilização da amostragem).

O Guia detalha devidamente os procedimentos de avaliação a desenvolver e as considerações a tomar na implementação de estratégias de verificação e medição de impactes das medidas de eficiência energética. Em particular define 3 passos fundamentais da actividade de verificação e medição:

1. Registar o cenário de referência.
2. Verificar a instalação e a operação da medida de eficiência energética.
3. Registar a operação continuada da medida de eficiência energética em intervalos regulares.

O Guia refere como estrutura de classificação das abordagens ao processo de medição dos impactes das medidas de eficiência energética o protocolo já mencionado, IPMVP.

3.3.3 METODOLOGIAS DE MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO NO ÂMBITO DO PLANO DE PROMOÇÃO DA EFICIÊNCIA NO CONSUMO

Nos pontos anteriores foram enunciadas metodologias aplicadas internacionalmente na avaliação do impacte de medidas de eficiência energética, seja na perspectiva de fundos suportados pelos consumidores de energia eléctrica como é o caso do PPEC, seja na perspectiva de contratos de desempenho energético com terceiras entidades ou simplesmente numa perspectiva de análise económica de um dado investimento em eficiência energética.

Foi também justificada e enquadrada a necessidade de definir estratégias de verificação e medição dos resultados efectivamente obtidos por medidas de eficiência energética. Este princípio está também previsto no artigo 117.º do Regulamento Tarifário como parte integrante do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo.

[9] Diferenças geográficas, temporais, económicas, sociais ou outras.

Refira-se ainda a este respeito que, em carta enviada à ERSE, tanto a EDP Comercial como a EDP Distribuição referiram a necessidade de procedimentos de auditoria e verificação, baseados nas melhores práticas internacionais reconhecidas.

Assim, as candidaturas de medidas de eficiência energética ao PPEC devem incluir desde o início a apresentação de um plano de verificação e medição dos impactes das mesmas. A estratégia a utilizar na medição, o nível de esforço empregue e as diligências a tomar nesse contexto devem estar claramente identificadas nesse plano, tendo em conta:

- A adequação do plano a cada medida em particular, aos seus objectivos, ao grau de maturidade, ou ao orçamento global.
- A relação benefício-custo dos procedimentos de verificação e medição.
- Os valores de referência comummente aceites na literatura quer de parâmetros utilizados quer do nível do rigor da determinação dos resultados das medidas de eficiência energética[10].

O plano de verificação e medição deverá respeitar os princípios definidos nas regras do PPEC, os parâmetros harmonizados[11] de avaliação e contabilização de impactes de medidas de eficiência energética previstos neste documento bem como as melhores práticas da actividade, patentes em documentos internacionais como os citados neste capítulo. Deverá assim mesmo definir claramente os respectivos objectivos, o cenário de referência, os custos e a calendarização dos procedimentos de verificação e medição.

Finalmente, as opções tomadas no plano de verificação e medição devem ser identificadas e justificadas pelos proponentes.

O plano de verificação e medição deve proporcionar ou abordar:

- A verificação do cumprimento do projecto da medida de eficiência energética, ou a demonstração de eventuais desvios, quer na substância (a medida implementada correspondeu de facto ao planeado), quer no tempo (a calendarização da medida foi cumprida), quer na quantidade (o número de intervenções ou a dimensão correspondeu ao previsto).
- A verificação *a posteriori* dos pressupostos da medida de eficiência energética como sejam o desempenho de um dado equipamento, a utilização desse equipamento, os ganhos de eficiência

[10] A categoria energética dos frigoríficos *standard* de mercado é um exemplo da necessidade de utilizar um cenário de referência actualizado uma vez que se assiste a uma transformação do mercado destes equipamentos rápida e evidente.

[11] Estes parâmetros harmonizados, definidos neste documento, visam a uniformização dos pressupostos utilizados na contabilização de custos e benefícios associados a medidas de promoção da eficiência no consumo, especialmente importante num contexto de concorrência no acesso aos fundos do plano como é o caso do PPEC. Entre os parâmetros definidos encontram-se, por exemplo, o período de vida útil das medidas, a taxa de desconto, a valorização de emissões evitadas de CO_2, entre outros.

face à tecnologia *standard*, o custo das soluções mais eficientes ou outros parâmetros assumidos à partida.

- A determinação dos resultados efectivos, após implementação, da medida de eficiência energética, face aos objectivos traçados e segundo indicadores definidos à partida[12].

O plano de verificação e medição deve incluir as seguintes fases:

- Definição estratégica, plano e orçamentação.
- Execução.
- Avaliação de resultados e relatório.

Cada medida de eficiência energética proposta numa candidatura deve apresentar um plano de verificação e medição independente, uma vez que a aprovação ou selecção das medidas é feita também dessa forma e porque, como foi visto, o desenho da medida de eficiência energética e o respectivo plano de verificação e medição de resultados se devem condicionar mutuamente.

3.4 INFORMAÇÃO A PRESTAR NO ÂMBITO DA CANDIDATURA

No acto de candidatura as empresas deverão apresentar um conjunto de informação que se considera essencial para que a mesma seja analisada.

Enunciam-se em seguida os requisitos de informação que as medidas de promoção da eficiência no consumo devem preencher para serem sujeitas a avaliação no âmbito do PPEC:

- Definição do tipo de medida e, no caso das medidas tangíveis, do segmento de mercado a que a medida se destina (de acordo com a lista de segmentos de mercado apresentada no presente documento).
- Descrição dos objectivos da medida e das barreiras que esta pretende eliminar/ultrapassar.
- Descrição da forma como se procederá o desenvolvimento da medida, incluindo o plano de implementação e, no caso de medidas em que se verifique a compra e instalação de equipamentos ou o abate dos equipamentos menos eficientes, descrição dos procedimentos necessários.
- Caracterização do conjunto de acções e/ou tecnologias incluídas na medida.
- Caracterização dos participantes elegíveis na medida e do plano de sensibilização dos mesmos.

[12] Note-se que esta determinação de impactes pode aplicar-se a medidas do tipo tangível ou não intangível, uma vez que a definição dos objectivos de cada medida é obrigatória em qualquer dos casos.

- Orçamento, com a identificação e quantificação dos custos a incorrer, nomeadamente, os custos totais de implementação da medida, os custos que a empresa pretende comparticipar e os custos comparticipados por outros planos de incentivos. No que concerne custos em equipamento deve ser fornecida informação relativa aos custos do equipamento de tecnologia *standard* e do equipamento mais eficiente. Os restantes custos devem ser classificados por categorias e repartidos entre fixos e variáveis.
- Identificação do cenário de referência, relativamente ao qual deve ser determinada a energia eléctrica poupada pela aplicação da referida medida.
- Identificação e quantificação dos benefícios da medida, nomeadamente, os consumos evitados e as transferências de consumos entre períodos horários. A valorização dos benefícios deve ser efectuada de acordo com os parâmetros publicados no presente documento.
- Cálculo dos indicadores necessários para os critérios de seriação.
- Apresentação de todos os dados e pressupostos necessários para o cálculo dos critérios de seriação.
- Apresentação do conjunto de indicadores a serem utilizados nos relatórios de execução da medida, para determinar o grau de sucesso da medida.
- Apresentação do plano de verificação e medição da execução e do resultado da medida, definindo-se claramente a metodologia de verificação das poupanças.

Toda a informação mensal a enviar tem que apresentar desagregação trimestral por forma a viabilizar o acompanhamento da execução das medias através da análise dos relatórios de progresso trimestrais.

4 METODOLOGIA DE SELECÇÃO DE MEDIDAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

No presente capítulo apresenta-se a metodologia a utilizar pela ERSE no processo de selecção das medidas de eficiência no consumo candidatas a financiamento ao abrigo do PPEC 2006-2008.

A metodologia a utilizar pela ERSE no processo de selecção das medidas de eficiência no consumo assenta no mérito individual das medidas a concurso. A avaliação do mérito de cada medida realizar-se-á de acordo com um conjunto de critérios técnico-económicos.

Na metodologia proposta, as medidas do tipo tangível e do tipo intangível serão sujeitas a critérios de seriação distintos.

As medidas de cada segmento de mercado serão seriadas dentro do respectivo segmento dando origem a listas ordenadas, por mérito decrescente, de medidas elegíveis para financiamento pelo PPEC.

A selecção das medidas a financiar pelo PPEC realizar-se-á de acordo com a ordem de mérito referida e de modo a que o somatório dos custos das medidas seleccionadas não ultrapasse o valor do fundo do PPEC atribuído a cada segmento de mercado.

Caso os custos das medidas seleccionadas de um determinado segmento de mercado não ultrapassem o valor do fundo do PPEC atribuído a esse segmento, os fundos excedentes poderão ser reafectados a outra tipologia ou a outros segmentos de mercado.

A metodologia de seriação proposta tem como objectivo seleccionar as medidas que apresentem maiores rentabilidades económicas, abranjam uma grande diversidade de consumidores e apresentem um carácter inovador. Neste sentido, a seriação das medidas de eficiência no consumo de energia eléctrica realizar-se-á com base no mérito das diversas medidas propostas, avaliado de acordo com diversos critérios técnico-económicos.

Nos pontos seguintes apresentam-se os critérios adoptados, bem como os respectivos ponderadores a considerar na construção das listas de mérito das medidas. Estes critérios serão diferenciados consoante o tipo de medida: tangível ou intangível.

No ponto 4.1 apresentam-se os critérios adoptados para selecção de medidas do tipo tangível.

No ponto 4.2 apresentam-se os critérios adoptados para selecção de medidas do tipo intangível.

4.1 CRITÉRIOS DE SERIAÇÃO DE MEDIDAS DO TIPO TANGÍVEL

4.1.1 TESTE SOCIAL

O financiamento de medidas de eficiência no consumo obriga a uma avaliação rigorosa de todos os custos e benefícios que essas medidas representam do ponto de vista social, isto é, do ponto de vista dos consumidores e das empresas participantes no programa, e da sociedade. Neste sentido, apenas serão elegíveis para financiamento ao abrigo do PPEC as medidas de eficiência no consumo que apresentem mais valias do ponto de vista social, isto é, medidas cujos benefícios, resultantes da sua implementação, sejam superiores aos custos causados, do ponto de vista da sociedade.

Para avaliar a valia social de cada medida, utilizar-se-á o Valor Actualizado Líquido (VAL), calculado do ponto de vista social. Assim, apenas as medidas do tipo tangível que apresentem um VAL positivo serão elegíveis para financiamento ao abrigo do PPEC.

A determinação do VAL de cada medida far-se-á de acordo com a seguinte expressão:

$$VAL = \sum_{t=0}^{n} \frac{B_{S\,t} - C_{S\,t}}{(1+i)^t}$$

em que:

$B_{S\,t}$ Benefícios totais do ponto de vista social associados à medida de eficiência no consumo no ano *t;*

$C_{S\,t}$ Custos totais do ponto de vista social associados à medida de eficiência no consumo no ano *t;*

i Taxa de desconto;

n Vida útil.

PARÂMETROS A CONSIDERAR NO CÁLCULO DO VAL

Para que a avaliação das medidas propostas pelas diversas empresas se faça de forma imparcial e equilibrada é definido *a priori* um conjunto de parâmetros necessários ao cálculo do VAL social.

No cálculo do VAL considerar-se-ão todos os benefícios e custos do ponto de vista social, isto é, do ponto de vista dos participantes na medida, do promotor da medida e da sociedade.

No cálculo dos benefícios, numa óptica social, considerar-se-ão todos os benefícios resultantes da implementação da medida de eficiência no consumo, nomeadamente os benefícios ambientais e a redução dos custos de fornecimento de energia eléctrica observados pelo participante na medida de eficiência no consumo, não se ignorando os eventuais prejuízos observados pelos fornecedores de energia eléctrica neste caso promotores. Os benefícios sociais da medida podem calcular-se de acordo com a seguinte expressão:

$$B_{S\,t} = B_{Amb_t} + \Delta R_{part_t} - \left(\Delta R_{for_t} - \Delta C_{mg_t}\right)$$

em que:

$B_{S\,t}$ Benefícios totais do ponto de vista social associados à medida de eficiência no consumo no ano *t;*

$B_{Amb\,t}$ Benefícios ambientais gerados pela medida de eficiência no consumo no ano *t;*.

ΔR_{part_t} Redução dos custos de fornecimento de energia eléctrica observados pelo participante na medida de eficiência no consumo no ano *t* (iguais ao produto das quantidades evitadas pelos preços de fornecimento da energia eléctrica);

ΔR_{for_t} Redução das receitas no sector eléctrico associadas à medida de eficiência no consumo no ano *t* (iguais ao produto das quantidades evitadas pelos preços de fornecimento da energia eléctrica);

ΔC_{mg_t} Custos de fornecimento de energia eléctrica evitados pela medida de eficiência no consumo no ano *t;*

como,

$$\Delta R_{part_t} = \Delta R_{for_t}$$

tem-se,

$$B_{S\,t} = B_{Amb_t} + \Delta C_{mg_t}$$

Numa óptica social, o cálculo dos custos associados a cada medida de eficiência no consumo deve considerar os custos relativos aos equipamentos a instalar, nomeadamente custos de instalação, os custos de desinstalação e abate dos equipamentos substituídos, líquidos do seu valor residual, e os custos administrativos ou custos de transacção.

Estes custos devem ser entendidos numa perspectiva incremental face à tecnologia standard, isto é, apenas deve ser considerada a diferença de custos entre a tecnologia mais eficiente e a tecnologia standard. Não devem ser considerados os custos totais associados à tecnologia mais eficiente.

Por último, estes custos, numa óptica social, devem incluir quer a parte suportada pelos consumidores participantes na medida, quer a parte financiada pelo PPEC e por outras entidades.

Os custos sociais da medida podem calcular-se de acordo com a seguinte expressão:

$$C_{S\,t} = CM_{part_t} + CM_{PPEC\,t} + CM_{Out\,t}$$

$C_{S\,t}$ Custos totais do ponto de vista social associados à medida de eficiência no consumo, no ano *t;*

CM_{part_t} Custos associados à medida de eficiência no consumo, suportados pelo consumidor participante na medida, no ano t*;*

$CM_{PPEC\,t}$ Custos associados à medida de eficiência no consumo, financiados pelo PPEC, no ano t;

$CM_{Out\,t}$ Custos da medida de eficiência no consumo financiados por outras entidades, no ano t.

Atendendo às expressões anteriores, os benefícios líquidos da medida de eficiência no consumo, numa óptica social, são dados pela seguinte expressão:

$$BL_{S\,t} = B_{S_t} - C_{S_t} = \Delta C_{mg_t} + B_{Amb\,t} - CM_{part_t} - CM_{PPEC\,t} - CM_{Out\,t}$$

em que:

$BL_{S\,t}$ Benefício Líquido Social, no ano t.

Na proposta apresentada consideram-se que os benefícios associados à implementação de cada medida são dados integralmente pelos custos evitados de fornecimento e pelos benefícios ambientais.

Contudo, quando se implementa uma medida de incentivo à eficiência no consumo há uma parte da poupança de energia conseguida que não se pode atribuir à medida, por existir um conjunto de consumidores que actuaria no sentido preconizado por esta medida, mesmo que esta não fosse implementada. Assim, quando se calculam os benefícios líquidos da medida dever-se-á utilizar o valor líquido da poupança alcançada com cada medida, isto é, o valor total da poupança atribuído a cada medida líquido das poupanças que se obteriam caso a medida não fosse implementada. Adicionalmente, caso se opte por utilizar o valor líquido da poupança alcançada, põe-se a questão de saber qual o valor que deverá ser utilizado como factor de correcção. A literatura da especialidade aponta para valores na

ordem de 0,8, isto é, considera-se que as poupanças líquidas de energia eléctrica, atribuíveis a cada medida, são cerca de 80% das poupanças totais alcançadas pela medida. Apesar desta discussão e devido essencialmente à incerteza deste valor, consideram-se, para efeitos de cálculo do VAL de cada medida, todos os benefícios.

A caracterização dos benefícios e dos custos a considerar na determinação da valia social das medidas propostas depende dos seguintes parâmetros:

- Vida útil.
- Taxa de desconto.
- Custos evitados de fornecimento de energia eléctrica.
- Valorização do benefício ambiental.

VIDA ÚTIL

As poupanças de energia eléctrica associadas a cada medida determinar-se-ão tendo em conta o ciclo de vida dessa medida. Para o efeito, define-se um conjunto de valores padrão para a vida útil dos equipamentos que se apresentam no quadro seguinte:

Quadro 4-1 - Vida útil padrão dos equipamentos

Medida	Vida útil (anos)	Medida	Vida útil (anos)
Armaduras	16	Bomba de calor ar/ar	20
Balastro electrónico	16	Bomba de calor solo/água	15
Lâmpada fluorescente	6*	Variador Electrónico de velocidade	15
Lâmpada fluorescente compacta	6*	Frigorífico com portas de vidro/acrílico	12
Lâmpada de halogénio	2*	Frigorífico com portas	15
Lâmpadas de descarga em Alta Tensão	4**	Sistemas refrigeração supermercados	14
Dimmers	8	Máquina de lavar louça eficiente	12
Sensor de ocupação	8	Máquina de lavar roupa eficiente	12
Célula fotoeléctrica	8	Motores de alto rendimento	15

*Considerando uma utilização de 1000 horas/ano

**Considerando uma utilização de 4000 horas/ano

Os tempos de vida útil dos equipamentos apresentados no quadro anterior serão adoptados no cálculo dos indicadores de cada medida. No documento “Energy Efficiency Policy Manual, version 2, California Public Utilities Commission, August 2003” e no documento “The Energy Efficiency Commitment from

April 2005 - Consultation proposals, DEFRA, May 2004" apresentam-se para diversas medidas de eficiência no consumo valores típicos para a sua vida útil.

No caso de medidas propostas que incluem equipamentos que não constem da tabela apresentada, deverá ser proposto um valor devidamente justificado para a vida útil desses equipamentos.

Excepcionalmente, e desde que devidamente justificados pelo promotor, poderão ser utilizados valores diferentes dos apresentados nesta tabela. O estabelecimento destes valores para equipamentos bem caracterizados permite reduzir a arbitrariedade entre medidas semelhantes mas de promotores diferentes. Importava que neste processo de consulta os agentes se pronunciassem sobre este aspecto. Adicionalmente, e caso concordassem com a metodologia proposta, importava considerar mais equipamentos no quadro anterior.

De modo a minimizar a incerteza associada às poupanças previstas, a vida útil dos equipamentos será limitada a 20 anos, mesmo que a vida útil esperada dos equipamentos seja superior a este valor. Com efeito, é frequente que programas de incentivo a investimentos em eficiência energética limitem o período de contagem de benefícios a um valor máximo, por se considerar que, depois desse período, as condições de mercado estão suficientemente alteradas para já não justificarem a contabilização desse incentivo. Será expectável que, num prazo alargado, o mercado já tenha internalizado os impactes ambientais e que o mercado de equipamentos, que se subsidia com o argumento de dinamizar e transformar, já tenha atingido uma fase suficientemente madura.

Outro argumento que condiciona a aceitação de prazos longos diz respeito à evolução dos mercados de electricidade na União Europeia e em Portugal em particular. Supondo que as despesas irão ser suportadas pelos consumidores dois anos depois do ano de investimento e considerando uma corrente de *cash flows* futuros concentrados nesse ano, é importante questionar até que ponto é justo que sejam esses consumidores a suportarem todo um esforço económico que gera benefícios para todos, durante um longo período de anos.

Atendendo às razões apresentadas, considera-se ser necessário limitar a 20 anos a vida útil utilizada no cálculo dos indicadores empregues na avaliação das medidas de eficiência no consumo.

TAXA DE DESCONTO

A implementação de medidas de eficiência no consumo caracteriza-se por apresentar investimentos concentrados nos anos iniciais e por benefícios relativamente estáveis distribuídos ao longo da vida útil da medida. Neste contexto, a influência da taxa de desconto far-se-á notar com mais significado na actualização dos benefícios da medida.

Para efeitos de determinação do VAL social que rejeitaria ou não a consideração de uma medida poder-se-ia utilizar uma taxa que reflectisse o custo de oportunidade numa perspectiva social. Nestas

circunstâncias a taxa a considerar assumiria valores reduzidos inferiores às taxas de remuneração habitualmente adoptadas pelos promotores ou pelos agentes que exercem actividades do sector eléctrico.

A taxa de desconto social é normalmente inferior à taxa de desconto privada. Assume-se que tal acontece devido essencialmente a: (i) os riscos serem disseminados societalmente resultando que o risco colectivo é inferior ao risco individual; (ii) os indivíduos terem uma esperança de vida finita e à medida que envelhecem a taxa de preferência inter temporal aumenta, ao contrário da sociedade em que a esperança de vida não é finita e portanto as preferências de outras gerações são mais facilmente incorporadas. No entanto num contexto de mercado de capitais perfeito as duas taxas convergem para um mesmo valor de equilíbrio. A consideração da taxa de desconto social pode não dispensar a utilização de um prémio de risco associado às características dos projectos ou medidas que se pretendem apoiar. Com efeito, à semelhança do praticado na avaliação de projectos com fundos privados pode ser considerada uma taxa de desconto base, sem risco, à qual se adiciona um prémio de risco que esteja de acordo com as características dos projectos a apoiar.

Em alternativa a esta avaliação social poder-se-iam utilizar taxas que reflectissem os riscos associados à valorização dos benefícios da medida, ou seja, que reflectissem os riscos associados à contabilização da energia poupada e à respectiva valorização, quer dos benefícios ambientais, quer do custo dos kWh poupados. Esta situação poderia conduzir à utilização de taxas de desconto diferenciadas por tipo de medida. Com efeito, o facto de algumas acções terem períodos de recuperação de investimento elevados sugere que na avaliação do mérito das medidas se tenha em consideração taxas de desconto de maturidade compatível. Naturalmente, quanto maior for a taxa menor será o valor actual dos benefícios e, consequentemente, menor a valia económica da medida. Uma taxa de desconto mais elevada é reveladora do maior risco da hipotética recolha de benefícios da medida no futuro.

Poder-se-iam também utilizar taxas de desconto diferenciadas consoante se actualizassem os benefícios ambientais ou os benefícios associados aos custos evitados no sector eléctrico. Em relação à parcela ambiental dos benefícios de cada medida, o paralelismo com a valorização da energia eléctrica produzida a partir de fontes renováveis levaria a que o cálculo do valor actual tivesse em consideração uma taxa de desconto que reflicta o custo de oportunidade do capital, de forma compatível com o custo de oportunidade relevante para um investidor numa central produtora de electricidade a partir de fontes renováveis. No que concerne a parcela relativa à valorização dos custos evitados no sector eléctrico, poder-se-ia utilizar uma taxa de desconto de valor similar à utilizada na valorização dos activos que são evitados no sector eléctrico, em particular no transporte e na distribuição de energia eléctrica. As taxas de remuneração dos activos de transporte e distribuição são de, respectivamente, 7% e 8%. As taxas de retorno esperadas em projectos de promoção de energias renováveis são desconhecidas, embora se admita a existência de valores mais elevados.

Na proposta apresentada considera-se no cálculo do VAL uma perspectiva de avaliação social adoptando-se uma única taxa de desconto de 5%.

No âmbito deste processo de consulta pública esperam-se comentários que contribuam para a discussão deste tema, em particular sobre: (i) o valor a adoptar para a taxa de desconto, tendo em conta por um lado a perspectiva de avaliação social (taxas habitualmente reduzidas) e por outro a perspectiva de avaliação adoptada noutras actividades do sector eléctrico (7% e 8%), (ii) o estabelecimento de várias taxas de desconto diferenciadas consoante o tipo e risco da medida em alternativa à consideração de uma única taxa de desconto, (iii) o estabelecimento de taxas de desconto diferenciadas entre a avaliação dos benefícios ambientais e a avaliação dos benefícios intrínsecos ao sector eléctrico e associados à redução da factura eléctrica e, (iv) a possibilidade de serem estabelecidas taxas de desconto logo no início conjuntamente com a aprovação das regras do plano em alternativa às mesmas serem propostas e justificadas pelos promotores no seu processo de candidatura.

Por último, importa referir que este parâmetro não tem qualquer influência na determinação do montante dos incentivos a atribuir a cada medida. A taxa de desconto é utilizada no cálculo do VAL e também no cálculo do indicador Rácio Benefício-Custo que se apresenta no ponto seguinte. O primeiro indicador permite rejeitar ou aprovar as medidas para efeitos de participação no concurso. O segundo indicador permite ordenar as medidas por forma a ser possível seleccionar as mais vantajosas tendo em conta os recursos financeiros atribuídos ao PPEC.

CUSTOS EVITADOS DE FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉCTRICA

Para avaliar as poupanças conseguidas por cada uma das medidas propostas torna-se necessário valorizar economicamente cada unidade de energia poupada, ou seja, é necessário determinar o custo evitado de fornecimento de energia eléctrica.

O custo evitado de fornecimento de energia eléctrica deverá reflectir todos os custos evitados no sector eléctrico devido à implementação de medidas de eficiência no consumo, isto é, o custo evitado de fornecimento de energia eléctrica deverá reflectir todos os custos que o consumidor de energia eléctrica deixa de causar no sistema eléctrico por não consumir uma unidade de energia eléctrica.

Ao não consumir uma unidade de energia eléctrica, um consumidor está a evitar os custos de geração, transporte e distribuição dessa energia. Contudo, este consumidor não consegue evitar os custos de comercialização e a maior parte dos custos associados ao uso global do sistema eléctrico. Com efeito, os custos associados às actividades de comercialização de redes e de energia[13], são fundamentalmente

[13] As actividades de Comercialização e de Comercialização de Redes incluem, nomeadamente, os custos de leitura, contratação, tratamento e disponibilização de dados, facturação, cobrança, gestão da cobrança, atendimento presencial e telefónico e os custos dos equipamentos de medição.

custos fixos que resultam do facto das instalações consumidoras se encontrarem ligadas à rede, como são os custos dos equipamentos de medição e os custos da estrutura comercial. Estes custos terão que ser pagos pelos consumidores de energia eléctrica independentemente do seu nível de consumo. Os custos associados ao uso global do sistema reflectem, na sua quase totalidade, encargos decorrentes de medidas de política energética e de interesse económico geral. Neste sentido, estes custos também são independentes do consumo de energia eléctrica, não sendo evitados quando se deixa de consumir uma unidade de energia eléctrica.

Neste contexto, o custo evitado de fornecimento de energia eléctrica deverá reflectir apenas os custos de produção de energia eléctrica e os custos de transporte e de distribuição dessa energia até às instalações de utilização, pelo que importa definir a sua valorização.

A valorização dos custos evitados de fornecimento de energia eléctrica não é uma tarefa fácil, podendo utilizar-se diversas metodologias para o efeito. Os custos marginais de longo prazo de geração e os custos incrementais de longo prazo associados às redes de transporte e de distribuição apresentam-se como a opção mais adequada para a valorização dos custos evitados de fornecimento de energia eléctrica. Contudo, a determinação dos custos marginais e dos incrementais de longo prazo apresenta diversas dificuldades.

Em alternativa, podem-se utilizar as tarifas por actividade do sector eléctrico associadas à produção (tarifa de Energia e Potência), à rede de transporte (tarifas de Uso da Rede de Transporte) e às redes de distribuição (tarifas de Uso das Redes de Distribuição em AT, MT e BT). Estas tarifas são estabelecidas anualmente por forma a permitirem recuperar os proveitos associados à respectiva actividade. Procura-se que a estrutura dos preços destas tarifas seja aderente à estrutura dos custos marginais e incrementais de acordo com as regras estabelecidas no Regulamento Tarifário. Assim, as tarifas por actividade do sector eléctrico reflectem um escalamento de custos face aos custos marginais e aos custos incrementais, que se justificam, por um lado, pela desadaptação da capacidade do parque electroprodutor relativamente ao parque óptimo e, por outro lado, pela ineficiência associada ao monopólio natural nas redes de transporte e de distribuição. Em bom rigor dever-se-ia utilizar uma tarifa mais próxima dos custos marginais e que não reflectisse o escalamento.

Considerando que as tarifas por actividade são estabelecidas anualmente e que os seus valores são publicados desde 1999, julga-se ser esta a metodologia mais indicada para a valorização dos custos evitados de fornecimento de energia eléctrica. Assim, para a valorização das medidas de eficiência no consumo propõe-se a utilização de uma tarifa correspondente ao somatório da tarifa de Energia e Potência, da tarifa de Uso da Rede de Transporte e das tarifas de uso das redes de distribuição ou, em opção, o valor médio que resulta da aplicação destas tarifas a cada segmento de mercado. Para a valorização de projectos de gestão de cargas propõe-se a utilização da tarifa correspondente ao somatório da tarifa de Energia e Potência, da tarifa de Uso da Rede de Transporte e das tarifas de uso

das redes de distribuição, de forma a permitir capturar os efeitos de transferência do consumo entre horas cheias e de ponta para horas de vazio.

Na tabela seguinte apresentam-se os custos evitados padrão determinados a partir da metodologia proposta:

Quadro 4-2 - Custos evitados padrão

Custo evitado padrão (€/kWh)	
Industria e Agricultura	0,0748
Comércio e Serviços	0,0952
Residencial	0,1010

As tarifas apresentadas e os respectivos valores médios foram calculados utilizando as tarifas por actividade em vigor em 2006 convertidas para o respectivo nível de tensão ou tipo de fornecimento. O cálculo do valor médio teve em conta as quantidades utilizadas no cálculo das tarifas para 2006 e publicadas pela ERSE no respectivo documento justificativo.

No cálculo do custo evitado padrão para o segmento Industria e Agricultura consideraram-se as tarifas de Energia e Potência, Uso da Rede de Transporte, Uso da Rede Distribuição em AT e Uso da Rede de Distribuição em MT, todas convertidas para MT. O valor médio padrão foi calculado considerando as quantidades entregues aos clientes no mercado em MT e as quantidades fornecidas aos clientes de MT Médias Utilizações do comercializador regulado. Para o segmento Comércio e Serviços foram utilizadas as mesmas tarifas anteriormente referidas acrescidas da tarifa de Uso da Rede de Distribuição em BT, convertendo-se todos os preços para o referencial de aplicação de BT. Para efeitos de cálculo do valor médio foram utilizadas as quantidades entregues aos clientes no mercado em BTE e as quantidades fornecidas na tarifa de BTE Longas Utilizações do comercializador regulado. Para o segmento Residencial foram utilizadas as mesmas tarifas que as do segmento anterior, sendo que as quantidades utilizadas para cálculo do valor médio foram as da opção tarifária Bi-horária da tarifa de Venda a Clientes Finais em BTN <20,7 kVA do comercializador regulado.

Para valorização de medidas de gestão de cargas propõe-se a utilização da tarifa correspondente ao somatório da tarifa de Energia e Potência, da tarifa de Uso da Rede de Transporte e das tarifas de Uso da Rede de Distribuição, nas respectivas variáveis de facturação aplicáveis, com vista a permitir capturar os efeitos de transferência do consumo entre horas cheias e de ponta para horas de vazio ou qualquer outro efeito que resulta em custos evitados no sector associados às diferentes variáveis de facturação. Estes valores apresentam-se no Quadro 4-3, no Quadro 4-4 e no Quadro 4-5 para os diferentes segmentos de mercado considerados. As tarifas são as mesmas que deram origem aos custos padrão definidos anteriormente apresentando-se agora discriminadas por variáveis de facturação caso os promotores entendam que se justifica a utilização das mesmas para efeitos de cálculo de benefícios.

Quadro 4-3 - Custos evitados no sector eléctrico por variável de facturação, para o segmento Industria e Agricultura

Energia activa (€/kWh)			
Trimestre I e IV			
Ponta	Cheias	Vazio normal	Supervazio
0,1114	0,0762	0,0312	0,0288
Trimestre II e III			
Ponta	Cheias	Vazio normal	Supervazio
0,1125	0,0756	0,0323	0,0293

Potência (€/kW)/mês	
Contratada	Horas de ponta
0,9794	5,9069

Energia reactiva (€/kvarh)	
Fornecida	Recebida
0,0150	0,0113

Quadro 4-4 - Custos evitados no sector eléctrico por variável de facturação, para o segmento Comércio e Serviços

Energia activa (€/kWh)		
Ponta	Cheias	Vazio
0,1408	0,0902	0,0333

Potência (€/kW)/mês	
Contratada	Horas de ponta
0,5885	12,8228

Energia reactiva (€/kvarh)	
Fornecida	Recebida
0,0175	0,0133

Quadro 4-5 - Custos evitados no sector eléctrico por variável de facturação, para o segmento Residencial

Energia activa (€/kWh)		Potência Contratada (€/kW)/mês
Fora de vazio	Vazio	
0,1491	0,0333	0,5885

VALORIZAÇÃO DO BENEFÍCIO AMBIENTAL

A inclusão de uma parcela de benefícios ambientais é justificável por se considerar que nos custos de fornecimento de energia eléctrica ainda não se encontram internalizados os custos das externalidades ambientais associados à produção de energia eléctrica. Todavia, dadas as dificuldades associadas à determinação do valor das externalidades ambientais no sector eléctrico, apenas se considera a valorização económica das emissões de CO_2 evitadas pelo uso eficiente da energia eléctrica.

Na valorização económica das emissões de CO_2 evitadas existem grandes dúvidas e incertezas que não podem ser ignoradas quando se pretende internalizar o seu efeito no sector eléctrico. Esta questão assume ainda mais relevância se for considerado que outras formas de energia, que concorrem com a electricidade, não fazem a mesma incorporação de efeitos ambientais.

A valorização económica das emissões de CO_2 evitadas pelo uso eficiente da energia eléctrica permite a incorporação parcial dos impactes ambientais no preço da electricidade. Na proposta de regras do PPEC considerou-se que os benefícios ambientais, centrados na redução do impacte ambiental devido à poupança de energia e aos seus reflexos sobre a produção, serão contabilizados através da fórmula enunciada pelo Decreto-Lei n.º 33-A/2005, que estabelece as regras aplicáveis à remuneração da produção de electricidade a partir de fontes de energia renováveis. Assim, considera-se para a valorização económica das emissões de CO_2 evitadas o valor de 20 euros por tonelada, o que resulta num valor de 0,74 cent€/kWh poupado em resultado da implementação das medidas de eficiência no consumo. Para o cálculo deste valor tomou-se como referência as emissões unitárias de uma central de ciclo combinado a gás natural (0,37 kgCO_2/kWh), referidas no mesmo diploma. Esta metodologia permite, ainda, evitar eventuais distorções de incentivos entre medidas do lado da oferta (produção a partir de fontes de energia renováveis) e do lado da procura (medidas de eficiência no consumo), por se considerar nos cálculos dos benefícios ambientais associados a cada medida o mesmo valor da tonelada de CO_2 evitado e o mesmo valor para as emissões especificas da tecnologia de produção de referência. Adicionalmente, esta metodologia está em linha com as propostas apresentadas pelo Operador da Rede de Distribuição / Comercializador Regulado, na consulta prévia realizada pela ERSE no âmbito do processo de regulamentação do PPEC.

Outra metodologia de valorização económica das emissões de CO_2 seria utilizar o valor da tonelada de CO_2 em mercados internacionais. Actualmente, este valor é ligeiramente superior a 20 euros por tonelada. Por último, importa referir que em caso de incumprimento das metas estabelecidas no âmbito da Directiva relativa ao Comércio Europeu de Licenças de Emissão é previsto o pagamento de penalidades que podem atingir os 40 euros por tonelada no período 2005-2007 e os 100 euros por tonelada no período 2008-2012.

4.1.2 CRITÉRIOS DE SERIAÇÃO

Atendendo a que o fundo monetário associado ao PPEC é limitado, torna-se necessário definir uma metodologia de seriação que permita seleccionar as medidas a financiar pelo plano, de forma que os custos das medidas seleccionadas não ultrapassem os fundos disponíveis. Assim, as medidas de eficiência no consumo que se tornem elegíveis para financiamento pelo PPEC, após aprovação no Teste Social, são hierarquizadas por ordem decrescente de mérito, de acordo com os seguintes critérios técnico-económicos ponderados pelos valores apresentados, os quais somam 100 pontos possíveis:

1. Análise benefício-custo — 50 pontos
2. Equidade — 10 pontos
3. Qualidade da apresentação das medidas — 10 pontos
4. Risco de escala — 10 pontos

5. Capacidade para ultrapassar barreiras de mercado e efeito multiplicador — 5 pontos
6. Inovação — 5 pontos
7. Peso do investimento em equipamento no custo total da medida — 5 pontos
8. Poupanças de energia — 5 pontos

Para cada media será atribuída uma pontuação em cada critério. A pontuação final da medida resulta da soma dos pontos atribuídos em cada critério.

1. ANÁLISE BENEFÍCIO-CUSTO (50 PONTOS)

Com este critério, pretende-se classificar as medidas tendo em conta o seu interesse económico por unidade de custo financiado pelo PPEC. Pretende-se que esta classificação seja sensível, por um lado, à magnitude do interesse económico e, por outro, à sua ordem de mérito relativamente às outras medidas.

A análise benefício-custo é um critério usualmente utilizado na seriação de medidas de eficiência no consumo. Esta metodologia permite ordenar as diferentes medidas de acordo com a sua valia económica.

Para hierarquizar as medidas de eficiência no consumo de acordo com o seu mérito económico utilizar-se-á o Rácio Benefício-Custo (RBC) das medidas. Cada medida será pontuada com base no valor do seu RBC, sendo a atribuição da pontuação a cada medida efectuada de acordo com os seguintes critérios:

- De forma proporcional ao valor do RBC até ao limite de 25 pontos, sendo a pontuação máxima atribuída à medida que apresentar o RBC mais elevado, ou seja, a pontuação da medida *p* é dada por $P_p = 25 \times \frac{RBC_p}{RBC_{\max}}$.
- De acordo com uma lista ordenada tendo por base os valores do RBC, em que a primeira medida da lista recebe 25 pontos e as medidas subsequentes recebem $25 - (k-1) \times \frac{25}{n}$ pontos (*n* é o número de medidas e *k* é a posição da medida na lista).

Com os critérios de pontuação propostos pretende-se capturar dois efeitos: a magnitude do mérito de cada medida e a ordem de mérito da medida no conjunto das medidas a concurso.

Se apenas se utilizasse o primeiro critério de pontuação, a existência de uma medida com um RBC muito elevado face às restantes conduziria ao esmagamento da pontuação no critério "Análise benefício-custo" e à diminuição do seu papel como principal critério de seriação de medidas.

Em termos gerais a seriação das medidas deve ser feita por forma a maximizar o VAL do programa, constituído pelo conjunto de medidas seleccionadas, sujeito à restrição orçamental do PPEC. Este problema de optimização geral poderá ser alcançado seleccionando as medidas através de um indicador adimensional que reflicta os benefícios associados a cada medida por unidade de custo financiado no âmbito do PPEC. A formulação do problema explicitando esta regra de seriação conduz a resultados idênticos à formulação geral quando não existem indivisibilidades de medidas. Quando estas indivisibilidades existem e são significativas face aos valor orçamentado a atribuir a solução obtida através da formulação geral pode ser distinta da obtida com a explicitação da regra. Esta dificuldade será ultrapassada tornando divisível, por opção do promotor, a última medida elegível para ser financiada pelo PPEC e geralmente com dimensão superior ao valor remanescente a atribuir. A explicitação da regra de seriação comparativamente com uma formulação mais geral contribui para melhorar a transparência, objectividade e previsibilidade, valores fundamentais na regulação.

O RBC é um indicador frequentemente utilizado para seriar medidas que apresentam montantes de investimento e vidas úteis diferentes. Este rácio relaciona o valor actual dos benefícios com o valor actual dos custos de investimento e de exploração da medida. O RBC pode ser calculado de acordo com a seguinte expressão:

$$RBC = \frac{\sum_{t=0}^{n} \frac{B_{S\,t}}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^{n} \frac{C_{PPEC\,t}}{(1+i)^t}}$$

em que:

RBC	Rácio Benefício-custo
$B_{S\,t}$	Benefícios totais, calculados do ponto de vista social, associados à medida de eficiência no consumo no ano *t;*
$C_{PPEC\,t}$	Custos totais, calculados do ponto de vista do PPEC, associados à medida de eficiência no consumo no ano *t;*
i	Taxa de desconto;
n	Vida útil dos equipamentos.

No cálculo do RBC considerar-se-ão os benefícios totais do ponto de vista social, calculados de acordo com a metodologia de cálculo do Teste Social.

Os custos a considerar no cálculo do RBC devem ser calculados na óptica do PPEC. Assim, dever-se-ão considerar todos os custos financiados pelo PPEC relativos aos equipamentos a instalar, nomeadamente

custos de instalação e de desinstalação dos equipamentos existentes, líquidos do seu valor residual, e os custos administrativos. Neste cálculo não se terão em consideração os custos incorridos pelo participante na medida, isto é, apenas se deverão considerar os custos suportados pelo promotor e financiados pelo PPEC.

No que concerne o período de vida útil dos equipamentos, a utilizar no cálculo do RBC, consideram-se os mesmos valores utilizados no cálculo do Teste Social.

Relativamente à taxa de desconto utilizada no cálculo do RBC considera-se um valor de 5 % idêntico ao utilizado no cálculo do VAL.

2. EQUIDADE (10 PONTOS)

As medidas de eficiência no consumo de energia eléctrica propostas pelos promotores não deverão discriminar entre consumidores, nomeadamente em função da sua localização geográfica, devendo a sua oferta ser o mais abrangente possível. As medidas que traduzam maior equidade serão mais valorizadas.

Adicionalmente, a consideração de outros critérios de equidade que assegurem, por exemplo, em processos de promoção ou divulgação de equipamentos, a não discriminação entre marcas e fornecedores, ou em processos de contratação de serviços no âmbito da medida a não discriminação entre fornecedores, serão também tidos em consideração.

3. QUALIDADE DA APRESENTAÇÃO DAS MEDIDAS (10 PONTOS)

A qualidade das medidas de eficiência no consumo será objecto de avaliação, no que concerne a:

- Clareza e objectividade da descrição da medida.
- Justificação da medida e dos seus pressupostos.
- Qualidade do plano de medição e verificação.

As medidas apresentadas deverão ser apresentadas de forma clara e objectiva. Todas as propostas e pressupostos utilizados na definição das medidas e na determinação do seu mérito deverão ser devidamente justificadas.

A qualidade do plano de monitorização e verificação associada a cada medida de eficiência no consumo, nomeadamente no que concerne a sua clareza, objectividade e alinhamento com os objectivos da medida, será objecto de avaliação.

4. RISCO DE ESCALA (10 PONTOS)

Este critério pretende ponderar a variação dos custos unitários de cada medida com a percentagem de sucesso da sua implementação. Neste sentido, dever-se-ão pontuar mais as medidas com custos fixos menores relativamente aos custos variáveis.

Uma medida que apresente uma maior percentagem de custos fixos face aos custos totais aumenta o risco de subida dos custos médios por unidade, caso a execução seja inferior à prevista.

O Índice de Sensibilidade à variação dos custos unitários pode ser calculado pela expressão:

$$IS_C = \left(\frac{\sum_{i=1}^{m} CF + Cv_i}{\sum_{i=1}^{n} CF + Cv_i} \right) - 1$$

em que:

CF Custos que não dependem do número de intervenções;

Cv_i Custo variável unitário da intervenção *i*;

m Número de intervenções previsto na candidatura;

n Número correspondente a metade das intervenções previstas na candidatura.

A pontuação a atribuir a cada medida com base neste critério deve ser atribuída tendo em conta o valor relativo obtido por cada medida candidata para um determinado segmento de mercado.

A medida, dentro de uma determinada tipologia com o IS_C mais elevado receberá 10 pontos, as restantes medidas receberão a sua pontuação na proporção do respectivo valor de IS_C para o máximo dessa tipologia. Assim a medida *p* receberá a sua pontuação P_p, de acordo com a seguinte expressão:

$$P_p = 10 \times \frac{IS_{C\,p}}{IS_{C\,\max}}$$

em que:

P_p Pontuação a atribuir à medida *p*;

$IS_{C\,p}$ Índice de Sensibilidade aos custos da medida *p*;

$IS_{C\,\max}$ Valor máximo do Índice de Sensibilidade aos custos no conjunto das medidas de um segmento de mercado.

5. CAPACIDADE PARA ULTRAPASSAR BARREIRAS DE MERCADO E FACTOR (5 PONTOS) MULTIPLICADOR

Outra característica importante das medidas a apresentar será a sua capacidade para quebrar as barreiras de mercado às quais se dirigem. Neste sentido, as empresas deverão apresentar uma descrição do tipo de barreira de mercado que se pretende ultrapassar com cada medida proposta. Em seguida, apresentam-se exemplos de barreiras de mercado enfrentadas pelas tecnologias de utilização eficiente de energia eléctrica:

- Investimentos iniciais elevados em equipamentos e produtos com elevada eficiência no consumo face à tecnologia padrão.
- Falta de informação dos consumidores sobre os benefícios da eficiência no consumo de energia eléctrica.
- Falta de financiamento para medidas de promoção da eficiência no consumo.
- Desalinhamento de interesses entre agentes[14] (p.e. entre proprietários e inquilinos).
- Barreiras à entrada de novos fornecedores de serviços de eficiência no consumo.
- Indisponibilidade no mercado de equipamentos e produtos com elevada eficiência no consumo.

Adicionalmente, no âmbito deste critério, as medidas que induzam efeitos multiplicadores e de alteração de comportamento, contribuindo para uma maior abrangência da medida e para comportamentos dos consumidores mais eficientes no que concerne a utilização da energia eléctrica, serão positivamente valorizadas.

[14] Split Incentives na literatura anglo-saxónica.

6. INOVAÇÃO (5 PONTOS)

As medidas de eficiência no consumo de energia eléctrica que apresentem um carácter inovador face às medidas usualmente implementadas serão valorizadas.

Simultaneamente este critério compensa este tipo de medidas do efeito natural do nível de custos superior ao das medidas convencionais. Quer porque o mercado associado à promoção da eficiência no consumo está menos maduro neste tipo de medidas, quer porque estas medidas requerem maior investimento na sua concepção, monitorização e verificação.

7. PESO DO INVESTIMENTO EM EQUIPAMENTO NO TOTAL DOS CUSTOS DA MEDIDA (5 PONTOS)

Nas medidas que envolvam a compra de equipamento há vantagem em premiar aquelas que maximizam o investimento directo em equipamentos mais eficientes, minimizando a proporção dos custos indirectos ou administrativos associados à medida.

A percentagem do investimento directo em equipamento tende a diminuir nas acções onde o custo suportado pelo participante é maior, ou seja, se um participante recebe do promotor um incentivo maior, então é de esperar que, pelo menos, para medidas similares, a percentagem dos custos de transacção no total dos custos suportados pelo PPEC seja menor.

Este indicador ainda pode ser visto como um indicador complementar da eficiência da medida, na perspectiva da minimização dos custos de transacção.

Assim, este critério pode ser importante para ajudar a racionalizar os montantes de custos de transacção necessários para tornar as medidas efectivas por um lado e, por outro lado, beneficiar as medidas que oferecem maior incentivo ao participante.

No entanto, este segundo aspecto também pode ter desvantagens associadas, uma vez que um promotor pode legitimamente preferir investir num maior suporte logístico em desfavor de um menor apoio directo ao participante se, com essa combinação de factores, conseguir um maior sucesso junto dos participantes.

Este indicador de investimento directo em equipamento *ID* é dado por $ID = \frac{K}{CT}$, onde *K* é o montante previsto para comparticipação de aquisição de equipamento e *CT* é o custo total da medida.

A pontuação a atribuir a cada medida com base neste critério deve ser atribuída tendo em conta o valor relativo obtido por cada medida candidata para um determinado segmento de mercado.

A medida, dentro de uma determinada tipologia com o *ID* mais elevado receberá 5 pontos, as restantes medidas receberão a sua pontuação na proporção do respectivo valor de *ID* para o máximo dessa tipologia. Assim a medida *p* receberá a sua pontuação P_p, de acordo com a seguinte expressão:

$$P_p = 5 \times \frac{ID_p}{ID_{\max}}$$

em que:

P_p Pontuação a atribuir à medida *p*;

ID_p Indicador de Investimento Directo da medida *p*;

$ID_{\max}$ Valor máximo do Indicador de Investimento Directo no conjunto das medidas de um segmento de mercado.

8. POUPANÇAS DE ENERGIA (5 PONTOS)

Em qualquer medida de eficiência energética a implementar é muito importante que as economias de energia eléctrica alcançadas sejam verificáveis e duradouras. Neste sentido, as medidas de eficiência no consumo cujas poupanças de energia sejam sustentáveis no tempo devem ser mais valorizadas. A sustentabilidade das poupanças de energia no tempo induz uma sustentabilidade do comportamento dos consumidores que deve ser devidamente valorizada e incentivada, apesar de existir uma maior incerteza nas poupanças alcançadas em medidas com maior duração.

Com este critério pretende-se valorizar as medidas que visam alcançar poupanças efectivas de energia eléctrica em detrimento de medidas que visem unicamente a transferência de consumos, fundamentalmente entre períodos horários. Com efeito, considera-se que as medidas que visam poupanças de energia são, à partida, menos interessantes para os seus promotores, em particular para o operador da rede de distribuição, pela sua forma de regulação, e para os comercializadores cujo interesse é maximizar as vendas de energia eléctrica.

Considera-se que as medidas que conduzam a economias no consumo de energia eléctrica em períodos de tempo superiores a três anos devem ser mais valorizadas, procurando-se assim incentivar os promotores a proporem medidas que visem a redução efectiva do consumo comparativamente com outro tipo de medidas como as de gestão de cargas.

4.2 CRITÉRIOS DE SERIAÇÃO DE MEDIDAS DO TIPO INTANGÍVEL

Como foi já referido, o objectivo das medidas do tipo intangível é disponibilizar aos consumidores informação relevante sobre a eficiência no consumo de energia eléctrica, em geral, e sobre os seus benefícios, em particular, de modo a induzir comportamentos mais eficientes no consumo de energia eléctrica.

Para avaliar estas medidas utilizar-se-ão os critérios que seguidamente se apresentam:

1.	Qualidade da apresentação das medidas	20 pontos
2.	Equidade	20 pontos
3.	Capacidade para ultrapassar barreiras e efeito multiplicador	20 pontos
4.	Inovação	20 pontos
5.	Experiência em programas semelhantes	20 pontos

Os critérios “Capacidade para ultrapassar barreiras e efeito multiplicador” e “Inovação”, aplicáveis a medidas do tipo intangível, reger-se-ão pelas mesmas regras descritas no ponto anterior relativo às medidas do tipo tangível. Nos restantes critérios aplicar-se-ão as seguintes regras:

1. Qualidade da apresentação das medidas **(20 pontos)**

A qualidade das medidas de eficiência no consumo será objecto de avaliação, no que concerne a:

- Clareza e objectividade da descrição da medida.
- Justificação da medida e dos seus pressupostos.

As medidas apresentadas deverão ser apresentadas de forma clara e objectiva. Todas as propostas e pressupostos utilizados na definição das medidas e na determinação do seu mérito deverão ser devidamente justificadas.

As medidas que apresentem uma adequada fundamentação económica, consubstanciada na apresentação de análises benefício-custo que permitam aquilatar da sua valia económica, serão apreciadas. Adicionalmente, atendendo à importância da monitorização e verificação dos resultados obtidos pelas medidas de eficiência no consumo, a ERSE não poderá deixar de ter este aspecto em consideração na avaliação destas medidas. Neste sentido, as medidas do tipo intangível que proponham

a implementação de mecanismos de monitorização e verificação dos resultados[15] alcançados pelas medidas de eficiência no consumo implementadas serão objecto de pontuações mais elevadas.

2. Equidade **(20 pontos)**

As medidas de eficiência no consumo de energia eléctrica propostas pelas empresas não deverão discriminar entre consumidores, nomeadamente em função da sua localização geográfica, devendo a sua oferta ser o mais abrangente possível.

Adicionalmente, serão tidos também em consideração outros critérios de equidade que assegurem, por exemplo, em processos de divulgação a não discriminação entre marcas e fornecedores ou em processos de contratação de serviços no âmbito da medida a não discriminação entre fornecedores.

As medidas que traduzam maior equidade serão mais valorizadas.

5. Experiência em programas semelhantes **(20 pontos)**

A ERSE valorizará positivamente anteriores experiências de sucesso do promotor em matéria de implementação de medidas de eficiência no consumo. Para que a medida seja devidamente valorizada de acordo com este critério, o promotor deverá apresentar uma descrição das experiências apresentadas bem como dos resultados alcançados.

[15] Por exemplo, inquéritos à retenção de imagem, número de consultas a um site de Internet, etc.

5 RELATÓRIOS, AUDITORIAS E PAGAMENTOS

As medidas devem ser implementadas respeitando os pressupostos das respectivas candidaturas, tanto em termos de custos como em termos de benefícios. O incentivo a receber é o custo efectivo das medidas que não pode ser superior ao valor previamente aprovado aquando do processo de candidatura. Este princípio aplica-se às várias categorias de custos identificadas na candidatura e não ao montante como um todo.

Nesta perspectiva se numa das rubricas de custos o valor despendido for inferior ao previsto o montante a atribuir será também inferior, não podendo um valor executado mais baixo que o orçamentado numa categoria de custo ser substituído por mais despesa em outras categorias.

Caso se justifique a revisão em alta de algum valor de custos por motivos não previstos e alheios à vontade do promotor, a empresa promotora da medida deve informar imediatamente a ERSE requerendo autorização para a alteração dos montantes do incentivo, o que só será aceite a título excepcional e em situações devidamente justificadas.

Os promotores das medidas aceites para o ano em curso devem proceder à sua implementação de acordo com o previsto, devendo enviar à ERSE um Relatório de Progresso Trimestral (RPT), este relatório deve conter uma breve descrição do progresso efectuado na execução das medidas e uma identificação de todos os custos suportados pelo promotor até ao ultimo dia do trimestre em causa.

O promotor irá receber em função dos custos efectivamente incorridos tendo como limite superior por categoria os valores aprovados na candidatura. Assim, para as parcelas de custos que dependam do número de intervenções o promotor irá receber, no máximo, o valor identificado na candidatura para o número de intervenções efectivamente realizadas. No entanto, se o valor por unidade implementada for revisto em baixa, o montante a receber é ajustado em conformidade.

A discriminação das despesas efectuadas deve ter um grau de detalhe suficiente que permita a sua comparação com os custos aprovados no processo de candidatura. O RPT deve apresentar um agrupamento das despesas para as diversas categorias de custo comparável com o do processo de candidatura para efeitos de verificação da execução orçamental.

Caso entenda ser necessário, a ERSE, pode requerer aos promotores o envio das facturas e de outros documentos comprovativos dos custos incorridos a que diz respeito o RPT. Na documentação a enviar à ERSE deve também constar documentação complementar acerca das acções como estudos ou folhetos entretanto elaborados durante o período em causa.

Os promotores devem guardar a documentação referente ao PPEC e colaborar com a ERSE na monitorização da implementação do plano mantendo presente a obrigatoriedade de prestação de informação no que diz respeito às medidas financiadas.

No caso das empresas reguladas as contas referentes ao envolvimento da empresa no PPEC devem ser claramente identificadas e separadas dos restantes valores sujeitos à regulação.

O RPT é um instrumento de acompanhamento da execução das medidas que tem como função possibilitar por um lado o acompanhamento e monitorização da implementação das várias medidas e por outro viabilizar o pagamento aos promotores pela execução das mesmas.

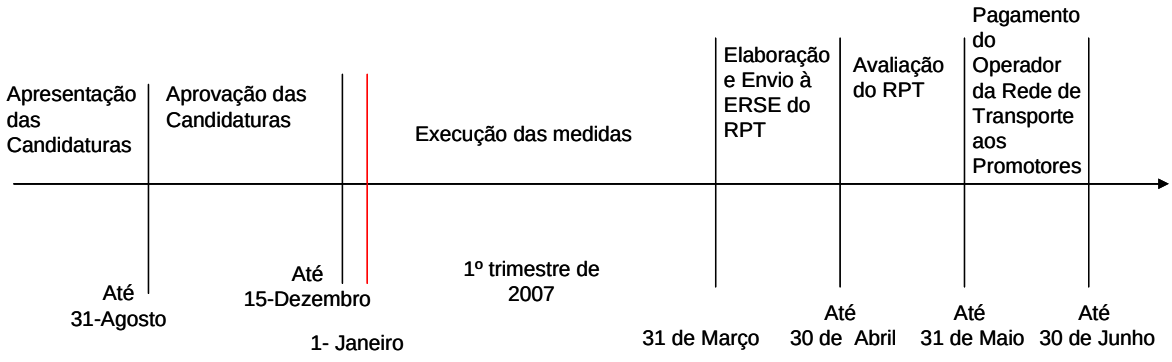
Os relatórios de progresso trimestral devem ser enviados até ao último dia do mês seguinte ao fim do trimestre.

Uma vez recebido o RPT a ERSE deve, no prazo de um mês, validar as despesas constantes do mesmo e o montante de incentivo a receber pelo promotor, enviando para o promotor e para o operador da rede de transporte a comunicação do montante a atribuir de incentivo referente ao trimestre em causa.

Depois de receber a comunicação da ERSE o operador da rede de transporte deve, no prazo de um mês, pagar os montantes determinados aos respectivos promotores e inscrever esses custos como custos com o PPEC para o ano em que foram realizadas as despesas para, por usa vez, vir a recuperar esses custos por via da tarifa de Uso Global do Sistema paga por todos os consumidores de energia eléctrica.

Na figura seguinte apresenta-se a título exemplificativo o cronograma para o primeiro trimestre de 2007.

Figura 5-1 - Cronograma do Plano de Promoção da Eficiência no Consumo de Energia Eléctrica, exemplo para o primeiro trimestre de 2007



Nos termos do n.º 5 do artigo 119.º do Regulamento Tarifário cada promotor deve enviar à ERSE até 1 de Maio do ano seguinte ao da implementação das medidas um relatório com a descrição técnica e económica das medidas de promoção da eficiência no consumo executadas. Este relatório deve compilar a informação trimestral enviada nos RPT para efeitos de procedimento de pagamentos das várias medidas. Cada comercializador ou operador de rede deve enviar um único relatório com todas as

medidas executadas no âmbito do PPEC, devidamente fundamentado nos diversos aspectos técnicos e económicos. O relatório anual deve conter os resultados da metodologia de medição e verificação previstos para cada medida de acordo com o processo de candidatura.

Este relatório anual deve permitir a análise rigorosa das medidas executadas, a determinação dos custos incorridos a serem utilizados no cálculo tarifário e a divulgação junto dos consumidores e outros agentes do sector eléctrico das diversas medidas implementadas.

No relatório anual devem ser confirmados os benefícios das medidas em termos de eficiência energética. No caso das medidas tangíveis devem ser identificadas as características dos equipamentos apoiados e as poupanças efectivamente verificadas.

O operador da rede de transporte deve enviar anualmente um relatório com o resumo de todos os pagamentos efectuados no âmbito do PPEC, tal como se estabelece no n.º4 do artigo 119.º do Regulamento Tarifário.

Em alternativa aos procedimentos propostos poder-se-ia considerar trimestralmente o recebimento pelo promotor de apenas 90% ou menos do valor das despesas do RPT sendo os restantes apenas atribuídos aquando da entrega do relatório anual final. Esta perspectiva poderia ser considerada para salvaguardar a entrega deste relatório.

Tendo em conta a informação recebida pelos promotores a ERSE analisa e divulga os resultados obtidos junto dos consumidores e outros agentes do sector, avaliando os custos incorridos e os resultados obtidos tomando em consideração, nomeadamente, os objectivos inicialmente propostos para o PPEC em termos de metas de eficiência energética bem como em termos de dotações orçamentais previstas.

Por último, são previstas auditorias às várias medidas implementadas no âmbito do PPEC mediante sorteio, sem prejuízo de as mesmas poderem vir a ser realizadas em qualquer circunstância. Para o efeito os promotores devem guardar toda a informação relativa às medidas de eficiência energética promovidas pelo PPEC durante um período de 10 anos e colaborar com a ERSE no âmbito dos eventuais processos de auditoria.

6 RECURSOS FINANCEIROS

6.1 DETERMINAÇÃO DO MONTANTE A AFECTAR AO PPEC

Na determinação dos recursos financeiros a afectar ao PPEC não podem ser ignoradas, por um lado, as metas de poupança de energia eléctrica estabelecidas no PNAC, e por outro, os custos dos planos de gestão da procura realizados (PGP de 2002 a 2004 e de 2005), os custos do Plano de Promoção de Desempenho Ambiental, e por último, os impactes tarifários resultantes.

Seguidamente apresentam-se cada um destes aspectos.

METAS DE POUPANÇA DE ENERGIA ELÉCTRICA ESTABELECIDAS NO PNAC

A implementação das metas no âmbito do PNAC é um dos objectivos quantificados na área da eficiência energética que pode servir como orientação para a determinação dos recursos financeiros a atribuir ao PPEC. O PNAC aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/2004, de 31 de Julho, prevê a melhoria da eficiência energética ao nível da procura de electricidade através da redução em 1300 GWh do consumo de energia eléctrica em 2010, relativamente ao cenário de referência. Em 31 de Janeiro de 2006 o Governo apresentou um relatório elaborado para o Instituto do Ambiente, "PNAC - Programa Nacional para as Alterações Climáticas, Avaliação do estado de cumprimento do Protocolo de Quioto, versão de 31 de Janeiro", onde são analisados diversos factores de risco de incumprimento e apontadas novas metas que poderão vir a ser adoptadas no PNAC. Neste relatório a medida de melhoria da eficiência energética ao nível da procura de electricidade aparece revista em baixa (1000 GWh em 2010). Não tendo sido revista a meta estabelecida no PNAC considera-se nesta análise o valor aprovado em 2004.

Nesta perspectiva o montante a disponibilizar para o PPEC poderia ser determinado, multiplicando os objectivos de poupança de energia eléctrica estabelecidos, pelo custo unitário de poupança de energia associado a programas de eficiência energética. A título de exemplo refira-se que o PGP 2002 a 2004 aprovado pela ERSE previa um custo de 0,0114 EUR por kWh de energia eléctrica poupada considerando a totalidade da vida útil das medidas e de 0,118 EUR por kWh considerando apenas as poupanças referentes ao primeiro ano de funcionamento. Este valor era relativo unicamente a acções tangíveis e tinha como referência o ano de 2004.

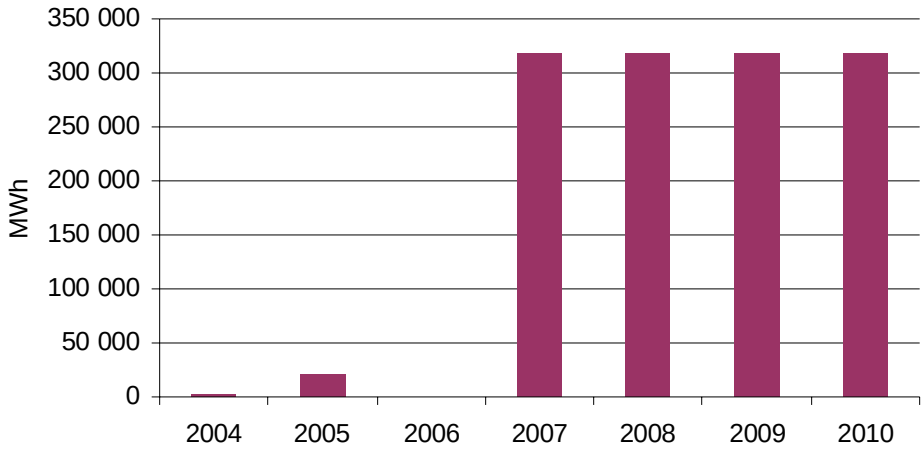
Considerando, para efeitos de exemplificação, que se atingiriam as poupanças perspectivadas no PNAC através de acções de eficiência energética, então o valor a considerar tendo em conta as poupanças totais a obter (1300 GWh num ano) e o custo unitário das mesmas para um ano (0,118 EUR por kWh), seria cerca de 154 milhões de euros, a preços de 2004.

No entanto, o valor obtido não considera que as poupanças obtidas no primeiro ano de funcionamento das medidas se prolongam por mais anos, podendo ter uma vida média útil de cerca de 10 anos, sendo razoável esperar que o esforço seja plurianual. Nesta perspectiva, uma acção promovida em 2006 vai estar a contribuir para a meta do PNAC, uma vez que as poupanças anuais irão existir em média para além de 2010.

É também razoável considerar que os programas de incentivo à eficiência energética já executados em anos anteriores, como o PGP, podem ainda estar a produzir resultados, pelo menos os dos últimos anos desde o anúncio das metas do PNAC.

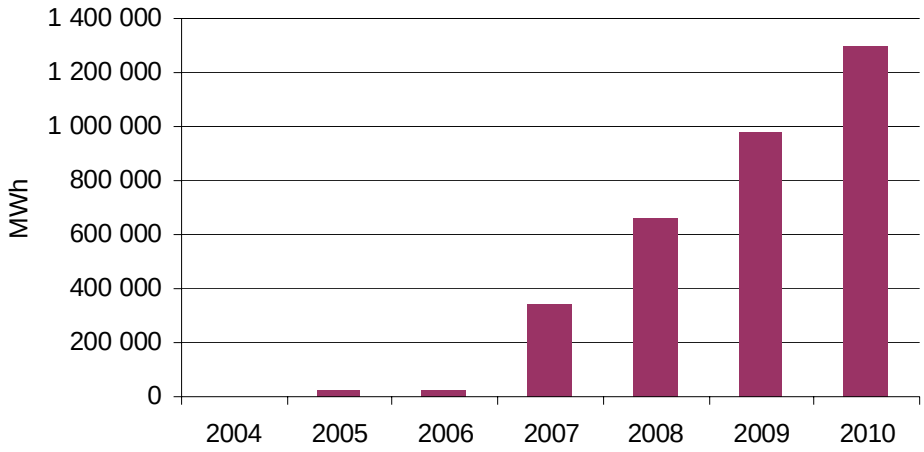
Na Figura 6-1 apresentam-se as poupanças anuais de energia eléctrica necessárias ao cumprimento das metas estabelecidas no PNAC. Considerou-se que o investimento no âmbito do PGP de 2002 a 2004 e de 2005 produz poupanças de energia eléctrica ao mesmo custo por kWh anteriormente considerado. Assim esses investimentos estarão até 2010 a produzir anualmente poupanças nessa proporção. Nesta análise considerou-se que as medidas tangíveis e intangíveis apresentam igual rentabilidade em termos de custos por unidade de energia poupada. Para 2006 não se considerou qualquer valor para o PGP ou PPEC. Com efeito, o ano de 2006 é um ano de transição em que se definem as regras do novo programa de eficiência no consumo, apresentam-se as candidaturas e aprovam-se as medidas a implementar em 2007 e 2008. Para os anos de 2007 a 2010 determinou-se o montante necessário de energia eléctrica a poupar anualmente por forma a que o valor acumulado em 2010 fosse o estipulado na meta do PNAC.

Figura 6-1 - Energia eléctrica poupada anualmente relativa a investimentos em medidas de eficiência energética tendo em conta o cumprimento das metas estabelecidas no PNAC



A Figura 6-2 apresenta os mesmos valores acumulados assumindo a hipótese de que as poupanças anuais geradas continuam a ocorrer até 2010.

Figura 6-2 – Poupanças de energia eléctrica acumuladas anualmente devido a medidas de eficiência energética tendo em conta as metas estabelecidas no PNAC



De acordo com os pressupostos enunciados e apresentados nas figuras, o cumprimento das metas estabelecidas no PNAC obriga à implementação de medidas de eficiência energética que gerem poupanças duradouras de 319 GWh todos os anos, entre 2007 e 2010. Tal esforço, com os pressupostos de custos de poupança unitária assumidos resultam em cerca de 38 milhões de euros por ano a afectar aos consumidores de energia eléctrica totalizando cerca de 151 milhões de euros até 2010.

CUSTOS DOS PLANOS DE GESTÃO DA PROCURA DE 2002 A 2004 E DE 2005

O montante previsto e aprovado em anos anteriores no âmbito do PGP também deve ser uma referência para a determinação dos montantes a aprovar para o futuro no âmbito do PPEC. No PGP apresentado pelo distribuidor vinculado, a ERSE aprovou um valor de 5,8 milhões de euros para 2003 e de 5,7 milhões de euros para 2004. No entanto, os montantes referentes aos programas executados foram inferiores uma vez que o distribuidor apenas implementou medidas intangíveis.

No Quadro 6-1 apresentam-se os custos de implementação das acções de gestão da procura executadas pelo distribuidor vinculado de 2002 a 2004 bem como o valor aceite pela ERSE para 2005.

Quadro 6-1 - Custos dos planos de gestão da procura executados entre 2002 e 2004 e valores máximos aceites para 2005

Unidade: milhares de euros

	2002	2003	2004	2005
Estudos de eficiência energética	205	325	164	449
Promoção de equipamentos eficientes	41	36	130	120
Divulgação da Utilização Racional de Energia Eléctrica	64	83	0	1812
Outros	24	0	0	0
Total	334	443	295	2381

Os montantes efectivamente gastos entre 2002 e 2004 situaram-se entre os 0,3 e 0,4 milhões de euros. No entanto o valor aceite para 2005 é bastante superior, cerca de 2,4 milhões de euros. Estes valores são contudo consideravelmente inferiores aos valores aprovados no âmbito do plano inicialmente apresentado pelo distribuidor vinculado em 2002, o qual incluía a realização de acções tangíveis (5,8 milhões de Euros em 2003 e 5,7 milhões de euros em 2004).

CUSTOS DO PLANO DE PROMOÇÃO DO DESEMPENHO AMBIENTAL

Um outro valor a tomar como referência para efeitos de definição dos recursos financeiros do PPEC poderá ser o montante aceite pela ERSE para o Plano de Promoção do Desempenho Ambiental (PPDA), tendo em conta a perspectiva de que ambos os planos visam a actuação do regulador no campo das externalidades relacionadas com a actividade económica no sector eléctrico, sendo que o PPDA actua essencialmente do lado dos agentes da oferta e o PPEC apresenta medidas centradas no consumidor, ou seja, no lado da procura de energia eléctrica. Nesta perspectiva, os valores a considerar seriam de cerca de 10 milhões de euros por ano, uma vez que o PPDA prevê cerca de 30 milhões de euros para o período de regulação de 2006 a 2008.

IMPACTE TARIFÁRIO

A escolha do valor a considerar deve também ter em conta os impactes nas diferentes tarifas aplicáveis no sector eléctrico, em particular na tarifa de Uso Global do Sistema onde são reconhecidos os custos com o plano de promoção da eficiência no consumo. Adicionalmente importa analisar o impacte tarifário dos custos com o PPEC nas tarifas de Acesso às Redes pagas por todos os consumidores pelo uso das infra-estruturas no sector eléctrico, que incluem a tarifa de Uso Global do Sistema.

O preço final pago pelos consumidores de energia eléctrica inclui os pagamentos regulados no âmbito das tarifas de Acesso às Redes e o preço da energia e fornecimento que pode, caso o consumidor tenha escolhido outro fornecedor distinto do fornecedor tradicional (Comercializador Regulado) ser negociado livremente entre as partes. Assim, na análise de impactes não pode também ser ignorado o impacte final dos custos do PPEC nos preços finais pagos pelos consumidores de energia eléctrica.

Importa esclarecer que os custos com os planos de gestão da procura executados entre 2002 e 2005 pelo distribuidor vinculado/comercializador regulado eram incorporados nas tarifas de Comercialização do SEP que estão incluídas nas tarifas de Venda a Clientes Finais e portanto eram pagos exclusivamente pelos clientes do SEP (actualmente designados por clientes do comercializador regulado). No novo quadro regulamentar aprovado em Agosto de 2005 os custos com o PPEC constituído por um conjunto de medidas implementadas por qualquer comercializador, operador de rede ou agente externo, são incorporados na tarifa de Uso Global do Sistema incluída nas tarifas de Acesso às Redes, sendo por conseguinte pagos por todos os consumidores de energia eléctrica. Naturalmente neste novo quadro regulamentar todos os consumidores de energia eléctrica podem participar nas medidas propostas pelos promotores referidos.

O Quadro 6-2 apresenta diversos orçamentos possíveis para o PPEC tendo em conta os valores anteriormente mencionados, bem como os impactes tarifários associados. Estes impactes tarifários são calculados utilizando para o efeito as quantidades e preços estabelecidos no cálculo das tarifas para 2006.

Quadro 6-2 – Orçamento do PPEC e impacte tarifário, preços de 2006

Cenários	PGP 2002-2004	PGP 2005	PPDA 2006-2008	PNAC
Recursos afectos ao PPEC (10^3 EUR)	*5 800*	*2 381*	*10 000*	*38 000*
		Impacte nas tarifas		
Tarifa de Uso Global do Sistema	1,08%	1,08%	2,17%	8,24%
Tarifas de Acesso às Redes	0,28%	0,28%	0,56%	2,11%
Venda a Clientes Finais	0,10%	0,10%	0,19%	0,74%

Na primeira coluna “PGP 2002-2004” apresentam-se os custos do Plano de Gestão da Procura aceites pela ERSE em 2002 para o ano de 2003. Conforme referido anteriormente, os valores executados foram substancialmente inferiores.

Na segunda coluna “PGP 2005” apresentam-se os custos aceites do PGP para o ano de 2005.

Na terceira coluna “PPDA 2006-2008” apresentam-se os custos anuais aceites no Plano de Promoção do Desempenho Ambiental para o período de regulação 2006 a 2008.

Na quarta coluna “PNAC” apresentam-se os custos associados a medidas de eficiência energética considerados necessários para o cumprimento das metas estabelecidas.

Os custos com o PPEC serão incluídos na tarifa de Uso Global do Sistema dois anos depois do ano de execução. No quadro apresentam-se os acréscimos percentuais nas tarifas de Uso Global do Sistema, nas tarifas de Acesso às Redes e nos preços de venda a clientes finais, que incluem não só as vendas

aos clientes do comercializador regulado como também as vendas aos clientes dos restantes comercializadores. Nas vendas aos clientes dos restantes comercializadores para o cálculo das parcelas de energia e de comercialização utilizaram-se as tarifas de Energia e Potência e de Comercialização do comercializador regulado.

O impacte tarifário associado aos vários cenários apresentados no quadro anterior é significativo em termos da tarifa de Uso Global do Sistema e embora seja reduzido em termos das vendas a clientes finais e mesmo em termos das tarifas de Acesso às Redes. O valor mais elevado que foi discutido, 38 milhões de euros, representa 2,11% das receitas obtidas pela aplicação das tarifas de Acesso às Redes e 0,74% das vendas a clientes finais, já a tarifa de Uso Global do Sistema subiria neste cenário 8,24%.

Propõe-se para 2007 e para 2008 um valor anual para o PPEC de 10 milhões de euros anuais, tendo em conta a necessidade de atingir poupanças significativas nos próximos anos, mas também a necessidade de acautelar impactes elevados nas várias tarifas a aplicar aos consumos de energia eléctrica, em particular na tarifa de Uso Global do Sistema que observaria uma subida nominal de cerca de 2,2%. Assim, o impacte previsto, em termos nominais, para as tarifas de Acesso às Redes seria um aumento de 0,6% e em termos de venda a clientes finais o aumento nominal previsto seria de 0,2%.

6.2 REPARTIÇÃO DOS RECURSOS ENTRE AS VÁRIAS TIPOLOGIAS DE MEDIDAS

A repartição dos recursos entre as várias tipologias (medidas tangíveis e intangíveis) e segmentos de mercado definidos anteriormente ((i) Indústria e Agricultura, (ii) Comércio e Serviços e (iii) Residencial), deve obedecer a um conjunto de princípios orientadores. No entanto, a aplicação destes princípios em regras de repartição não é simples nem directa. Os princípios mais relevantes são:

- Maximização da equidade tarifária entre o que os consumidores pagam através da tarifa de Uso Global do Sistema e os incentivos que recebem de medidas de eficiência energética a que se podem candidatar. Esta equidade entre os pagamentos da tarifa de Uso Global do Sistema e os incentivos do PPEC recebidos pode ser assegurada por segmento de mercado.
- Maximização da diversidade das medidas com vista a desenvolver um portfólio de tecnologias de eficiência energética.
- Maximização do impacte social das medidas junto dos consumidores, na perspectiva de que um dos factores importantes de sucesso do PPEC é que as medidas do mesmo sejam conhecidas pelo maior número possível de consumidores.
- Maximização da capacidade de gerar economias de energia eléctrica, tendo em conta o grau de ineficiência dos vários sectores como potencial de intervenção do PPEC.
- A experiência e os resultados de outros programas similares, nomeadamente o PGP dos anteriores períodos de regulação.

Para a repartição entre medidas do tipo tangível e do tipo intangível não existe um racional óbvio definido à partida. No PGP apresentado pela EDP Distribuição e aprovado pela ERSE previa-se que o custo com as medidas intangíveis, para o ano de 2004 se situasse entre 8% a 11% do total dos custos (consoante se considere ou não os custos de acompanhamento), o que parece ser um valor de uma ordem de grandeza aceitável para um plano onde se quer que a grande maioria dos resultados sejam poupanças verificáveis e duradouras.

Com este enquadramento propõe-se que 90% dos recursos afectos ao PPEC sejam para acções tangíveis e que 10% sejam para acções intangíveis. Assim, a distribuição destes recursos financeiros seria a apresentada no quadro seguinte.

Quadro 6-3 – Repartição dos recursos do PPEC entre medidas tangíveis e intangíveis

	%	10^3 EUR
Tangíveis	90,00%	9 000
Intangíveis	10,00%	1 000
Total	100,00%	10 000

Tendo em conta a necessidade de quantificar a repartição de recursos das medidas tangíveis pelos segmentos de mercado considerados, seguiu-se o primeiro princípio apresentado anteriormente, impondo-se uma estrutura de repartição dos recursos associados às medidas tangíveis coincidente com a estrutura dos pagamentos da tarifa de Uso Global do Sistema por segmento de mercado. No Quadro 6-4 apresenta-se a repartição por nível de tensão do consumo de energia eléctrica e dos pagamentos da tarifa de Uso Global do Sistema previstos no cálculo das tarifas para 2006.

Quadro 6-4 – Repartição por nível de tensão do consumo de energia eléctrica e dos pagamentos na tarifa de Uso Global do Sistema

	Consumo anual		Pagamentos tarifa UGS	
	GWh	%	10^{-3} EUR	%
MAT	1 337	2,97%	12 709	2,75%
AT	5 337	11,85%	51 561	11,18%
MT	14 446	32,08%	143 664	31,14%
BTE	3 357	7,45%	35 551	7,71%
BTN	20 560	45,65%	217 910	47,23%
Total	*45 036*	*100,00%*	461 394	100,00%

A repartição por nível de tensão dos pagamentos da tarifa de Uso Global do Sistema assemelha-se à repartição da energia consumida. As diferenças surgem na medida em que os pagamentos da tarifa de Uso Global do Sistema são obtidos pelo produto de um preço de energia em euros por kWh, pela energia consumida referida à saída da RNT. Esta energia eléctrica difere da energia consumida em cada ponto de entrega pelas perdas de energia nas redes. As quantidades de energia eléctrica e pagamentos

em causa reflectem todos os consumos do sector, incluindo os do comercializador regulado e os dos restantes comercializadores no mercado.

Para prosseguir a repartição dos valores do PPEC por segmento de mercado utilizaram-se os dados do estudo "Caracterização de Consumidores e redes"[16] entregue à ERSE pelo distribuidor vinculado em 2005 no âmbito do PGP de 2002 a 2004 e de 2005. Os dados foram recolhidos durante o ano de 2003 e incluem uma repartição dos consumos em MT, BTE e BTN por sector de actividade económica. O Quadro 6-5 apresenta esses valores em percentagem.

Quadro 6-5 – Repartição dos consumos por segmento de mercado em cada nível de tensão ou tipo de fornecimento

	MAT	AT	MT	BTE	BTN
Indústria e Agricultura	100%	100%	69,19%	32,60%	0,00%
Comércio e Serviços	0%	0%	30,81%	67,40%	35,78%
Residencial	0%	0%	0%	0%	64,22%
Total	*100%*	*100%*	*100%*	*100%*	*100%*

Para MAT e AT não se utilizaram os valores do estudo e assumiu-se directamente que 100% do consumo diz respeito à indústria. Para os restantes níveis de tensão ou tipos de fornecimento agruparam-se os vários sectores de actividade nos três segmentos de mercado definidos no PPEC.

Se ao Quadro 6-5 for aplicada a repartição dos pagamentos da tarifa de Uso Global do Sistema apresentada na quarta coluna do Quadro 6-4, obtém-se a repartição dos pagamentos da tarifa de Uso Global do Sistema pelos segmentos de mercado do PPEC, conforme se apresenta no Quadro 6-6.

Quadro 6-6 – Repartição dos pagamentos da tarifa de Uso Global do Sistema por segmentos de mercado do PPEC

	MAT	AT	MT	BTE	BTN	Total
Indústria e Agricultura	2,75%	11,18%	21,54%	2,51%	0,00%	**37,99%**
Comércio e Serviços	0,00%	0,00%	9,59%	5,19%	16,90%	**31,68%**
Residencial	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	30,33%	**30,33%**
Total	*2,75%*	*11,18%*	*31,14%*	*7,71%*	*47,23%*	*100,00%*

Assim, ao montante definido para as medidas tangíveis no Quadro 6-3 aplicam-se as percentagens da coluna total do Quadro 6-6 por forma a obter os valores finais por tipologia e por segmento de mercado que se apresentam no quadro seguinte.

[16] Caracterização de Consumidores e redes. Parte 1- Caracterização de consumidores. Relatório Final. Elaborado pelo INESC Porto e INESC Coimbra. O estudo encontra-se disponível no centro de documentação da ERSE.

Quadro 6-7 – Repartição dos recursos das medidas tangíveis do PPEC por segmentos de mercado

	%	10^3 EUR
Indústria e Agricultura	37,99%	**3 419**
Comércio e Serviços	31,68%	**2 852**
Residencial	30,33%	**2 730**
Total das medidas tangíveis	***100,00%***	***9 000***

No Quadro 6-8 resumem-se os resultados da repartição dos recursos financeiros anuais do PPEC por tipologia e por segmentos de mercado.

Quadro 6-8 - Recursos financeiros anuais do PPEC para 2007 e 2008

	10^3 EUR
PPEC	**10 000**
Tangíveis	9 000
Indústria e Agricultura	*3 419*
Comércio e Serviços	*2 852*
Residencial	*2 730*
Intangíveis	1 000

ANEXOS

ANEXO I - O PLANO DE GESTÃO DA PROCURA DE 2002 A 2005

No artigo 127.º do antigo Regulamento Tarifário aprovado pelo Despacho n.º 18 413-A/2001, de 1 de Setembro, estabelece-se a necessidade dos distribuidores vinculados apresentarem um Plano de Gestão da Procura com medidas de promoção de uma utilização mais eficiente da energia eléctrica, a executar durante cada um dos anos do período de regulação. O plano devia evidenciar os objectivos de cada uma das medidas, discriminando os respectivos custos e benefícios a alcançar.

A fórmula de remuneração deste plano previa a integração *a posteriori*, nos proveitos permitidos do distribuidor vinculado na actividade de Comercialização do SEP, os custos com a execução de medidas e programas do Plano de Gestão da Procura (PGP) e ainda metade dos benefícios líquidos associados.

O distribuidor vinculado apresentou à ERSE, em Outubro de 2002, um Plano de Gestão da Procura contendo acções propostas para o tempo restante do período regulatório (2003 e 2004). Entre estas acções contavam-se acções denominadas por tangíveis (correspondendo à instalação efectiva de equipamentos com eficiência energética superior ao *standard* de mercado) e acções intangíveis (onde se incluíam nomeadamente acções de promoção e estudos[17]).

Em Fevereiro de 2003, a ERSE discutiu as metodologias de cálculo e os critérios técnico económicos para valorização das medidas do PGP para efeitos de remuneração na actividade de Comercialização do SEP. Como resultado da aplicação destas metodologias ao plano apresentado pelo distribuidor vinculado, foram apurados os custos e benefícios associados às acções propostas. Para 2003, os custos estimados das acções propostas no plano foram de cerca de 5 milhões de euros, tendo como contrapartida um benefício estimado, acumulado ao longo da vida útil dos equipamentos instalados, de 419 GWh de consumo evitado de energia eléctrica e correspondendo a emissões evitadas de 164 mil toneladas de CO_2. Para as acções a implementar em 2004, os custos estimados eram também de 5 milhões de euros, o benefício acumulado estimado de 447 GWh evitados, correspondendo a 183 mil toneladas de emissões evitadas de CO_2. Estes benefícios acumulados correspondiam a cerca de 32 GWh e 34 GWh de consumo evitado anual, respectivamente para as acções propostas para 2003 e 2004.

Relativamente ao Plano de Gestão da Procura para 2003 e 2004, apenas foram implementadas pelo distribuidor vinculado as acções intangíveis. Os respectivos custos foram aceites para definição dos proveitos permitidos do distribuidor vinculado.

[17] Entre as acções intangíveis propostas no Plano de Gestão da Procura estão o Prémio EDP, o estudo sobre caracterização de consumidores e de redes, o estudo sobre transportes eléctricos urbanos, acções de promoção da utilização racional de energia eléctrica ou o estudo da "casa-padrão eficiente".

O Regulamento Tarifário foi revisto em 2004 tendo sido publicado um artigo adicional permitindo a consideração de um período regulatório transitório com a duração de um ano, justificado por razões de incerteza legislativa no sector eléctrico. Assim, em 2005 manteve-se em vigor o mecanismo regulatório de incentivo à promoção da eficiência energética no âmbito da actividade de Comercialização do SEP, do distribuidor vinculado, tendo este apresentado em Maio de 2005 o Plano de Gestão da Procura para 2005.

O presente documento tem como objectivo analisar a execução do Plano de Gestão da Procura no período 2002-2004 e apresentar, de forma sumária, o Plano de Gestão da Procura para 2005, o que é realizado no capítulo 2.

No capítulo 3 apresenta-se o valor global dos custos do PGP, avaliando-se o seu impacte na tarifa de Comercialização do SEP e nas tarifas de Venda a Clientes Finais.

I. ANÁLISE DO PLANO DE GESTÃO DA PROCURA NO PERÍODO DE REGULAÇÃO 2002 A 2004 E 2005

No período 2002 a 2005, o distribuidor vinculado, no âmbito do Plano de Gestão da Procura, executou sete programas de gestão da procura. Os custos destes programas foram aceites pela ERSE, incluídos na tarifa de Comercialização no SEP e, consequentemente, reflectidos nas tarifas de Venda a Clientes Finais. Seguidamente, caracterizam-se esses programas e apresentam-se os respectivos custos.

A. PROGRAMA 1 – PRÉMIO EDP

A instituição do prémio EDP é um incentivo à adopção de medidas e processos para a minimização dos custos energéticos na indústria e nos serviços. Considera-se que a redução da intensidade energética é operada com recurso a tecnologias mais eficientes e inovadoras que permitem benefícios ambientais através da racionalização dos consumos de energia eléctrica com os correspondentes impactes positivos em termos da produção. Segundo a EDP Distribuição, o balanço realizado desde a instituição deste prémio em 1989, indica que o mesmo tem contribuído, de uma forma positiva, para a divulgação das boas práticas na utilização eficiente da energia eléctrica.

As acções previstas, no âmbito deste programa (Programa 1), para o ano de 2005 foram as seguintes:

- Divulgação da nova edição do prémio.
- Convite à adesão, por *mail* directo, de todos utilizadores das redes de distribuição com potência contratada superior a 50 kVA.
- Recepção de candidaturas.
- Constituição de júri.

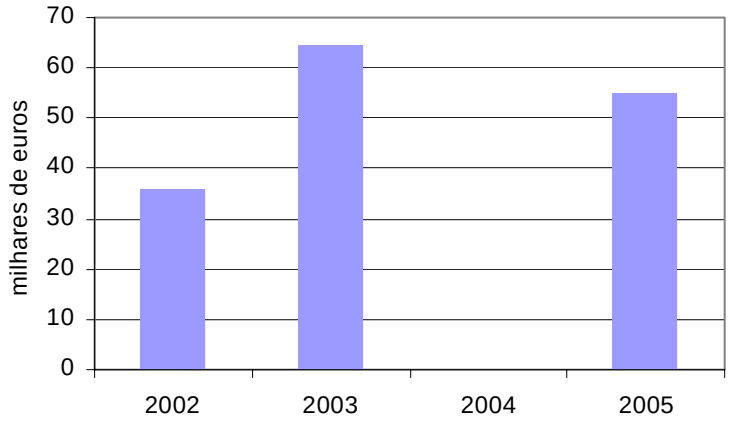
Os custos totais previstos são de 150 mil euros, dos quais cerca de 55 mil euros correspondem aos custos a incorrer em 2005. No quadro seguinte apresentam-se também os custos incorridos de 2002 a 2004.

Quadro 1 - Evolução dos custos com o Prémio EDP, Programa 1

Programa 1	Executado			Previsto
Ano	2002	2003	2004	2005
Prémio EDP	35 990	64 600	0	55 000

Unidade: euros

Figura 1 - Evolução dos custos com o Prémio EDP, Programa 1



Em termos de custos, e da sua distribuição, este programa é consistente com o apresentado em anos anteriores.

B. PROGRAMA 2 – CARACTERIZAÇÃO DE CONSUMIDORES E REDES

O estudo de Caracterização de Consumidores e Redes transita do anterior período de regulação, 2002-2004, e pretende dar continuidade aos trabalhos de caracterização de consumidores e de redes já realizados, com vista à actualização de perfis de consumo típicos para os diversos segmentos de clientes. Estes perfis de consumo aplicam-se aos clientes de BTE e BTN que participam no mercado, sendo utilizados para definir o perfil horário da energia a adquirir pelos vários comercializadores. Este estudo corresponde ao Programa 2 do PGP para 2005 e inclui os seguintes aspectos:

- Tratamento dos dados recolhidos pelos diagramadores.
- Consolidação da informação obtida por telecontagem.
- Actualização dos diagramas representativos dos diversos tipos de consumidores.

As acções previstas decorrerão em 2005 e estimam-se custos da ordem dos 142 000 euros.

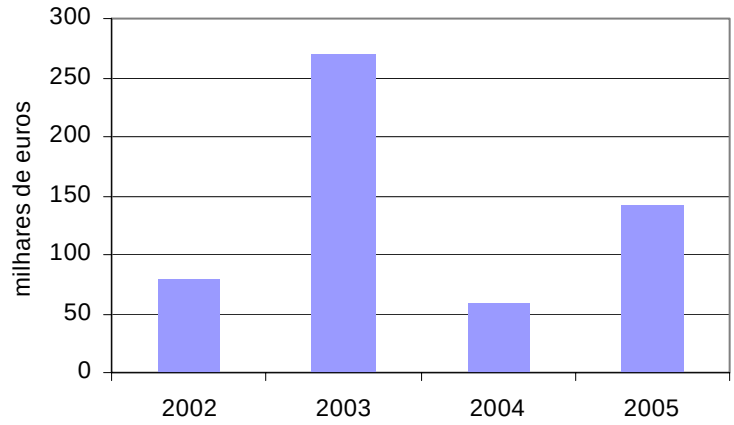
Refira-se que este trabalho se enquadra no âmbito tarifário uma vez que tem como objectivo a definição de perfis de consumo utilizados na abertura de mercado aos consumidores em baixa tensão, conforme referido.

Quadro 2 - Evolução dos custos com o estudo de Caracterização de Consumidores e Redes, Programa 2

Programa 2	Executado			Previsto
Ano	2002	2003	2004	2005
Caracterização de consumidores e redes	78 820	269 600	59 241	142 000

Unidade: euros

Figura 2 - Evolução dos custos com o estudo de Caracterização de Consumidores e Redes, Programa 2



Comparando com os anos anteriores, verifica-se que o valor proposto para 2005 é próximo do valor médio do último triénio.

C. PROGRAMA 3 – DETERMINAÇÃO DE FACTORES DE AJUSTAMENTO PARA PERDAS

O estudo Determinação de Factores de Ajustamento para Perdas tem como objectivo o estabelecimento de factores de ajustamento para perdas por nível de tensão e período horário nas redes de transporte e distribuição de energia eléctrica. No PGP de 2005, este estudo denomina-se Programa 3 e caracteriza-se pelos seguintes aspectos:

- Construção do diagrama de carga relativo à compra de energia.
- Construção de diagramas de venda de energia por nível de tensão.
- Construção de diagrama de perdas na rede.
- Validação do modelo.
- Cálculo dos factores de ajustamento para perdas das redes de distribuição por período horário.

As acções previstas decorrerão em 2005 e estimam-se custos da ordem dos 180 mil euros.

Quadro 3 - Custos com o estudo de Determinação de Factores de Ajustamento para Perdas nas redes, Programa 3

Programa 3	Previsto
Ano	2005
Determinação de factores de ajustamento para perdas nas redes	180 000

Unidade: euros

Este programa não foi executado ao abrigo do PGP em anos anteriores.

D. PROGRAMA 4 – ECOCASA

O Programa 4 decorre de um protocolo assinado, em 2003, entre a EDP Distribuição e a QUERCUS, ao abrigo do qual se pretende promover a eficiência energética no sector residencial em termos de iluminação, climatização e electrodomésticos. No âmbito deste protocolo, procura-se, ainda, promover a adopção de soluções construtivas, que diminuam as necessidades em termos de consumo de energia eléctrica. Esta acção (Programa 4) consiste na apresentação e divulgação do modelo virtual associado ao projecto ECOCASA.

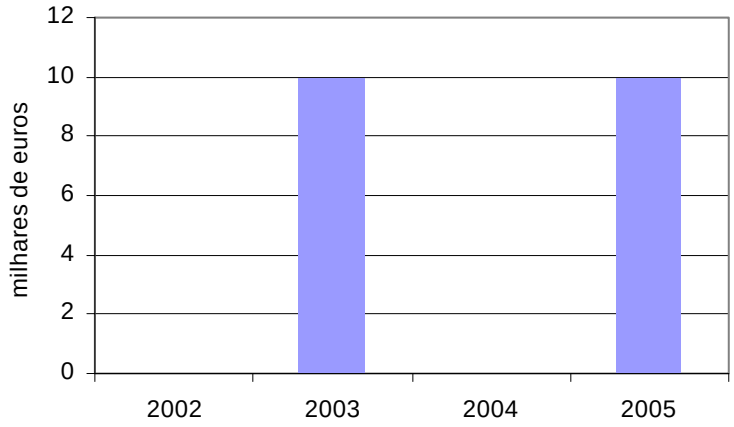
Prevê-se que este projecto termine em 2005 e com a finalização do mesmo proceder-se-á ao pagamento à QUERCUS da última prestação no valor de 10 mil euros.

Quadro 4 - Evolução dos custos com o Projecto ECOCASA (Protocolo QUERCUS), Programa 4

Programa 4	Executado			Previsto
Ano	2002	2003	2004	2005
Protocolo Quercus (Proj. ECOCASA)	0	10 000	0	10 000

Unidade: euros

Figura 3 - Evolução dos custos com o Projecto ECOCASA, Programa 4



E. PROGRAMA 5 – PROMOÇÃO DE EQUIPAMENTOS EFICIENTES

O programa 5 pretende divulgar e promover o sistema de aquecimento por acumulação de calor, em associação com a adesão à tarifa bi-horária. Com este sistema de aquecimento, os clientes poderão obter adequados níveis de conforto nas suas habitações incorrendo em menores custos em termos da sua factura de energia eléctrica. Ao mesmo tempo, esta tecnologia permite uma redução dos consumos em horas de ponta e consequentemente uma melhoria do diagrama de cargas. A promoção de equipamentos eficientes contempla:

- Produção de material informativo.
- Expedição dos folhetos.
- Divulgação da campanha em meios de comunicação social.

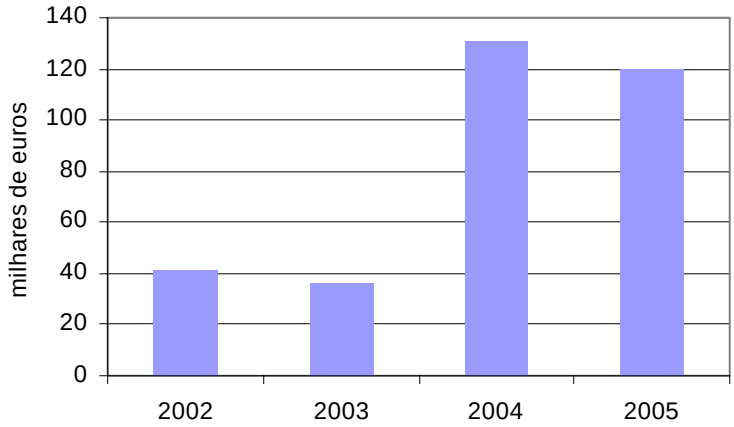
Os custos associados às acções a desenvolver em 2005 estimam-se em 120 mil euros.

Quadro 5 - Evolução dos custos com a Promoção de equipamentos eficientes, Programa 5

Programa 5	Executado			Previsto
Ano	2002	2003	2004	2005
Promoção de equipamentos eficientes (acumuladores de calor)	41 160	35 600	130 400	120 000

Unidade: euros

Figura 4 - Evolução dos custos com a Promoção de equipamentos eficientes, Programa 5



O valor proposto para 2005 é mais elevado que o valor médio anual do triénio, no entanto é inferior ao executado em 2004.

F. PROGRAMA 6 – HÁBITOS DE UTILIZAÇÃO DE APARELHOS ELÉCTRICOS NO SECTOR DOS SERVIÇOS

No estudo Hábitos de Utilização de Aparelhos Eléctricos no Sector dos Serviços, a EDP Distribuição pretende recorrer à contratação de serviços especializados por forma a se proceder a uma caracterização dos clientes do sector dos serviços em termos de posse e utilização de aparelhos eléctricos, nos diversos tipos de estabelecimentos e instalações dos diferentes ramos de actividade económica (comércio por grosso e a retalho, restaurantes e hotéis, transportes e serviços auxiliares de transportes, banca e seguros, serviços de saúde, comunicações, serviços prestados às empresas). Este estudo consta do PGP, sendo identificado como Programa 6.

No âmbito do PGP de 2005 é proposto:

- Conclusão do trabalho de campo (realização de cerca de 19% dos inquéritos num total dos 2 000 previstos).
- Desenvolvimento do software.
- Processamento dos dados recolhidos.
- Elaboração do relatório final.

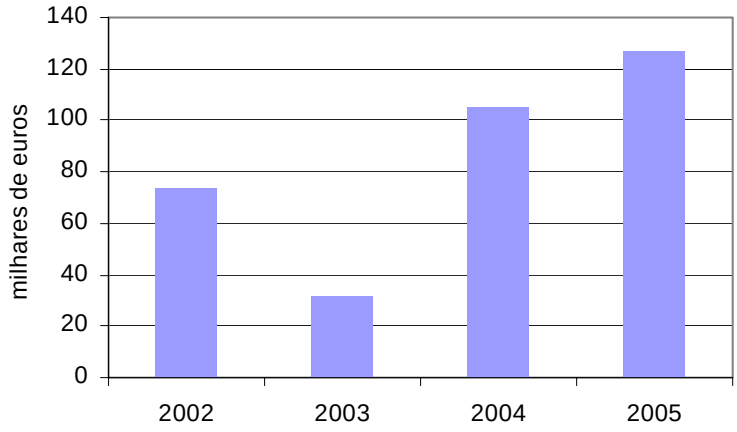
As acções previstas decorrerão em 2005 e são estimados custos da ordem dos 127 mil euros.

Quadro 6 - Evolução dos custos com o Estudo sobre posse e utilização de aparelhos eléctricos – no sector dos serviços, Programa 6

Programa 6	Executado			Previsto
Ano	2002	2003	2004	2005
Posse e utilização de aparelhos eléctricos - Serviços	73 910	31 900	105 021	127 000

Unidade: euros

Figura 5 - Evolução dos custos com o Estudo sobre posse e utilização de aparelhos eléctricos – no sector dos serviços, Programa 6



Os custos propostos para este programa são mais elevados que os de 2004 em cerca de 20%.

G. PROGRAMA 7 - DIVULGAÇÃO DA UTILIZAÇÃO RACIONAL DE ENERGIA ELÉCTRICA

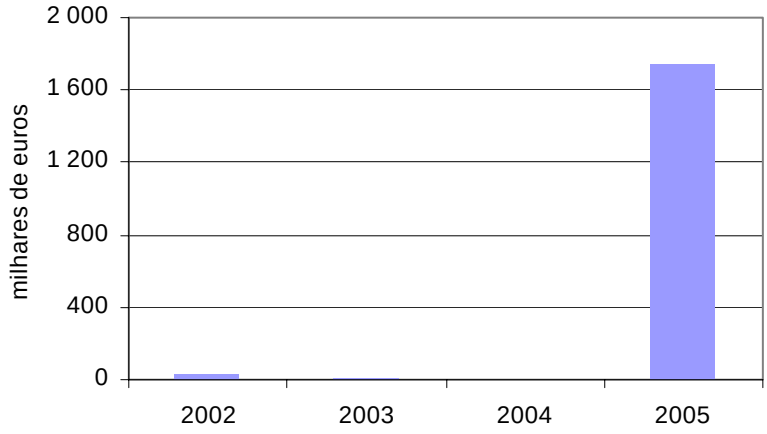
Trata-se de um conjunto de medidas através das quais a EDP Distribuição aposta na sensibilização dos clientes para os benefícios decorrentes da utilização racional de energia eléctrica e com a sua implementação, a EDP Distribuição aposta no reforço da mensagem de eficiência energética.
O total de custos com este programa aprovados para 2005 ascende a 1 746 750 euros.

Quadro 7 - Evolução dos custos com Divulgação da utilização racional de energia eléctrica, Programa 7

Programa 7	Executado			Previsto
Ano	2002	2003	2004	2005
Divulgação da UREE	28 100	7 900	0	1 746 750

Unidade: euros

Figura 6 - Evolução dos custos com Divulgação da utilização racional de energia eléctrica, Programa 7



Os valores propostos para esta acção atingem valores muito elevados e em nada comparáveis a anos anteriores.

Adicionalmente este programa para 2004 foi apresentado como sendo composto de várias medidas que seguidamente se descrevem.

MEDIDA 1 – SÍTIO INTERNET DEDICADO À EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A EDP propõe a criação de um sítio Internet dedicado, dentro do sítio corporativo, com vista a dar, aos cerca de 1,2 milhões de visitantes, a possibilidade de se informarem sobre eficiência energética na procura de electricidade.

O sítio prevê a criação de cerca de 20 páginas com texto e imagem, bem como a criação de um pequeno questionário de auditoria energética que permita ao cliente saber *on-line* o que poderá fazer para poupar energia eléctrica.

Estes conteúdos irão estar disponíveis no sítio da EDP e pretendem integrar a informação sobre eficiência energética que existe actualmente de forma dispersa.

Estima-se que os custos associados com a implementação desta medida serão da ordem dos 40 mil euros.

MEDIDA 2 – ELABORAÇÃO DE UM GUIA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A EDP Distribuição propõe proceder à elaboração e disponibilização de um guia de eficiência energética. Este guia, terá uma tiragem de 530 000 exemplares a disponibilizar nas lojas EDP e permitirá aos clientes domésticos, de uma forma acessível, terem a percepção das vantagens de implementação de medidas de eficiência energética nas suas habitações.

Segundo a EDP, prevê-se que este guia seja objecto de distribuição gratuita em jornais de grande tiragem (Jornal de Notícias, com uma tiragem média de 120 000 exemplares e Expresso com uma tiragem média de 165 000 exemplares) e ao mesmo tempo será disponibilizado nas Lojas EDP (5 000 por loja, o que equivale a 245 000 exemplares).

Uma vez que a medida abrange a eficiência energética prevê-se que, em termos de conteúdo, 50% do guia abordará questões relativas à utilização eficiente da energia eléctrica.

Estimam-se que os custos associados com a implementação desta medida rondarão os 372 500 euros, dos quais 186 250 euros são custos que se incluem neste Plano.

MEDIDA 3 – *ROAD-SHOW* PELAS ESCOLAS

Segundo a EDP Distribuição, a Escola deve ser um centro privilegiado de informação e de formação das gerações futuras. A capacidade de interiorização de hábitos nas crianças e a capacidade que estas têm de influenciar os seus pais é muito elevada. É no sentido de aproveitar esta capacidade que a EDP pretende realizar um *road-show* por 250 escolas, de Norte a Sul do país, levando até aos alunos do ensino básico uma apresentação sobre energia, eficiência energética e utilização racional de energia.

Estima-se que os custos associados com a implementação desta medida rondarão os 298 mil euros.

MEDIDA 4 – DISTRIBUIÇÃO DE UM DESDOBRÁVEL A INCLUIR NA FACTURA

A EDP Distribuição propõe fazer chegar a todos os seus clientes de baixa tensão normal (BTN) (cerca de 5,8 milhões) um desdobrável, incluído na factura, com informações sobre eficiência energética e o encaminhamento para o sítio Internet ou para as lojas EDP.
Estima-se que os custos associados com a implementação desta medida serão de 283 500 euros.

MEDIDA 5 – CAMPANHA DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.

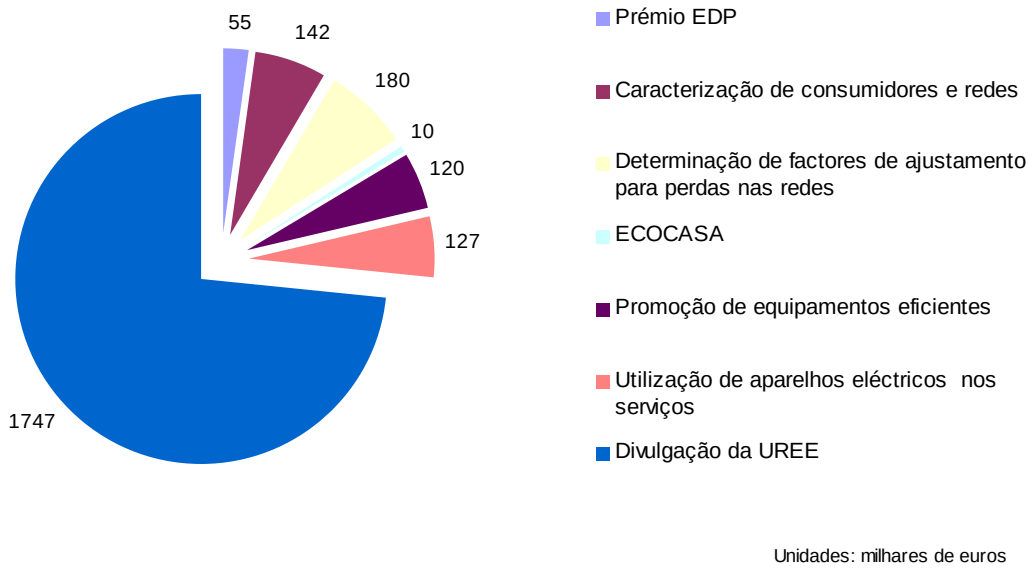
Propõe-se o desenvolvimento de uma campanha de publicidade *mass-media*, educativa, que explique aos clientes como consumir energia eléctrica de forma mais eficiente. Tendo como alvo o universo dos clientes domésticos da EDP e utilizando os diversos meios de comunicação (*mix* de TV, imprensa, rádio, *outdoor* e Internet), pretende-se que esta campanha traduza de forma objectiva o potencial de redução no gasto individual de um conjunto de medidas de fácil implementação, contemplando várias situações do quotidiano doméstico, como os aparelhos electrónicos em *stand by*, o tipo de lâmpadas usadas, etc.

Os custos máximos aprovados pela ERSE para esta medida no âmbito do PGP são de 939 000 euros.

II. AVALIAÇÃO DO IMPACTE TARIFÁRIO DO PLANO DE GESTÃO DA PROCURA DE 2002 A 2004 E 2005

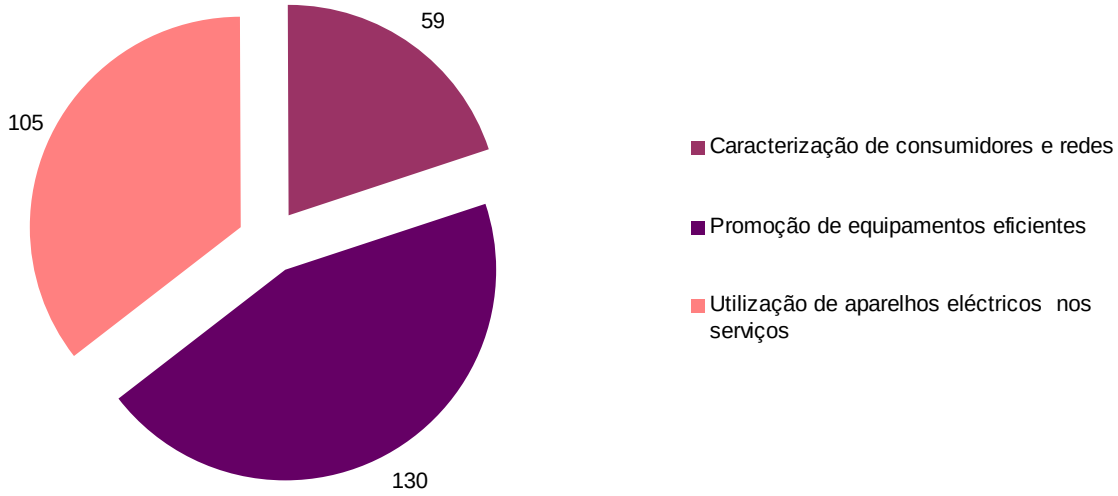
Na Figura 7 apresentam-se os custos máximos dos programas de gestão da procura aceites para efeitos tarifários em 2005, repartidos pelos vários programas. Em 2005, estes custos totalizam 2 381 milhares de euros.

Figura 7 - Custos máximos dos programas de gestão da procura, para efeitos tarifários, a executar em 2005



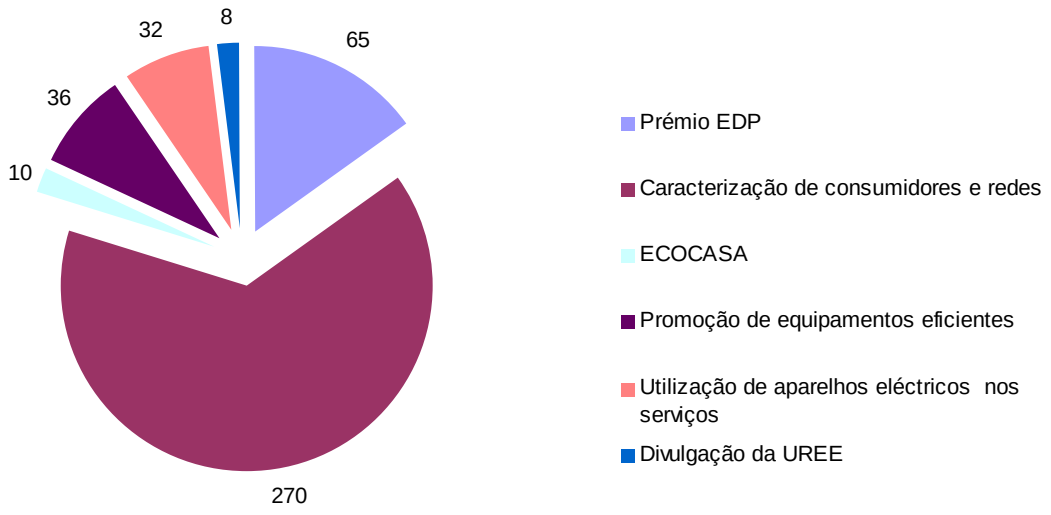
Da Figura 8 à Figura 10 apresentam-se os custos do programa de gestão da procura incorridos de 2002 a 2004.

Figura 8- Custos dos programas de gestão da procura, para efeitos tarifários, executados em 2004



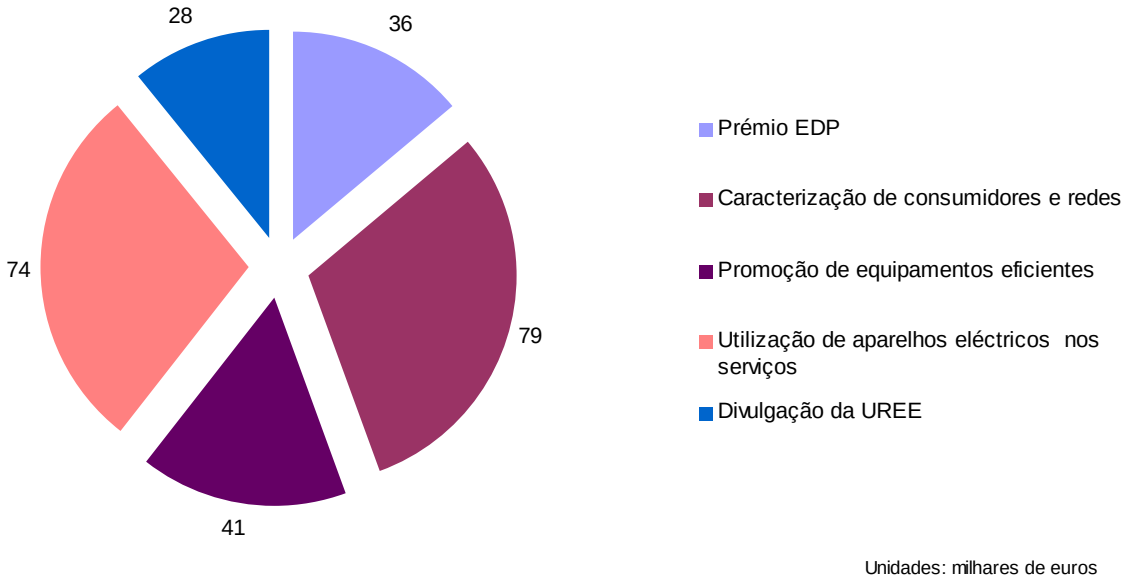
Unidades: milhares de euros

Figura 9 - Custos dos programas de gestão da procura, para efeitos tarifários, executados em 2003



Unidades: milhares de euros

Figura 10 - Custos dos programas de gestão da procura, para efeitos tarifários, executados em 2002



Unidades: milhares de euros

O Quadro 8, a Figura 11 e a Figura 12 apresentam os custos do PGP, distribuídos pelos grupos de acções definidos no capítulo anterior, desde 2002. Verifica-se que os valores aceites para o PGP de 2005 são consideravelmente superiores à soma dos valores de todos os anos anteriores.

Quadro 8- Execução dos planos de gestão da procura desde 2002 e valores máximos aceites para 2005

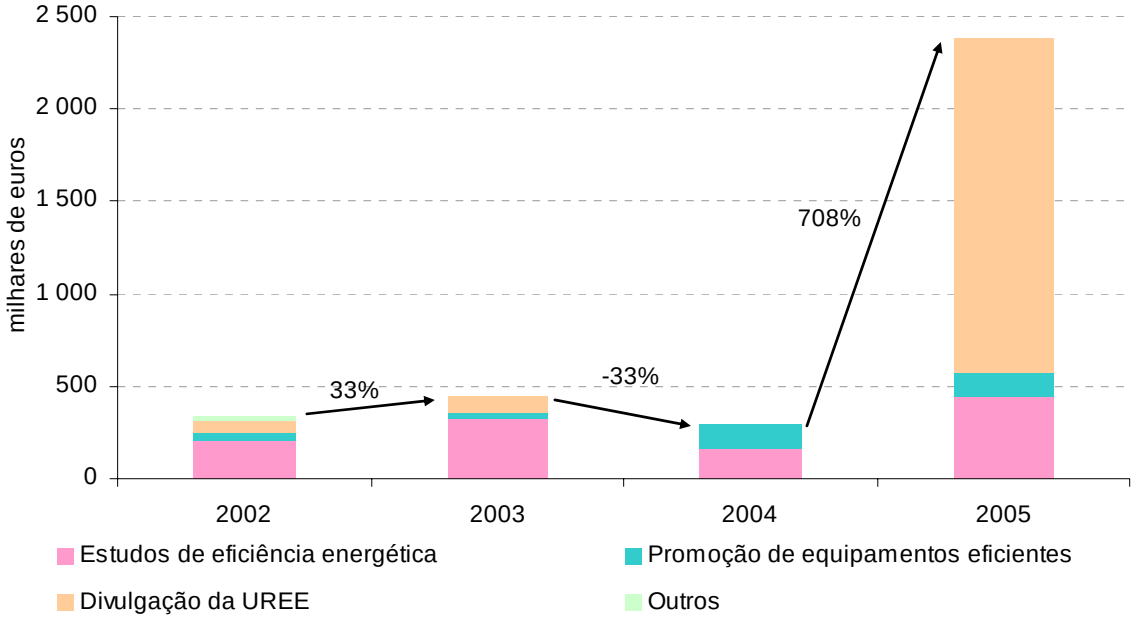
Unidade: milhares de euros

	2002	2003	2004	2005
Estudos de eficiência energética	205	325	164	449
Promoção de equipamentos eficientes	41	36	130	120
Divulgação da Utilização Racional de Energia Eléctrica	64	83	0	1812
Outros	24	0	0	0
Total	334	443	295	2381

Unidade: milhares de euros

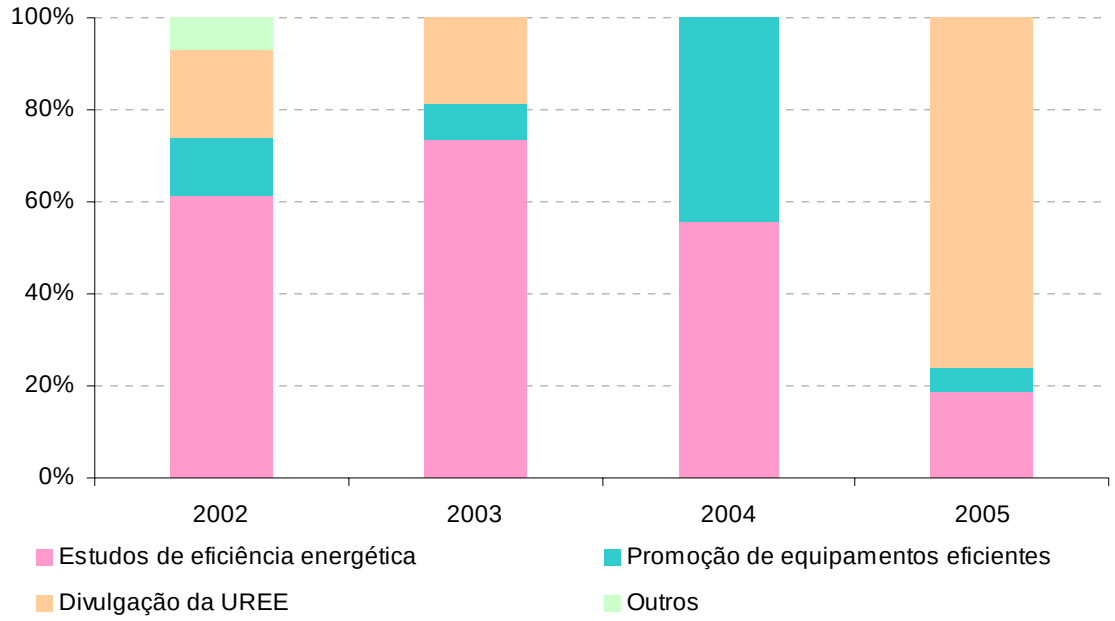
Detalhe dos estudos de eficiência energética	2002	2003	2004	2005
Caracterização de consumidores e redes	79	270	59	142
Posse e utilização de aparelhos eléctricos - Serviços	74	32	105	127
Outros	53	23	0	180

Figura 11 - Custos de execução das acções de gestão da procura desde 2002 e valores máximos aceites para 2005



Nota. Os valores de 2005 são previsionais.

Figura 12 - Estrutura dos custos de execução das acções de gestão da procura desde 2002

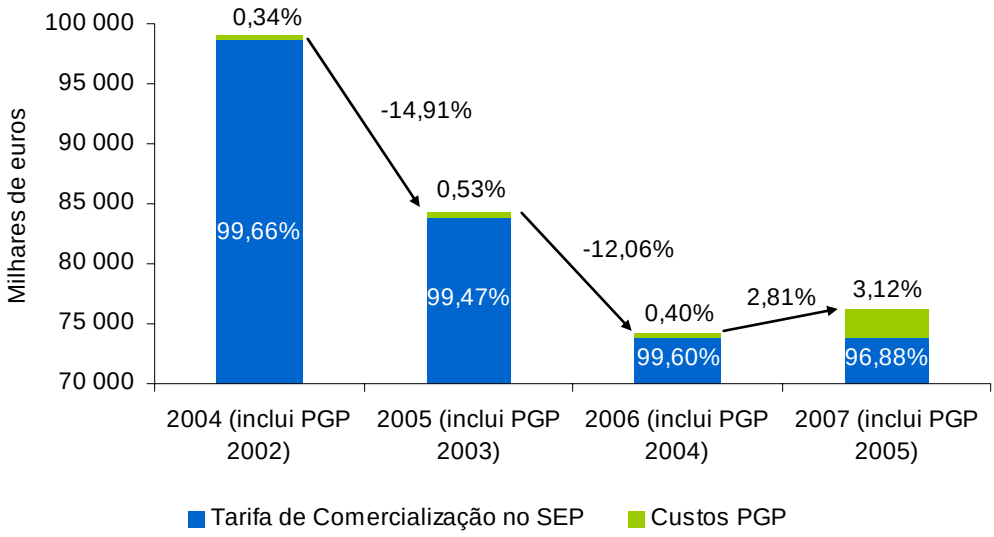


Os custos das acções de gestão da procura executadas no ano *t* serão repercutidos nas tarifas do ano *t+2*. Por exemplo, os custos incorridos pelo distribuidor vinculado com a implementação das acções do

PGP de 2003 foram repercutidos nas tarifas de 2005. Na Figura 13 apresenta-se o impacte dos planos de gestão da procura executados entre 2002 e 2004 na tarifa de Comercialização do SEP aplicada entre 2004 e 2006. Adicionalmente, apresenta-se, a título de exemplo, o impacte dos custos aceites do PGP de 2005 na tarifa de 2007. Para o efeito, considerou-se que os restantes proveitos da tarifa de Comercialização do SEP em 2007 coincidem com os proveitos de 2006.

A tarifa de Comercialização do SEP proporciona um montante de proveitos reduzido comparativamente com as restantes actividades do sector eléctrico. O aumento dos custos no âmbito do PGP em 2005 originará um acréscimo desta tarifa em 2,81%. Assim, o peso do PGP nesta tarifa cresce de 0,34% em 2004 para 3,12% em 2007, considerando que todos as outras variáveis se mantém constantes de 2004 para 2007.

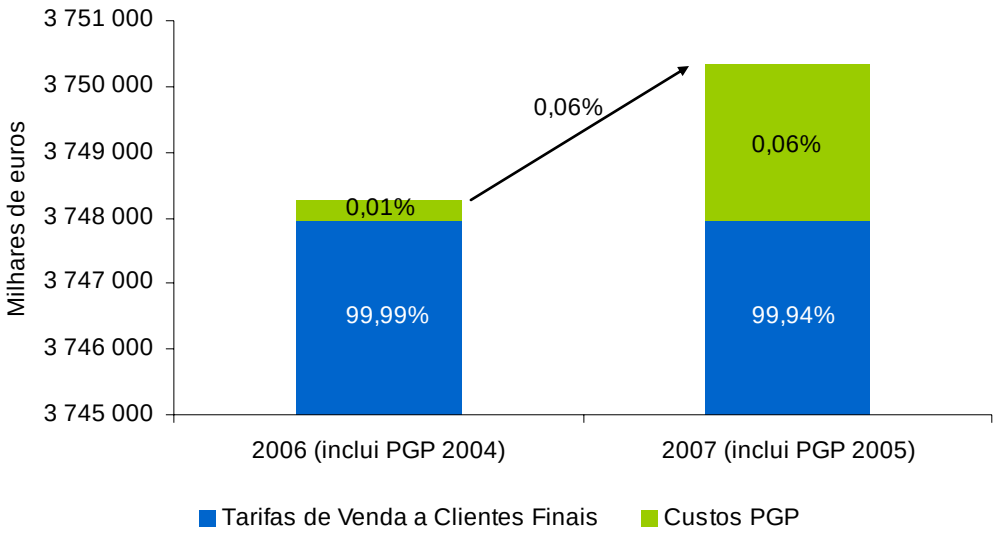
Figura 13 - Impacte nas tarifas de Comercialização do SEP



Na Figura 14, apresenta-se o impacte dos planos de gestão da procura executados em 2004 nas tarifas de Venda a Clientes Finais aplicadas em 2006, considerando que o nível dos restantes componentes tarifários se mantém constante. Tal como foi apresentado para a tarifa de Comercialização do SEP, ilustra-se também, a título de exemplo, o impacte dos custos aceites do PGP de 2005 nas tarifas de Venda a Clientes Finais de 2007. Para o efeito, considerou-se que os restantes proveitos destas tarifas em 2007 coincidem com os proveitos de 2006.

A tarifa de Comercialização do SEP integra as tarifas de Venda a Clientes Finais. O acréscimo observado na tarifa de Comercialização do SEP origina um aumento de 0,06% nas tarifas de Venda a Clientes Finais. Assim, o peso do PGP nestas tarifas cresce de 0,01% para 0,06%, considerando que todos as outras variáveis se mantém constantes de 2006 para 2007.

Figura 14 - Impacte nas tarifas de Venda a Clientes Finais do SEP



ANEXO II - GLOSSÁRIO DE PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO E NORMALIZAÇÃO NO DOMÍNIO DA AUDITORIA, MEDIÇÃO E VERIFICAÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

PROJECTO ODYSSEE

ODYSSEE é um projecto conjunto entre a ADEME, o programa EIE da Comissão Europeia DGTREN e todas as agências de eficiência energética na Europa dos 15 e Noruega. Este projecto foi iniciado em 1993 através de uma colaboração entre a ADEME, o Programa SAVE e todas as agências de eficiência energética da UE-15 e Noruega: EVA (Áustria), Econotec (Bélgica), DEA (Dinamarca), Motiva (Finlândia), FhG-ISI (Alemanha), CRES (Grécia), Sustainable Energy Ireland (Irlanda), ENEA (Itália), ECN (Holanda), IFE (Noruega), ADENE (Portugal), IDAE (Espanha), STEM (Suécia) e AEAT (Reino Unido). Desde então o projecto ODYSSEE tem sido estendido dentro do Programa SAVE, e desde 2005 dentro do Programa IEE, co-financiado por todas as agências nacionais. Desde 2001, o ODYSSEE colabora com uma base de dados sobre medidas de política, chamada MURE (www.mure2.com) no mesmo projecto.

O objectivo do projecto é o desenvolvimento e manutenção de indicadores que permitam o acompanhamento do progresso da eficiência energética e redução de emissões de CO_2 por sector, por utilização final e por país e na União Europeia globalmente. Para atingir este objectivo o projecto ODYSSEE mantém uma base de dados extensa que contém, por um lado, informação detalhada sobre os *drivers* de consumo de energia por sector e utilização final e, por outro lado, indicadores relacionados com eficiência energética e emissões de CO_2. Os dados são actualizados regularmente pela rede de equipas nacionais e disseminados duas vezes por ano. É utilizada uma metodologia comum para produzir indicadores comparativos a partir da base de dados. São organizadas *workshops* para comparar as experiências nacionais no campo das políticas de eficiência energética e para harmonizar as interpretações retiradas a partir dos indicadores.

Os indicadores do Projecto ODYSSEE são indicadores macro, definidos ao nível da economia nacional, sectorial ou de um tipo de utilização. São considerados 6 tipos de indicadores para a monitorização da eficiência energética e análise de desempenho:

- Intensidades energéticas, relacionando o consumo de energia com uma variável macro-económica.
- Consumo unitário, relacionando o consumo de energia com uma variável física.
- Índice de eficiência energética *bottom-up* de modo a fornecer uma síntese de tendências da eficiência energética a um nível desagregado.
- Indicadores de ajustamento para efectuar comparações internacionais, tentando ajustar diferentes circunstâncias entre países (climatéricas, económicas ou técnicas).

- Indicadores de disseminação para avaliar a difusão de práticas e equipamentos energeticamente eficientes.
- Indicadores de meta, fornecendo informação sobre o potencial de eficiência energética e valores de referência para a eventual definição de metas.
- Indicadores de emissões de CO_2, todos os indicadores são igualmente expressos em termos de emissões.

PROJECTO MURE

O principal objectivo do Projecto MURE quando foi fundado, em 1990, era estabelecer uma base de dados sobre medidas e políticas de Utilização Racional de Energia (URE) nos Estados-membros, servindo como uma base de informação dedicada e permanente e como ferramenta de monitorização. Desde então, o Projecto MURE cresceu tornando-se num sistema pericial de apoio à decisão política no domínio da URE. O projecto fornece uma cobertura global das medidas de URE e promoção de energias renováveis à escala nacional e europeia permitindo comparações e análises internacionais.

O Projecto MURE tem 3 elementos principais:

- Uma base de dados qualitativa de medidas tomadas pelos Estados-membros da EU-15 e directamente pela UE para promover a conservação de energia em 4 sectores de utilização final: doméstico, transportes, indústria e serviços. As medidas tanto podem ter carácter legislativo, normativo, fiscal como financeiro, assim como incluir campanhas informativas, auditorias energéticas, acordos negociados entre outras.
- Uma base de dados quantitativa de estatísticas relacionadas com a energia incluindo os Estados-membros da UE-15 e uma desagregação por sector de utilização.
- Uma ferramenta de simulação para calcular o potencial de poupança de energia e redução de emissões em cada um dos 4 sectores.

O Projecto MURE foi adoptado pela DGTREN para a avaliação *ex-ante* dos impactes das medidas e políticas de URE. Nomeadamente, é utilizado no cálculo do potencial técnico de poupança de energia dessas medidas ao nível sectorial, nacional e europeu, servindo como fonte de informação para a discussão de estratégias para a energia e difusão de boas práticas.

O Projecto MURE utiliza procedimentos *bottom-up* para a determinação do potencial de poupança de energia.

INTERNATIONAL PERFORMANCE MEASUREMENT & VERIFICATION PROTOCOL - IPMVP

O IPMVP fornece uma apresentação das melhores práticas actualmente disponíveis para verificar os resultados de projectos de eficiência energética, de eficiência na utilização da água e de energias renováveis. O IPMVP é desenvolvido pela Efficiency Valuation Organization (EVO), uma organização sem fins lucrativos que desenvolve, para além deste protocolo, produtos e serviços (nomeadamente métodos e ferramentas) relacionados com a gestão de riscos em contratos de *performance* de gestão de energia, a quantificação da redução de emissões de gases de efeito de estufa derivada de medidas de eficiência energética e a promoção de construção ambientalmente sustentável.

O IPMVP foi primeiro publicado em 1997 como uma versão actualizada do North American Energy Measurement and Verification Protocol (NEMVP), o qual surgiu em 1996. Em 2001 foi publicada uma terceira versão do protocolo sendo a última revisão de Março de 2002.

A EUROPEAN EX-POST EVALUATION GUIDEBOOK FOR DSM AND EE SERVICE PROGRAMMES, PROGRAMA SAVE

Este documento resultou de 2 projectos ao abrigo do Programa SAVE, desenvolvidos no período 1997-2001 e foi financiado pelo Programa e pelas entidades participantes. Entre estas entidades encontram-se organizações europeias de investigação, agências governamentais e associações particulares como SRC International A/S (Dinamarca), Novem (Holanda), Electricity Association (Reino Unido), MOTIVA (Finlândia), Centro para a Conservação de Energia (Portugal) ou o Wuppertal Institute (Alemanha), entre outras.

PROGRAMA SAVE[18]

O Programa SAVE é um programa europeu dedicado exclusivamente à promoção da eficiência energética e da utilização racional de energia no sector industrial, comércio e serviços e residencial assim como no sector dos transportes, através de iniciativas de política, informação, estudos e acções piloto e da criação de agências de gestão de energia ao nível local e regional.

O primeiro Programa SAVE foi adoptado em Outubro de 1991 e durou até 1995. O seu sucessor, SAVE II, vigorou de 1996 a 2000. A partir de Fevereiro de 2000, o Programa SAVE foi integrado no Programa Estratégico para a Energia (*Energy Framework Programme*) para o período 1998-2002.

Actualmente o Programa SAVE faz parte do Programa Energia Inteligente para a Europa (*Intelligent Energy - Europe*).

[18] http://europa.eu.int/comm/energy/en/pfs_save_en.html

PROGRAMA ENERGIA INTELIGENTE PARA A EUROPA[19]

O Programa Energia Inteligente para a Europa é um programa europeu com o objectivo de promover a eficiência energética e a utilização de fontes de energia renováveis, abrangendo 4 áreas:

- Fontes de energia renováveis e inovadoras (Programa ALTENER).
- Eficiência energética, em particular nos edifícios e sector industrial (Programa SAVE).
- Aspectos energéticos do sector dos transportes (Programa STEER).
- Cooperação com países em vias de desenvolvimento (Programa COOPENER).

O orçamento de 250 milhões de euros é utilizado no co-financiamento de iniciativas que suportem os objectivos do programa, entre as quais:

- Projectos europeus.
- Eventos europeus (como por exemplo conferências).
- Lançamento de agências de energia locais ou regionais.
- Acções concertadas com os países participantes.

Desde 2005, o programa é gerido pela nova agência *Intelligent Energy Executive Agency* (IEEA).

[19] http://europa.eu.int/comm/energy/intelligent/index_en.html

ANEXO III - LISTA DE DOCUMENTAÇÃO SOBRE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

DOCUMENTAÇÃO

A. Traça de Almeida, A. Cristina Rosa e F. Gonçalves, Manual de Programas de DSM, Universidade de Coimbra, Junho de 2001

A. Traça de Almeida, P. Bertoldi e A. Ricci, Energy Efficiency in Households Appliances and Lighting, Springer, 2001

Frank Kreith e Ronald West, CRC Handbook of Energy Efficiency, CRC Press, 1997

California Public Utility Commission, California Standard Practice Manual - Economic analysis of demand-side programs and projects, Outubro de 2001, (disponível em: www.cpuc.ca.gov)

> Manual para a identificação e contabilização de custos e benefícios e procedimentos de análise benefício-custo de programas de gestão da procura no contexto de fundos públicos para a promoção destas acções.

California Public Utility Commission, Energy Efficiency Policy Manual, Version 2, Agosto de 2003, (disponível em: www.cpuc.ca.gov)

> Documento síntese das políticas públicas de desenvolvimento e avaliação de programas de eficiência energética no estado da Califórnia, com o objectivo de orientar os candidatos ao financiamento público desses programas no desenho e implementação dos mesmos.

EURELECTRIC, Electricity for More Efficiency: Electric Technologies and their Energy Savings Potential, Julho de 2004, Ref. 2004-440-0002, (disponível em: www.eurelectric.org)

International Performance Measurement and Verification Protocol Committee, International Performance Measurement and Verification Protocol - Concepts and options for determining energy and water savings - Volume I, Março de 2002, (disponível em: www.ipmvp.org)

> Protocolo sobre procedimentos e estratégias para a medição e verificação de impactes de medidas de eficiência energética e gestão da procura.

Pacific Gas and Electric Company, A Framework for Planning and Assessing Publicly Funded Energy Efficiency, Março de 2001

> Documento de discussão de abordagens à avaliação do custo-eficácia de acções de transformação de mercado no âmbito da eficiência energética.

Richard C. Dorf, The Electrical Engineering Handbook, 2nd Edition, CRC Press, 1997

SAVE, A European Ex-Post Evaluation Guidebook for DSM and EE Service Programmes, Abril de 2001, (disponível em: www.wupperinst.org/energy-efficiency/publications.html)

Guia de procedimentos e estratégias para a medição e verificação de impactes de medidas de eficiência energética e gestão da procura.

SAVE, A European Ex-Post Evaluation Guidebook for DSM and EE Service Programmes, Appendix B - Further Reading, Abril de 2001, (disponível em: www.wupperinst.org/energy-efficiency/publications.html)

Anexo ao documento contendo em particular bibliografia e *links* para fontes de informação sobre eficiência energética.

SAVE, Energy Efficiency Programmes and Services in the Liberalised EU Energy Markets - Good Practice and Supporting Policy, Março de 2003, (disponível em: www.wupperinst.org/energy-efficiency/publications.html)

Documento de apoio com exemplos de boas práticas sobre medidas de promoção da eficiência energética nos países da EU e políticas de suporte à sua implementação no contexto de mercados de energia liberalizados.

INSTITUIÇÕES E ASSOCIAÇÕES

ADENE - Agência para a Energia, www.adene.pt, Agência portuguesa para a promoção de actividades de interesse público nas áreas de energia e nas respectivas interfaces com políticas sectoriais.

Energy Saving Trust, www.est.org.uk, Organização não lucrativa fundada pelo governo e pelo sector privado após a Cimeira do Rio, em 1992. Os objectivos do EST são a utilização sustentável da energia e a redução das emissões de carbono.

ENOVA SF, www.enova.no, Agência norueguesa para a promoção das políticas governamentais de eficiência energética e produção de energia a partir de fontes renováveis.

Group for Energy Efficient Appliances, www.efficient-appliances.org

International Energy Agency, Demand-side Management Programme, www.dsm.iea.org

The Carbon Trust, www.thecarbontrust.co.uk, Organização não governamental fundada pelo governo britânico para contribuir para a redução de emissões de carbono no Reino Unido, através da promoção e oferta de serviços e soluções práticas que constituam mais-valias ambientais e económicas para as empresas.

Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy, Área de Eficiência Energética, www.wupperinst.org/energy-efficiency/

PROJECTOS

CADDET, IEA, (disponível em: www.caddet.org)

Projecto da AIE para a recolha e divulgação de informação sobre tecnologias novas e custo-eficiazes de energias renováveis e eficiência energética a engenheiros, arquitectos, gestores e investigadores (Centre for Analysis and Dissemination of Demonstrated Energy Technologies). O projecto de recolha de informação terminou em 2005 estando o site activo para consulta.

Ecocasa - Casa Virtual da Energia, Quercus, www.ecocasa.org

O projecto Casa Virtual da Energia é uma ferramenta virtual concebida de modo a promover a alteração de hábitos adquiridos pelos consumidores domésticos, pretendendo-se que seja um meio de informação, visualização e sensibilização para um conjunto de acções possíveis de desenvolver em casa em prol do ambiente, e da economia doméstica. Nesta primeira fase, a CVE dedica-se à problemática da conservação da energia, à sua inter-relação com demais áreas de impacte e às soluções possíveis ao alcance de cada consumidor, numa escala crescente de aumento da eficiência do sistema energético.

Energy Efficiency Commitment, DEFRA/OFGEM, www.ofgem.gov.uk

Sobre os fornecedores de gás natural e electricidade no Reino Unido incorre uma obrigação regulamentar para promoverem reduções de consumo nas instalações dos seus clientes, cumprindo metas determinadas. A OFGEM é a entidade gestora da aplicação desta norma, definindo em particular os parâmetros elegíveis para a determinação do valor das reduções de consumo atribuíveis a cada fornecedor em virtude das acções por ele desenvolvidas.

Energy Efficiency Policies and Measures Interactive Database, IEA, www.iea.org/textbase/effi/

Base de dados internacional de medidas de eficiência energética e gestão da procura.

INDEEP Database, IEA, http://dsm.iea.org/INDEEP/prog/home.new.asp

Base de dados de mais de 220 programas de gestão da procura e de eficiência energética de diversos países, principalmente europeus. A informação os programas inclui sumários das medidas, objectivos e resultados (em termos de participação, custos e reduções de consumo), experiência de gestão, instrumentos de divulgação e grupos alvo.