

ROTULAGEM DE ENERGIA ELÉCTRICA

(ART.º 196.º DO RRC)

PRINCÍPIOS E BOAS PRÁTICAS

Recomendação n.º 1/2008

Março 2008

Este documento está preparado para impressão em frente e verso

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	INTRODUÇÃO	1
2	INFORMAÇÃO AOS CONSUMIDORES E MEIOS DE DIVULGAÇÃO A UTILIZAR	3
2.1	Obrigações de informação impostas pelo RRC	3
2.2	Boas práticas	3
2.2.1	Informação a divulgar	4
2.2.2	Meios de divulgação.....	6
2.2.3	Síntese	8
3	CÁLCULO DO MIX E DAS EMISSÕES ESPECÍFICAS DE CADA COMERCIALIZADOR	9
3.1	Fontes de energia (<i>mix</i>) do comercializador	10
3.1.1	Princípios e simplificações efectuadas	10
3.1.2	Exemplo de cálculo do <i>mix</i>	13
3.2	Emissões atmosféricas específicas e produção de resíduos radioactivos do comercializador	20
3.2.1	Princípios e simplificações efectuadas	20
3.2.2	Exemplo de cálculo de emissões específicas dos comercializadores.....	21
3.3	Síntese.....	22
4	FONTES E PROCEDIMENTOS DE TROCA DE INFORMAÇÃO.....	23
4.1	Procedimentos de troca de informação	23
4.2	Fontes de informação	23
4.3	Síntese.....	24
	ANEXO – DISPOSIÇÕES LEGAIS E REGULAMENTARES SOBRE ROTULAGEM DE ENERGIA ELÉCTRICA	25

ÍNDICE DE FÍGURAS

Figura 2-1 – Período de 12 meses relativamente ao qual deve existir informação sobre <i>mix</i> e emissões específicas	5
Figura 3-1 – Modalidades de contratação de energia eléctrica	9
Figura 3-2 - Diagrama exemplificativo do cálculo do <i>mix</i> para um dia	12

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2-1 – Categorias a considerar para apresentação do <i>mix</i>	4
Quadro 3-1 – Dados do comercializador <i>Energia do Restelo</i> e do consumo em Portugal continental, no mês M	13
Quadro 3-2 – Energia adquirida no OMIE, por tecnologias, no mês M	14
Quadro 3-3 – Energia eléctrica produzida pela PRE em Portugal Continental, no mês M	14
Quadro 3-4 – Contratos bilaterais do comercializador <i>Energia do Restelo</i> no mês M	18
Quadro 3-5 – <i>Mix</i> do comercializador <i>Energia do Restelo</i>	20
Quadro 3-6 – Emissões específicas das diferentes tecnologias (exemplo ilustrativo)	21

1 INTRODUÇÃO

O Regulamento de Relações Comerciais (RRC) estabelece a obrigatoriedade de todos os comercializadores, sejam de último recurso ou de mercado, incluírem nas facturas informação sobre a origem da energia eléctrica que adquiriram e venderam aos seus clientes e os impactes ambientais associados ao fornecimento da sua energia eléctrica.

As disposições incluídas no RRC são semelhantes às da Directiva 2003/54/CE, transposta para o direito interno através do Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro.

A rotulagem tem dois objectivos fundamentais:

- Informar o consumidor sobre o produto que está a consumir, tornando o consumo mais consciente, designadamente sobre os recursos energéticos primários utilizados na produção de energia eléctrica e os impactes ambientais associados ao fornecimento. Desta forma, o cliente é responsabilizado pela sua escolha de consumo;
- Permitir a diferenciação entre comercializadores, diminuindo o carácter indiferenciado do fornecimento de energia eléctrica, fomentando assim a concorrência no mercado retalhista.

O RRC deixou aos agentes a escolha do modo de operacionalizar a rotulagem, obrigando a que a opção escolhida seja comunicada à ERSE até 31 de Março de cada ano.

Apesar de já estar prevista na regulamentação, ainda nenhum comercializador iniciou a rotulagem de energia eléctrica. As vantagens em conseguir alguma harmonização entre os diversos comercializadores e o facto de o próprio RRC não definir concretamente o método para operacionalizar a rotulagem, levaram a ERSE a promover uma reunião com todos os comercializadores no dia 25 de Outubro de 2007, na qual se auscultou a sua opinião relativamente a um conjunto de opções a tomar para proceder à rotulagem de energia eléctrica.

A ERSE propôs-se então elaborar um documento com um conjunto de princípios e boas práticas que contivesse um conjunto de orientações consideradas mínimas para garantir uma rotulagem de qualidade. Considera-se que a rotulagem é de qualidade quando a informação que está na sua base é credível e transparente, bem como quando o rótulo é apresentado ao cliente de modo a que ele o compreenda e tenha em consideração. Neste documento reúne-se um conjunto de disposições consideradas mínimas, nada impedindo um determinado comercializador de adoptar medidas adicionais, designadamente para se diferenciar dos restantes comercializadores.

É importante referir que não se encontra ainda publicada a legislação que cria um sistema de garantias de origem para as fontes de energia renováveis e para a cogeração de alta eficiência, tal como prevêem

as respectivas directivas comunitárias¹, ainda não transpostas para o direito interno. A implementação do sistema de garantias de origem poderia impulsionar uma aplicação mais rigorosa e eficaz da rotulagem de energia eléctrica.

As boas práticas apontadas no presente documento devem ser entendidas de forma dinâmica e terão, certamente, de ser adaptadas de acordo com os desenvolvimentos decorrentes do aprofundamento do MIBEL e da legislação a publicar no âmbito da transposição das directivas anteriormente referidas. Na sua elaboração foram assumidas algumas simplificações que, no futuro, poderão vir a ter de ser revistas.

Este documento é um instrumento voluntário que é colocado ao serviço dos comercializadores, sugerindo um formato e método de cálculo uniformes para a obrigatoriedade de prestação da informação prevista na legislação e no RRC. A normalização na prestação da informação permite assim aos consumidores uma análise comparativa dos diversos comercializadores.

Na sequência da reunião havida com os comercializadores em Outubro de 2007, a ERSE elaborou um documento de trabalho que submeteu a consulta de todos os comercializadores. Os contributos recebidos² foram devidamente ponderados e considerados na elaboração do presente documento de princípios e boas práticas de rotulagem de energia eléctrica propostos pela ERSE.

Para além deste capítulo introdutório, este documento encontra-se estruturado do seguinte modo:

- Informação aos consumidores e meios de divulgação a utilizar – Capítulo 2 onde se define a informação mínima a transmitir aos consumidores e os suportes para o efectuar.
- Cálculo do *mix* e das emissões específicas de cada comercializador – Capítulo 3 onde se detalha o método de cálculo a seguir para calcular o *mix* energético de cada comercializador e as emissões atmosféricas e resíduos radioactivos associados.
- Fontes de informação – Capítulo 4 que define o tipo de informação a ser prestada à ERSE pelos comercializadores e a informação a disponibilizar pela ERSE aos comercializadores, definindo os respectivos prazos. São também indicadas as fontes de informação a utilizar pelos comercializadores nos cálculos necessários à rotulagem de energia eléctrica.

¹ Directiva 2001/77/CE e Directiva 2004/8/CE.

² CELER, Cooperativa Eléctrica de Loureiro, Cooperativa Eléctrica de S. Simão de Novais, Cooperativa Eléctrica de Vale d'Este, Iberdrola Portugal, EDA – Electricidade dos Açores, EDP Comercial, EDP Serviço Universal e EEM – Empresa de Electricidade da Madeira.

2 INFORMAÇÃO AOS CONSUMIDORES E MEIOS DE DIVULGAÇÃO A UTILIZAR

Neste capítulo apresenta-se a informação mínima a ser fornecida aos consumidores, bem como os meios para a transmitir. Começa-se por recordar as obrigações impostas pelo próprio RRC, seguindo-se a apresentação das boas práticas propostas pela ERSE.

2.1 OBRIGAÇÕES DE INFORMAÇÃO IMPOSTAS PELO RRC

De acordo com o artigo 196.º do RRC, os comercializadores e os comercializadores de último recurso devem especificar aos seus clientes, nas facturas de energia eléctrica, ou na documentação que as acompanhe ou outro material promocional disponibilizado, de forma clara e compreensível, as seguintes informações:

- A contribuição de cada fonte de energia para o total de energia eléctrica adquirida no ano anterior.
- Os impactes ambientais correspondentes aos fornecimentos de energia eléctrica efectuada no ano anterior, designadamente produção de resíduos radioactivos e emissões de CO₂, SO₂ e óxidos de azoto (NO_x).
- As fontes de consulta em que se baseiam as informações disponibilizadas ao público sobre os impactes ambientais resultantes da produção de energia eléctrica comercializada no ano anterior.

O artigo 196.º do RRC estabelece igualmente que a informação acima referida sobre CO₂ e resíduos radioactivos deverá ser expressa, respectivamente, em grama/kWh e micrograma/kWh.

Finalmente, o artigo mencionado estabelece ainda que os elementos a disponibilizar aos clientes devem incluir também informação sobre as consequências ambientais da energia eléctrica por eles utilizada, ao nível da poluição, pelo menos no que se refere ao CO₂ e aos resíduos radioactivos.

2.2 BOAS PRÁTICAS

Neste ponto apresentam-se um conjunto de boas práticas, de aplicação voluntária, que são complementares às obrigações impostas pelo RRC.

Começa-se por descrever a informação a divulgar, ou seja, os conteúdos que se pretende sejam transmitidos aos consumidores, seguindo-se uma descrição dos meios ou suportes a utilizar.

2.2.1 INFORMAÇÃO A DIVULGAR

De acordo com o RRC, devem ser disponibilizadas aos consumidores de energia eléctrica informações sobre as fontes de energia e os impactes ambientais associados ao fornecimento de energia eléctrica. Neste ponto detalha-se qual o conteúdo da informação a apresentar sobre cada um destes temas.

ORIGEM/FONTES DE ENERGIA

A informação disponibilizada, calculada de acordo com o Capítulo 3, deverá dizer respeito a cada comercializador em particular, tendo em conta as suas compras de energia³. Caso um determinado comercializador venda energia certificada (por exemplo, energia de origem renovável, designada “energia verde”), então deverá divulgar essa informação, diferenciando também o *mix* entre clientes, ou seja, nem todos os clientes desse comercializador teriam o mesmo *mix*.

Devem ser identificadas, separadamente, as percentagens de energia obtidas a partir das fontes/tecnologias indicadas no quadro seguinte.

Quadro 2-1 – Categorias a considerar para apresentação do *mix*

Categoria	Descrição
Grande Hídrica	Centrais hídricas sem o estatuto de produção em regime especial (PRE).
Hídrica PRE	Centrais hídricas com o estatuto de PRE.
Eólica	Centrais eólicas.
Cogeração e microgeração PRE	Centrais de cogeração com o estatuto de PRE e centrais de micro-geração (Decreto-Lei n.º 363/2007).
Gás Natural	Centrais de ciclo combinado a Gás Natural.
Fuelóleo	Centrais térmicas convencionais a fuelóleo ou outro combustível alternativo. Nesta categoria incluem-se as centrais fuel/gás.
Carvão	Centrais térmicas de carvão independentemente da sua tecnologia.

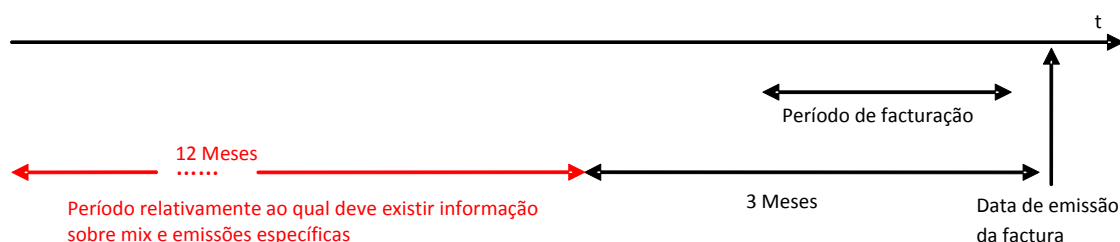
³ Em Portugal continental, a energia pode ser comprada em mercados organizados, através de contratos bilaterais ou, no caso das Cooperativas Eléctricas, à EDP Serviço Universal. Nas Regiões Autónomas, o comercializador é proprietário de parte da produção e adquire também energia eléctrica a produtores independentes, com quem estabelece contratos.

Categoria	Descrição
Nuclear	Centrais nucleares com tecnologia de fissão.
Geotermia	Centrais geotérmicas.
Diesel	Grupos geradores diesel ⁴ .
Outras	Outras tecnologias (resíduos, biomassa, fotovoltaica, maremotriz, etc).

Na escolha das categorias apresentadas há que ponderar os seguintes aspectos: i) serem suficientemente discriminadas para ter em conta os diferentes impactes ambientais; ii) não ter um número excessivo de categorias que torne a informação demasiado complexa. Deste modo, existem um conjunto de fontes com um contributo residual para o *mix* que surgem agrupadas na categoria “outras”.

A informação sobre o *mix* deve existir, no mínimo, relativamente a um intervalo móvel de doze meses anterior ao período de três meses que precede a emissão da factura. Foi considerado um desfasamento de 3 meses para permitir efectuar os cálculos com base em informação definitiva. A informação deve ainda ter discriminação mensal, permitindo-se assim avaliar a influência da hidraulicidade e da sazonalidade de consumos. Na Figura 2-1 apresenta-se um esquema que representa o período de 12 meses referido.

Figura 2-1 – Período de 12 meses relativamente ao qual deve existir informação sobre *mix* e emissões específicas



No caso particular das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, deverá ser tido em conta o parque electroprodutor correspondente a cada uma das ilhas, uma vez que os respectivos sistemas eléctricos não se encontram interligados.

⁴ Em Portugal continental esta categoria deve ser incluída em “Outras”. Esta categoria pode justificar-se no caso de algumas ilhas das Regiões Autónomas.

IMPACTES AMBIENTAIS

O sector eléctrico, em especial a produção de energia eléctrica, é responsável por parte significativa das emissões de CO₂ e emissões acidificantes (SO₂ e NO_x), sendo estes os impactes ambientais de maior significância associados à produção termoeléctrica. Deste modo, considera-se importante transmitir informação aos consumidores sobre estes três poluentes atmosféricos. De acordo com o estabelecido na Directiva 2003/54/CE, veio a ser consagrado no RRC que os comercializadores devem também apresentar informação sobre os resíduos radioactivos.

Em síntese, cada comercializador deverá disponibilizar informação clara e precisa sobre as emissões específicas de CO₂, SO₂, óxidos de azoto (NO_x) e da produção de resíduos radioactivos de alta intensidade relativa ao *mix* de energia eléctrica que comercializou. Ou seja, cada comercializador terá as suas emissões específicas, as quais dependerão das fontes de energia utilizadas para abastecimento dos seus clientes.

A informação sobre as emissões específicas de cada comercializador tem vantagens sobre a utilização de valores de emissão totais, pelo facto de tornar possível a comparação entre comercializadores.

A informação deverá ser expressa em grama/kWh no que diz respeito às emissões gasosas (CO₂, SO₂ e óxidos de azoto) e em micrograma/kWh na parte relativa aos resíduos radioactivos.

2.2.2 MEIOS DE DIVULGAÇÃO

A ERSE propõe que sejam utilizados os seguintes meios/suportes para divulgação da informação sobre rotulagem de energia eléctrica:

- Em todas as facturas devem ser colocadas hiperligações para a página do comercializador respectivo e para a página da ERSE (www.erse.pt) onde constará informação actualizada sobre o *mix* energético de cada comercializador. A mensagem disponibilizada nas facturas deverá ser apresentada de forma clara e compreensível, pelo que os comercializadores deverão colocar todo o cuidado na legibilidade da informação apresentada, devendo utilizar um tipo e tamanho de letra adequados.
- Uma vez por ano, em Abril, as facturas deverão ser acompanhadas de um folheto com informação relativa ao *mix* e aos impactes ambientais da energia vendida pelo comercializador. A disponibilização do folheto informativo em Abril permite incluir informação relativa ao ano civil anterior.
- A ERSE disponibilizará uma página na internet sobre rotulagem de energia eléctrica, onde incluirá informação sobre todos os comercializadores, com discriminação mensal, possibilitando assim a comparação entre comercializadores. Nesta página existirá também um simulador que, perante determinado consumo de energia eléctrica, informará o consumidor sobre as emissões totais e as

apresentará de modo compreensível, designadamente através de comparações com a média nacional ou médias internacionais ou com valores de emissão de outros sectores que sejam mais facilmente apreensíveis pelo consumidor (ex. número de km de automóvel a que corresponde determinado montante de emissões de CO₂).

- Com a apresentação de propostas comerciais para fornecimento de energia eléctrica⁵, os comercializadores devem incluir a informação mais recente sobre *mix* e impactes ambientais (emissões específicas e produção de resíduos radioactivos). Deve ainda ser entregue ao consumidor o último folheto anual disponível. Deste modo, transmitir-se-á informação num momento crucial em que o consumidor se encontra a avaliar e a comparar propostas de diversos comercializadores.

O folheto a disponibilizar anualmente deve conter a seguinte informação mínima:

- Caracterização anual, com discriminação mensal, do *mix* do comercializador. Sugere-se a utilização de um gráfico para apresentar esta informação.
- Caracterização anual, com discriminação mensal, das emissões específicas e resíduos radioactivos. Sugere-se também a apresentação desta informação através de um gráfico.
- Exemplos ilustrativos dos impactes ambientais associados aos consumos de clientes típicos de determinados segmentos (ex. cliente doméstico).
- Informação síntese sobre as consequências ambientais associadas às emissões atmosféricas anteriormente referidas e à produção de resíduos radioactivos.

O folheto deve ser visualmente atractivo e com linguagem facilmente compreensível, em especial pelos consumidores domésticos.

Na factura do cliente poderá ser incluída mensalmente uma mensagem do seguinte tipo:

Como é produzida a electricidade que consome? Quais os efeitos no ambiente?

Saiba mais sobre a produção da sua electricidade, designadamente sobre os combustíveis utilizados e as emissões atmosféricas provocadas e os resíduos radioactivos produzidos em www.energiadorestelo.pt/rotulagem e www.erse.pt/rotulagem. Anualmente ser-lhe-á enviado um folheto informativo sobre este tema.

⁵ Incluindo as apresentadas electronicamente. Para as que foram apresentadas telefonicamente deve ser assegurado o envio posterior desta informação ao cliente.

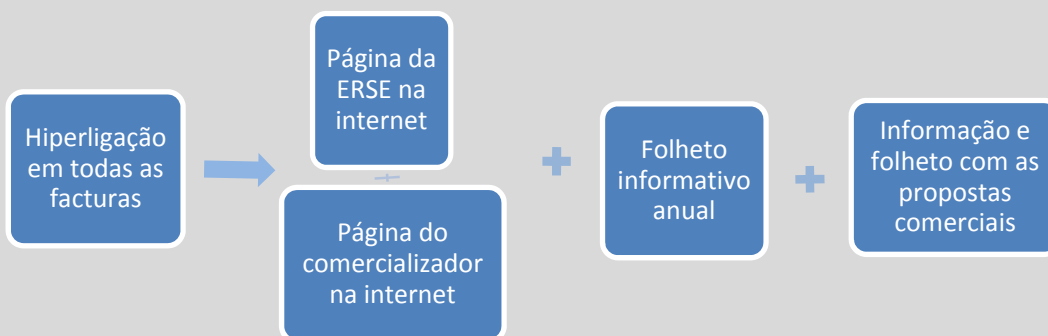
2.2.3 SÍNTESE

Informação a divulgar

- Informação respeita a um determinado comercializador. Caso o comercializador venda energia eléctrica com origem certificada (ex. energia verde), pode existir distinção entre clientes.
- Informação sobre fontes de energia (% em cada categoria - *mix*) e emissões específicas de CO₂, SO₂, NO_x e resíduos radioactivos correspondentes ao *mix* do comercializador.
- Informação relativa ao intervalo móvel de 12 meses anterior à factura, com 3 meses de atraso. Discriminação mensal da informação disponibilizada.
- No caso das Regiões Autónomas, a informação deverá ser discriminada por ilha.

Meios/suportes de informação

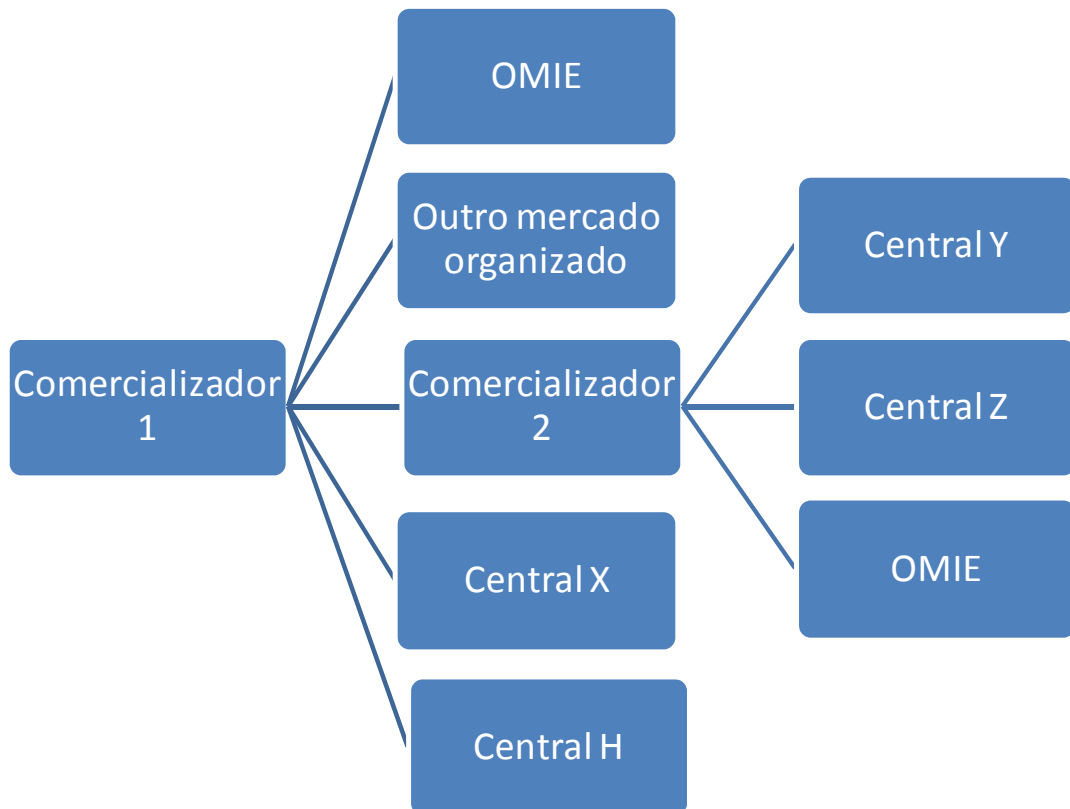
- Hiperligação em todas as facturas para as páginas na internet do comercializador e da ERSE sobre rotulagem.
- Folheto informativo anual a distribuir a todos os clientes com a factura de Abril.
- Página da ERSE na internet com informação sobre todos os comercializadores para permitir a comparação entre eles. Esta página incluirá informação detalhada sobre impactes ambientais.
- Propostas comerciais dos comercializadores devem conter sobre os respectivos *mix*, emissões específicas e resíduos radioactivos, bem como ser acompanhadas do último folheto informativo disponível.



3 CÁLCULO DO MIX E DAS EMISSÕES ESPECÍFICAS DE CADA COMERCIALIZADOR

De acordo com a regulamentação em vigor, em Portugal continental, um comercializador (de último recurso ou de mercado) pode adquirir energia para satisfazer as necessidades dos seus clientes a diversos fornecedores⁶, conforme representado na figura seguinte.

Figura 3-1 – Modalidades de contratação de energia eléctrica



Existem ainda outros instrumentos de contratação de energia eléctrica, designadamente através de contratos a prazo no OMIP (Operador do Mercado Ibérico – Pólo Português) ou através de VPP (leilões de capacidade virtual), os quais não se representaram na figura, uma vez que revertem, na sua liquidação física, numa das formas de contratação já apresentadas.

É importante referir que o *mix* do comercializador que se pretende apresentar não é o *mix* físico, isto é, a energia que “chega a casa de cada consumidor”⁷, mas antes o *mix* comercial, ou seja, aquele que é provocado pelas escolhas comerciais do comercializador. Um exemplo limite ajuda a ilustrar o referido:

⁶ Os comercializadores exclusivamente em BT (a maioria cooperativas eléctricas) podem adquirir energia em média tensão ao comercializador de último recurso.

⁷ Em bom rigor físico, tal não seria possível.

considere-se um comercializador com clientes em Portugal que compra a sua energia eléctrica a uma central nuclear localizada em Espanha e um outro comercializador somente com clientes em Espanha que compra todas as suas necessidades a centrais hídricas em Portugal. Se os consumos dos dois comercializadores fossem iguais, o trânsito na interligação seria nulo. Os clientes em Portugal estariam, fisicamente, a consumir energia totalmente produzida pelas centrais hídricas. No entanto, comercialmente, a sua energia teria origem exclusivamente nuclear. É essa origem comercial que importa para o cálculo do *mix*.

Conforme se verifica pela Figura 3-1, as relações comerciais no mercado eléctrico são complexas e variam no tempo. À data actual, a maioria dos comercializadores tem como fonte de abastecimento o OMIE (Operador do Mercado Ibérico – Pólo Espanhol).

Dada a complexidade referida, serão assumidas algumas simplificações para facilitar o cálculo do *mix* de cada comercializador. Um cálculo rigoroso obrigaria a um sistema de garantias de origem para todas as fontes de energia, sistema que teria de ser provavelmente gerido pelo operador de sistema, em forte coordenação com outros operadores de sistema, em especial em Espanha, bem como com os operadores de mercado.

3.1 FONTES DE ENERGIA (*MIX*) DO COMERCIALIZADOR

Cada comercializador calculará o contributo de cada fonte de energia para o total de energia vendida - *mix*. Este *mix* é único para cada comercializador e igual para todos os seus clientes, com excepção das situações em que o comercializador vende energia certificada a determinados clientes (exemplo da energia verde), casos em que lhes deverá apresentar essa informação.

3.1.1 PRINCÍPIOS E SIMPLIFICAÇÕES EFECTUADAS

O cálculo do *mix* associado a cada comercializador deve respeitar as seguintes regras e ter em atenção as seguintes simplificações:

- O cálculo do *mix* será efectuado para cada mês.
- Para cada mês, calcula-se o rácio entre as compras no OMIE para Portugal nas horas de separação de mercados e o total mensal das compras no OMIE para Portugal. Esta simplificação não permite distinguir o *mix* ao longo do dia⁸ nem do mês, mas permite simplificar os cálculos, evitando que estes se efectuem numa base horária.

⁸ Imagine-se que, em horas de ponta, se dá separação de mercados e que em Portugal se torna necessário arrancar grupos de fuel. Este efeito não é totalmente captado com a simplificação que é efectuada.

- Quando existe separação de mercados provocada pela saturação da interligação, as compras em mercado são afectadas do *mix* OMIE para Portugal, sendo o valor da energia importada via interligação afectado do *mix* OMIE para Espanha. Esta opção representa uma simplificação, uma vez que podem existir restrições técnicas que alterem o valor que resultou do encontro de ofertas do mercado diário. No entanto, esta simplificação permite utilizar informação pública disponibilizada no site do OMIE. Além disso, as modificações à contratação resultante do mercado diário são suficientemente reduzidas para se poder admitir esta simplificação.
- Utilizam-se os valores do saldo importação/exportação diário. Esta simplificação evita cálculos horários.
- No caso de contratos bilaterais entre comercializadores e agentes portugueses, o *mix* atribuído ao comercializador tem em conta a tecnologia que está associada ao contrato bilateral.
- A PRE em Portugal não é atribuída na sua totalidade ao comercializador de último recurso⁹, uma vez que o seu sobrecusto é suportado por todos os consumidores, independentemente do comercializador. A PRE deve ser separada nas classes “cogeração e microgeração” e “restante PRE”, devido à forma como os respectivos sobrecustos são distribuídos pelos consumidores. Desta forma transmitir-se-á informação mais precisa ao consumidor. Assim, a PRE deverá ser imputada na proporção da repartição do sobrecusto pelos clientes do comercializador, ou seja, e de modo aproximado, o sobrecusto da PRE “cogeração e microgeração” é distribuído na proporção da energia consumida e o sobrecusto da “restante PRE” é distribuído na proporção da energia consumida em baixa tensão.
- É considerado o valor mensal da PRE, ou seja, admite-se que o valor de cada dia é igual à média mensal, não sendo assim necessário conhecer informação sobre a PRE com discriminação diária.
- No caso das Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira, o cálculo deve ser feito para cada ilha, uma vez que os sistemas eléctricos das ilhas não se encontram interligados.

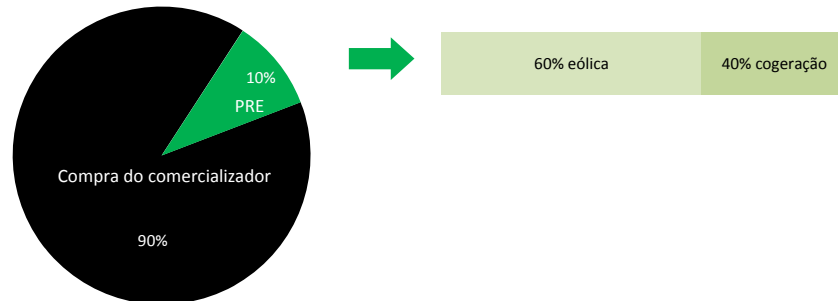
Tendo em conta os princípios e as simplificações expostas, a Figura 3-2 apresenta um diagrama exemplificativo do cálculo do *mix* de um comercializador para um determinado dia. Trata-se de um exemplo simplificado, apresentando-se em 3.1.2 um exemplo mais detalhado.

No exemplo apresentado na Figura 3-2, ao comercializador é atribuída energia de PRE que totaliza 10% da sua energia total. Para a restante energia, considera-se que o comercializador adquire 60% no OMIE, 10% através de contratos bilaterais em Espanha e 30% através de contratos bilaterais em Portugal. Admite-se que a energia transaccionada no OMIE para Portugal durante as horas de separação de mercados corresponde a 42% do total. Admite-se ainda que, quando ocorre separação de mercados, o saldo importador representa 20% do total da energia vendida no OMIE para Portugal.

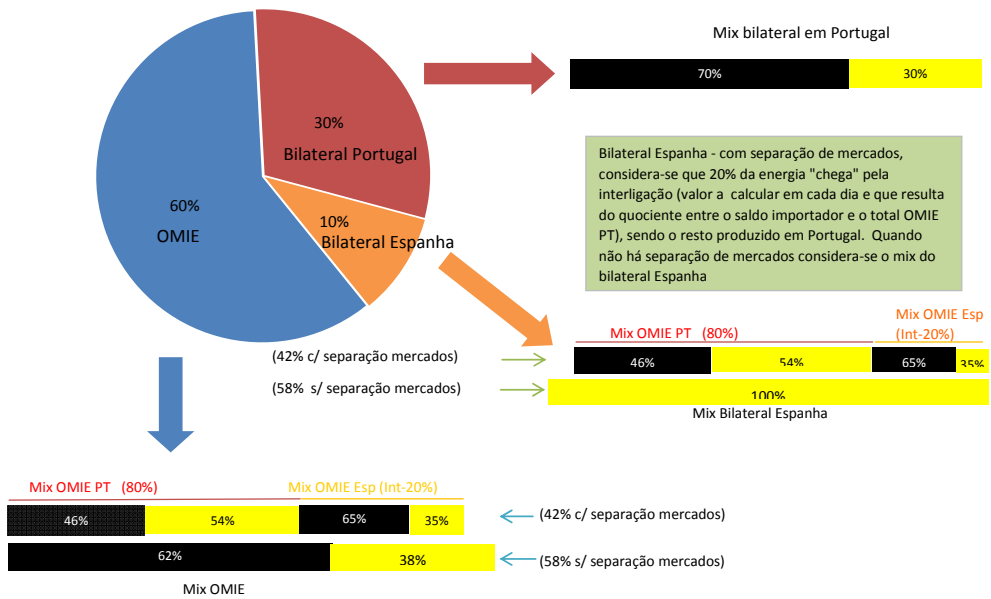
⁹ Se existir um contrato entre um micro-gerador (Decreto-Lei n.º 363/2007) e um comercializador, a energia correspondente deve ser também distribuída por todos os restantes comercializadores.

Figura 3-2 - Diagrama exemplificativo do cálculo do *mix* para um dia

Tendo em conta os consumos dos clientes deste comercializador, é-lhe atribuída 10% da PRE



As compras do comercializador (90% do total) repartem-se do seguinte modo:



Pressupostos:

1. Mix OMIE / Esp (Int): - 65% carvão (black square) - 35% GN (yellow square)
 2. Mix OMIE / PT: - 46% carvão (black square) - 54% GN (yellow square)
 3. Mix OMIE : - 62% carvão (black square) - 38% GN (yellow square)
 4. Mix Bilateral Esp: - 0% carvão (black square) - 100% GN (yellow square)
 5. Mix Bilateral PT: - 70% carvão (black square) - 30% GN (yellow square)
6. Interligação:
 Neste dia, quando há separação de mercados, 20% é saldo importador

Cálculo do mix:

$$\text{Carvão} = \{ [42\% \times (46\% \times 80\% + 65\% \times 20\%) + 58\% \times 62\%] \times 60\% + 70\% \times 30\% + (42\% \times (46\% \times 80\% + 65\% \times 20\%) + 58\% \times 0\%) \times 10\% \} \times 90\% = 51,5\%$$

OMIE Bilateral PT Bilateral ESP

$$\text{G.Nat.} = \{ [42\% \times (54\% \times 80\% + 35\% \times 20\%) + 58\% \times 38\%] \times 60\% + 30\% \times 30\% + (42\% \times (54\% \times 80\% + 35\% \times 20\%) + 58\% \times 100\%) \times 10\% \} \times 90\% = 38,5\%$$

OMIE Bilateral PT Bilateral ESP

Eólica = 60% x 10% = 6,0%

Cogeração = 40% x 10% = 4,0%

Verificação:

A soma das várias fontes dá 100% - 51,5% + 38,5% + 6,0% + 4,0% = 100,0%

3.1.2 EXEMPLO DE CÁLCULO DO MIX

Após a análise do exemplo simplificado com a aplicação dos princípios para cálculo do *mix*, o exemplo seguinte concretiza para as compras de um comercializador num mês.

O cálculo do *mix* obriga ao apuramento das seguintes parcelas:

- Parcela PRE.
- Parcela OMIE.
- Parcela bilaterais PT.
- Parcela bilaterais ES.

Seguidamente apresenta-se a informação relativa às transacções efectuadas pelo comercializador *Energia do Restelo* e o cálculo das parcelas anteriormente referidas.

DADOS DO COMERCIALIZADOR

No mês M, o comercializador *Energia do Restelo* efectua as aquisições e vendas apresentadas no Quadro 3-1.

Quadro 3-1 – Dados do comercializador *Energia do Restelo* e do consumo em Portugal continental, no mês M

\sum_M Aquisições em mercado pelo comercializador <i>Energia do Restelo</i>	7 300 MWh
\sum_M Aquisições em contratos bilaterais pelo comercializador <i>Energia do Restelo</i>	3 750 MWh
\sum_M Consumo em BT dos clientes do comercializador <i>Energia do Restelo</i>	3 760 MWh
\sum_M Consumo total dos clientes do comercializador <i>Energia do Restelo</i> (MAT, AT, MT, BT)	11 050 MWh
\sum_M Consumo em BT em Portugal Continental	183 000 MWh
\sum_M Consumo total em Portugal Continental (OMIE Portugal + Interligação + PRE)	381 778 MWh

Nota: Valores arbitrados para efeito de exemplo

O Quadro 3-2 apresenta a energia adquirida no OMIE, por tecnologia, no mês M.

Quadro 3-2 – Energia adquirida no OMIE, por tecnologia, no mês M

OMIE Portugal (PT)	MWh	OMIE Espanha (ES)	MWh
Σ_M Grande Hídrica	50 436	Σ_M Grande Hídrica	352 641
Σ_M Carvão	90 121	Σ_M Carvão	480 240
Σ_M Gás Natural Ciclo Combinado	78 338	Σ_M Gás Natural Ciclo Combinado	279 702
Σ_M Fuel	800	Σ_M Fuel	44 453
Σ_M Nuclear	0	Σ_M Nuclear	523 970
Σ_M OMIE Portugal	219 695	Σ_M OMIE Espanha	1 681 006
Σ_M Saldo importador Espanha → Portugal			77 809
Σ_M Energia adquirida no OMIE PT em situação de separação de mercados			93 197

Nota: Valores arbitrados para efeito de exemplo

As quantidades de energia produzidas em PRE, em Portugal continental, no mês M são apresentadas no Quadro 3-3. A PRE de Espanha não é considerada uma vez que é paga pelos consumidores espanhóis.

Quadro 3-3 – Energia eléctrica produzida pela PRE em Portugal Continental, no mês M

Tecnologia	MWh
Hídrica PRE	5 745,7
Eólica	34 058,1
Cogeração	27 951,8
Outras	16 518,1
TOTAL	84 273,7

Nota: Valores arbitrados para efeito de exemplo

PARCELA “PRE”

Para a determinação da parcela “PRE” é necessário calcular as quantidades a atribuir ao comercializador *Energia do Restelo*.

A quantidade de energia com origem em cogeração que é paga pelos clientes do comercializador *Energia do Restelo*, referente ao mês M, (em MWh), é calculada de acordo com a seguinte expressão:

$$\frac{\text{Consumo total } \textit{Energia do Restelo}}{\text{Consumo total em Portugal}} \times \text{Cogeração} = \frac{11050}{381778} \times 27951,8 = 809,0$$

O cálculo das quantidades das restantes PRE que são pagas pelos clientes do comercializador *Energia do Restelo* (em MWh), referentes ao mês M, é efectuado através das seguintes expressões:

$$\frac{\text{Consumo BT } \textit{Energia do Restelo}}{\text{Consumo BT em Portugal}} \times \text{Hídrica PRE} = \frac{3760}{183000} \times 5745,7 = 118,1$$

$$\frac{\text{Consumo BT } \textit{Energia do Restelo}}{\text{Consumo BT em Portugal}} \times \text{Eólica} = \frac{3760}{183000} \times 34058,1 = 699,8$$

$$\frac{\text{Consumo BT } \textit{Energia do Restelo}}{\text{Consumo BT em Portugal}} \times \text{Outras} = \frac{3760}{183000} \times 16518,1 = 339,4$$

$$\text{Total PRE} = 809,0 + 118,1 + 699,8 + 339,4 = 1966,2 \text{ MWh}$$

A parcela “PRE” do comercializador *Energia do Restelo*, para cada tecnologia, é calculada pelas expressões a seguir indicadas:

$$\text{PRE}_{\text{Hídrica}} = \frac{\text{PRE}}{\sum_M \text{Compras mercado} + \sum_M \text{bilaterais} + \text{PRE}} \times \text{Hídrica PRE}_{\textit{Energia do Restelo}} = \frac{1966,2}{7300+3750+1966,2} \times 118,1 = 0,9\%$$

$$\text{PRE}_{\text{Eólica}} = \frac{\text{PRE}}{\sum_M \text{Compras mercado} + \sum_M \text{bilaterais} + \text{PRE}} \times \text{Eólica } \textit{Energia do Restelo} = \frac{1966,2}{7300+3750+1966,2} \times 699,8 = 5,4\%$$

$$\text{PRE}_{\text{Outras}} = \frac{\text{PRE}}{\sum_M \text{Compras mercado} + \sum_M \text{bilaterais} + \text{PRE}} \times \text{Outras } \textit{Energia do Restelo} = \frac{1966,2}{7300+3750+1966,2} \times 339,4 = 2,6\%$$

$$\text{PRE}_{\text{Cogeração}} = \frac{\text{PRE}}{\sum_M \text{Compras mercado} + \sum_M \text{bilaterais} + \text{PRE}} \times \text{Cogeração } \textit{Energia do Restelo} = \frac{1966,2}{7300+3750+1966,2} \times 809,0 = 6,2\%$$

Em que:

1. “ \sum_M Compras mercado” é a soma dos valores diários de energia adquirida em mercado pelo comercializador *Energia do Restelo* no mês M;

2. “ Σ_M bilaterais” é a soma dos valores diários de energia adquirida em contratos bilaterais pelo comercializador *Energia do Restelo* no mês M;
3. “PRE” é a quantidade total de energia produzida em regime especial atribuída ao comercializador *Energia do Restelo* no mês M;
4. “Hídrica $PRE_{Energia do Restelo}$ ” é a quantidade de energia hídrica de PRE atribuída ao comercializador *Energia do Restelo* no mês M;
5. “Eólica $Energia do Restelo$ ” é a quantidade de energia eólica atribuída ao comercializador *Energia do Restelo* no mês M;
6. “Outras $Energia do Restelo$ ” é a quantidade de energia proveniente de outras fontes de PRE atribuída ao comercializador *Energia do Restelo* no mês M;
7. “Cogeração $Energia do Restelo$ ” é a quantidade de energia produzida em cogeração atribuída ao comercializador *Energia do Restelo* no mês M.

PARCELA “OMIE”

A parcela OMIE, para cada tecnologia, é calculada através da seguinte expressão, em que é utilizada a Grande Hídrica como exemplo.

$$\left[\frac{\Sigma_M \text{Energia em separação}}{\Sigma_M \text{OMIE PT}} \times \left(\frac{\Sigma_M \text{OMIE PT}}{\Sigma_M \text{OMIE PT} + \Sigma_M \text{Interligação}} \times \frac{\Sigma_M \text{G.Hídrica PT}}{\Sigma_M \text{OMIE PT}} + \frac{\Sigma_M \text{Interligação}}{\Sigma_M \text{OMIE PT} + \Sigma_M \text{Interligação}} \times \frac{\Sigma_M \text{G.Hídrica ES}}{\Sigma_M \text{OMIE ES}} \right) + \left(1 - \frac{\Sigma_M \text{Energia em separação}}{\Sigma_M \text{Energia total}} \right) \times \frac{\Sigma_M \text{G.Hídrica OMIE}}{\Sigma_M \text{OMIE}} \right] \times \frac{\Sigma_M \text{Compras mercado}}{\Sigma_M \text{Compras mercado} + \Sigma_M \text{bilaterais} + \text{PRE}}$$

Simplificando a expressão, resulta:

$$\left[\frac{\Sigma_M \text{Energia em separação}}{\Sigma_M \text{OMIE PT}} \times \left(\frac{\Sigma_M \text{G.Hídrica PT}}{\Sigma_M \text{OMIE PT} + \Sigma_M \text{Interligação}} + \frac{\Sigma_M \text{Interligação}}{\Sigma_M \text{OMIE PT} + \Sigma_M \text{Interligação}} \times \frac{\Sigma_M \text{G.Hídrica ES}}{\Sigma_M \text{OMIE ES}} \right) + \left(1 - \frac{\Sigma_M \text{Energia em separação}}{\Sigma_M \text{OMIE PT}} \right) \times \frac{\Sigma_M \text{G.Hídrica OMIE}}{\Sigma_M \text{OMIE}} \right] \times \frac{\Sigma_M \text{Compras mercado}}{\Sigma_M \text{Compras mercado} + \Sigma_M \text{bilaterais} + \text{PRE}}$$

Em que:

1. “ Σ_M Energia em separação” é a soma dos valores horários do mês M da energia total vendida no OMIE Portugal em situação de separação de mercados;
2. “ Σ_M OMIE PT” é a soma dos valores diários da energia adquirida no OMIE Portugal no mês M;
3. “ Σ_M G. Hídrica PT” é a soma dos valores diários de energia com origem em Grande Hídrica no OMIE Portugal no mês M;

4. “ \sum_M Interligação” é a soma dos valores diários de saldo de energia na interligação entre Portugal e Espanha no mês M;
5. “ \sum_M G. Hídrica ES” é a soma dos valores diários de energia com origem em Grande Hídrica no OMIE Espanha no mês M;
6. “ \sum_M OMIE ES” é a soma dos valores diários de energia adquirida no OMIE Espanha no mês M;
7. “ \sum_M G. Hídrica OMIE” é a soma dos valores diários de energia com origem em Grande Hídrica no OMIE no mês M;
8. “ \sum_M OMIE” é a soma dos valores diários de energia adquirida no OMIE no mês M.

Utilizando os dados apresentados no ponto anterior, obtém-se, para cada uma das tecnologias:

Grande Hídrica_{OMIE} =

$$\left[\frac{93197}{219695} \times \left(\frac{50436}{219695+77809} + \frac{77809}{219695+77809} \times \frac{352641}{1681006} \right) + \left(1 - \frac{93197}{219695} \right) \times \frac{403077}{1900701} \right] \times \frac{7300}{7300+3750+1966,2} = 12,2\%$$

$$\text{Carvão}_{\text{OMIE}} = \left[\frac{93197}{219695} \times \left(\frac{90121}{219695+77809} + \frac{77809}{219695+77809} \times \frac{480240}{1681006} \right) + \left(1 - \frac{93197}{219695} \right) \times \frac{570361}{1900701} \right] \times \frac{7300}{7300+3750+1966,2} = 18,7\%$$

$$\text{GN CC}_{\text{OMIE}} = \left[\frac{93197}{219695} \times \left(\frac{78338}{219695+77809} + \frac{77809}{219695+77809} \times \frac{279702}{1681006} \right) + \left(1 - \frac{93197}{219695} \right) \times \frac{358040}{1900701} \right] \times \frac{7300}{7300+3750+1966,2} = 13,4\%$$

$$\text{Fuel}_{\text{OMIE}} = \left[\frac{93197}{219695} \times \left(\frac{800}{219695+77809} + \frac{77809}{219695+77809} \times \frac{44453}{1681006} \right) + \left(1 - \frac{93197}{219695} \right) \times \frac{45253}{1900701} \right] \times \frac{7300}{7300+3750+1966,2} = 1,0\%$$

$$\text{Nuclear}_{\text{OMIE}} = \left[\frac{93197}{219695} \times \left(\frac{0}{219695+77809} + \frac{77809}{219695+77809} \times \frac{523970}{1681006} \right) + \left(1 - \frac{93197}{219695} \right) \times \frac{523970}{1900701} \right] \times \frac{7300}{7300+3750+1966,2} = 10,8\%$$

PARCELA "BILATERAIS PT"

No caso de o comercializador ter contratos bilaterais de aquisição de energia em Portugal é necessário que as entidades a quem o comercializador compra a energia lhe forneçam o *mix* das respectivas produções. O Quadro 3-4 apresenta os dados arbitrados para este exemplo, que ilustra os cálculos a efectuar para calcular esta parcela.

Quadro 3-4 – Contratos bilaterais do comercializador *Energia do Restelo* no mês M

Contrato	Quantidades por tecnologia (MWh)	Origem	Total (MWh)
A	210 (Carvão) + 630 (GN) + 157,5 (G. Hídrica) + 52,5 (Fuel)	Portugal	1050
B	270 (Carvão) + 630 (GN)	Portugal	900
C	180 (Carvão) + 900 (GN) + 180 (G. Hídrica) + 540 (Nuclear)	Espanha	1800
TOTAL			3750

Nota: Valores arbitrados para efeito de exemplo

A expressão para o cálculo da parcela “Bilaterais PT” é a seguinte, exemplificada para a Grande Hídrica:

$$\frac{\sum_M \text{G.Hídrica Bilaterais PT}}{\sum_M \text{Bilaterais PT}} \times \frac{\sum_M \text{Bilaterais PT}}{\sum_M \text{Compras mercado} + \sum_M \text{bilaterais} + \text{PRE}}$$

Simplificando a expressão, fica:

$$\frac{\sum_M \text{G.Hídrica Bilaterais PT}}{\sum_M \text{Compras mercado} + \sum_M \text{bilaterais} + \text{PRE}}$$

Em que:

1. “ $\sum_M \text{G.Hídrica Bilaterais PT}$ ” é a soma dos valores diários de energia com origem em Grande Hídrica dos contratos bilaterais do comercializador *Energia do Restelo* em Portugal no mês M;
2. “ $\sum_M \text{Bilaterais PT}$ ” é a soma dos valores diários da energia total adquirida em contratos bilaterais pelo comercializador *Energia do Restelo* em Portugal no mês M.

Concretizando o exemplo para todas as tecnologias consideradas:

$$\text{Grande Hídrica}_{\text{Bilat PT}} = \frac{157,5}{7300+3750+1966,2} = 1,2\%$$

$$\text{Carvão}_{\text{Bilat PT}} = \frac{480}{7300+3750+1966,2} = 3,7\%$$

$$\text{GN CC}_{\text{Bilat PT}} = \frac{1260}{7300+3750+1966,2} = 9,7\%$$

$$\text{Fuel}_{\text{Bilat PT}} = \frac{52,5}{7300+3750+1966,2} = 0,4\%$$

$$\text{Nuclear}_{\text{Bilat PT}} = \frac{0}{7300+3750+1966,2} = 0\%$$

PARCELA "BILATERAIS ES"

Se um contrato bilateral disser respeito a produção em Espanha o cálculo do *mix* desse contrato será constituído por duas partes, uma dirá respeito à situação de ocorrência de separação de mercados, e a outra, naturalmente, dirá respeito à situação inversa. Ambas as partes são depois multiplicadas pelo peso relativo dos contratos bilaterais de Espanha nas compras totais do comercializador.

A expressão que permite o cálculo desta parcela é a seguinte, usando como exemplo o cálculo da parcela de carvão:

$$\left[\frac{\sum_M \text{Energia em separação}}{\sum_M \text{OMIE PT}} \times \left(\frac{\sum_M \text{OMIE PT}}{\sum_M \text{OMIE PT} + \sum_M \text{Interligação}} \times \frac{\sum_M \text{Carvão PT}}{\sum_M \text{OMIE PT}} + \frac{\sum_M \text{Interligação}}{\sum_M \text{OMIE PT} + \sum_M \text{Interligação}} \times \frac{\sum_M \text{Carvão Bilaterais ES}}{\sum_M \text{Bilaterais ES}} \right) + \left(1 - \frac{\sum_M \text{Energia em separação}}{\sum_M \text{Energia total}} \right) \times \frac{\sum_M \text{Carvão Bilaterais ES}}{\sum_M \text{Bilaterais ES}} \right] \times \frac{\sum_M \text{Bilaterais ES}}{\sum_M \text{Compras mercado} + \sum_M \text{bilaterais} + \text{PRE}}$$

Simplificando a expressão, obtém-se:

$$\left[\frac{\sum_M \text{Energia em separação}}{\sum_M \text{OMIE PT}} \times \left(\frac{\sum_M \text{Carvão PT}}{\sum_M \text{OMIE PT} + \sum_M \text{Interligação}} + \frac{\sum_M \text{Interligação}}{\sum_M \text{OMIE PT} + \sum_M \text{Interligação}} \times \frac{\sum_M \text{Carvão Bilaterais ES}}{\sum_M \text{Bilaterais ES}} \right) + \left(1 - \frac{\sum_M \text{Energia em separação}}{\sum_M \text{Energia total}} \right) \times \frac{\sum_M \text{Carvão Bilaterais ES}}{\sum_M \text{Bilaterais ES}} \right] \times \frac{\sum_M \text{Bilaterais ES}}{\sum_M \text{Compras mercado} + \sum_M \text{bilaterais} + \text{PRE}}$$

Concretizando o exemplo para todas as tecnologias consideradas:

$$\text{Grande Hídrica}_{\text{Bilat ES}} = \left[\frac{93197}{219695} \times \left(\frac{50436}{219695+77809} + \frac{77809}{219695+77809} \times \frac{180}{1800} \right) + \left(1 - \frac{93197}{219695} \right) \times \frac{180}{1800} \right] \times \frac{1800}{7300+3750+1966,2}$$

= 1,9%

$$\text{Carvão}_{\text{Bilat ES}} = \left[\frac{93197}{219695} \times \left(\frac{90121}{219695+77809} + \frac{77809}{219695+77809} \times \frac{180}{1800} \right) + \left(1 - \frac{93197}{219695} \right) \times \frac{180}{1800} \right] \times \frac{1800}{7300+3750+1966,2}$$

= 2,7%

$$\text{GN CC}_{\text{Bilat ES}} = \left[\frac{93197}{219695} \times \left(\frac{78338}{219695+77809} + \frac{77809}{219695+77809} \times \frac{900}{1800} \right) + \left(1 - \frac{93197}{219695} \right) \times \frac{900}{1800} \right] \times \frac{1800}{7300+3750+1966,2}$$

= 6,3%

$$\text{Fuel}_{\text{Bilat ES}} = \left[\frac{93197}{219695} \times \left(\frac{800}{219695+77809} + \frac{77809}{219695+77809} \times \frac{0}{1800} \right) + \left(1 - \frac{93197}{219695} \right) \times \frac{0}{1800} \right] \times \frac{1800}{7300+3750+1966,2}$$

= 0,0%

$$\text{Nuclear}_{\text{Bilat ES}} = \left[\frac{93197}{219695} \times \left(\frac{0}{219695+77809} + \frac{77809}{219695+77809} \times \frac{540}{1800} \right) + \left(1 - \frac{93197}{219695} \right) \times \frac{540}{1800} \right] \times \frac{1800}{7300+3750+1966,2}$$

= 2,8%

RESULTADOS

O Quadro 3-4 resume os valores calculados que permitem obter o *mix* final do comercializador *Energia do Restelo*.

Quadro 3-5 – Mix do comercializador *Energia do Restelo*

Tecnologias	OMIE (%)	Bilaterais PT (%)	Bilaterais ES (%)	TOTAL (%)
Grande Hídrica	12,2	1,2	1,9	15,3
Carvão	18,7	3,7	2,7	25,1
Gás Natural	13,4	9,7	6,3	29,4
Fuel	1,0	0,4	0,0	1,4
Nuclear	10,8	0,0	2,8	13,7
Cogeração				6,2
Hídrica PRE				0,9
Eólica				5,4
Outras PRE				2,6
Total				100,0

3.2 EMISSÕES ATMOSFÉRICAS ESPECÍFICAS E PRODUÇÃO DE RESÍDUOS RADIOACTIVOS DO COMERCIALIZADOR

3.2.1 PRINCÍPIOS E SIMPLIFICAÇÕES EFECTUADAS

Conhecido o *mix* associado a cada comercializador, o cálculo das respectivas emissões atmosféricas específicas e da produção de resíduos radioactivos é efectuado com base nos valores de emissões específicas publicados pela ERSE para cada uma das tecnologias.

As emissões específicas de cada comercializador resultam da média ponderada das emissões específicas de cada tecnologia pelas quantidades de energia de cada fonte.

No ponto seguinte apresenta-se um exemplo ilustrativo do método proposto.

3.2.2 EXEMPLO DE CÁLCULO DE EMISSÕES ESPECÍFICAS DOS COMERCIALIZADORES

Considere-se agora o comercializador *Energia de Belém* com o seguinte *mix*:

Gás natural (40,8%), Carvão (34,0%), Nuclear (1,3%), Fuel (10%), Eólica (9,5%), Cogeração (4,4%)

Considerem-se ainda as emissões específicas¹⁰ por tecnologia apresentadas no Quadro 3-6.

Quadro 3-6 – Emissões específicas das diferentes tecnologias (exemplo ilustrativo)

Tecnologia/combustível	CO ₂ (g/kWh)	SO ₂ (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	Resíduos radioactivos ¹¹ (µg/kWh)
Gás natural	315	0	0,34	0
Carvão	850	2,55	1,51	0
Nuclear	0	0	0	270
Fuel	800	5,00	2,90	0
Eólica	0	0	0	0
Cogeração	400	1,00	1,00	0

As emissões específicas de CO₂ do comercializador *Energia de Belém* são calculadas do seguinte modo:

$$0,408 \times 315 + 0,34 \times 850 + 0,013 \times 0 + 0,1 \times 800 + 0,095 \times 0 + 0,044 \times 400 = 515,12 \text{ g/kWh}$$

O mesmo raciocínio aplicado às restantes emissões específicas conduz-nos aos seguintes resultados:

$$\text{CO}_2 = 515,1 \text{ g/kWh} \quad \text{SO}_2 = 1,4 \text{ g/kWh} \quad \text{NO}_x = 0,9 \text{ g/kWh} \quad \text{Resíduos radioactivos} = 3,5 \text{ µg/kWh}''$$

¹⁰ Valores meramente ilustrativos para o exemplo.

¹¹ Resíduos radioactivos de alta intensidade.

3.3 SÍNTESE

- Cálculo do *mix* e emissões específicas é feito para cada comercializador.
- O *mix* e as emissões específicas são calculados com discriminação mensal.
- A separação de mercados é considerada tendo em conta a proporção da energia transaccionada no OMIE para Portugal durante a separação de mercados e a energia total transaccionada.
- Os contratos bilaterais permitem conhecer precisamente a tecnologia e as emissões associadas à quantidade de energia adquirida.
- A PRE é repartida pelos diversos comercializadores, na proporção do sobrecusto pago pelos seus clientes.
- No caso da Região Autónoma dos Açores e da Madeira, o cálculo deve ser feito para cada ilha.

4 FONTES E PROCEDIMENTOS DE TROCA DE INFORMAÇÃO

Conforme se verificou no capítulo anterior, o cálculo a efectuar pelos comercializadores do respectivo *mix* e das suas emissões específicas necessita de informação a ser disponibilizada pela ERSE. Por sua vez, a ERSE, para desenvolver a página na internet relativa à rotulagem, necessitará de informação disponibilizada pelos comercializadores. Deste modo, torna-se necessário identificar a informação a trocar e os prazos respectivos.

4.1 PROCEDIMENTOS DE TROCA DE INFORMAÇÃO

A ERSE envia aos comercializadores, até ao dia 30 de Junho de cada ano, a seguinte informação:

- Emissão específica de CO₂ para cada tecnologia/combustível, expresso em g/kWh.
- Emissão específica de SO₂ para cada tecnologia/combustível, expresso em g/kWh.
- Emissão específica de NO_x para cada tecnologia/combustível, expresso em g/kWh.
- Emissão específica de resíduos radioactivos, expresso em µg/kWh.

Os comercializadores enviam à ERSE, mensalmente, informação que permita à ERSE a publicação dos valores específicos verificados em cada mês, designadamente:

- *Mix* energético, de acordo com as categorias indicadas no Capítulo 2.
- As emissões específicas verificadas, tendo em consideração os factores publicados pela ERSE para cada tecnologia.

4.2 FONTES DE INFORMAÇÃO

Os comercializadores, no cálculo que efectuam do seu *mix* e emissões específicas, devem utilizar as seguintes fontes de informação:

- Emissões específicas por tecnologia – ERSE.
- Valores verificados de energia adquirida no mercado – OMIE.
- Valores relativos aos contratos bilaterais – próprio comercializador.
- Energias produzidas por tecnologia na PRE – EDPSU/ERSE

4.3 SÍNTESE

- ERSE informa sobre emissões específicas de CO₂, SO₂, NO_x e resíduos radioactivos de cada tecnologia/combustível.
- Comercializadores informam mensalmente a ERSE sobre o *mix* e emissões específicas desse *mix*, com discriminação mensal.
- Fontes de informação: comercializadores, OMIE e ERSE.

ANEXO – DISPOSIÇÕES LEGAIS E REGULAMENTARES SOBRE ROTULAGEM DE ENERGIA ELÉCTRICA

DIRECTIVA 2003/54/CE

“Artigo 3.º

Obrigações de serviço público e protecção dos consumidores

(...)

6. Os Estados-Membros devem assegurar que, nas facturas ou na documentação que as acompanhe e no material promocional posto à disposição dos clientes finais, os fornecedores de electricidade especifiquem:

a) A contribuição de cada fonte de energia para a estrutura global de combustíveis do fornecedor no ano anterior;

b) Pelo menos a referência das fontes de consulta existentes, como, por exemplo, páginas Web, em que são facultadas ao público informações sobre o impacto ambiental, no mínimo em termos de emissões de CO₂ e de resíduos radioactivos resultantes da electricidade produzida pela estrutura global das diversas fontes de energia utilizadas pelo fornecedor no decurso do ano anterior.

No que respeita à electricidade obtida através de uma bolsa de electricidade ou importada de uma empresa situada fora da Comunidade, podem ser utilizados os dados agregados disponibilizados pela bolsa ou pela empresa no ano anterior.

Os Estados-Membros devem tomar as medidas que forem necessárias para garantir a credibilidade da informação prestada pelos fornecedores aos clientes, ao abrigo do disposto no presente artigo.”

DECRETO-LEI N.º 29/2006, DE 15 DE FEVEREIRO

“Artigo 45.º

Rotulagem da electricidade

1 - Os comercializadores de electricidade, nas facturas ou na documentação que as acompanhe e no material promocional posto à disposição dos clientes finais, devem especificar as seguintes referências:

a) A contribuição de cada fonte de energia para o total da electricidade adquirida pelo comercializador de electricidade no ano anterior;

b) As fontes de consulta em que se baseiam as informações facultadas ao público sobre o impacto ambiental, nomeadamente em termos de emissões de dióxido de carbono resultantes da produção de electricidade a partir das diversas fontes da energia comercializadas no decurso do ano anterior.

2 - No que respeita à electricidade adquirida através de um mercado organizado ou importada de uma empresa situada fora da União Europeia, podem ser utilizados os dados agregados disponibilizados pelo mercado ou pela empresa no ano anterior”

REGULAMENTO DE RELAÇÕES COMERCIAIS

O art.º 196.º do RRC estabelece o seguinte:

“1- Nas facturas de energia eléctrica ou na documentação que as acompanhe ou outro material promocional disponibilizado aos clientes, os comercializadores e os comercializadores de último recurso devem especificar de forma clara e compreensível para os seus clientes as seguintes informações:

a) A contribuição de cada fonte de energia para o total de energia eléctrica adquirida no ano anterior.

b) Os impactes ambientais correspondentes aos fornecimentos de energia eléctrica efectuados no ano anterior, designadamente produção de resíduos radioactivos e emissões de CO₂, SO₂ e óxidos de azoto.

c) As fontes de consulta em que se baseiam as informações disponibilizadas ao público sobre os impactes ambientais resultantes da produção de energia eléctrica comercializada no ano anterior.

2 - Para efeitos do disposto no número anterior, nos casos em que a energia eléctrica é adquirida num mercado organizado ou importada de um país que se situa fora da União Europeia, os comercializadores e os comercializadores de último recurso, na ausência de informação mais rigorosa, podem utilizar indicadores disponibilizados pelos respectivos mercados.

3 - A informação sobre CO₂ e resíduos radioactivos, incluída na informação prevista na alínea a) do n.º 1, deve ser expressa respectivamente em grama/kWh e micrograma/kWh.

4 - Os elementos a disponibilizar aos clientes, nos termos do disposto nos n.os 1 e 2, devem incluir informação sobre as consequências ambientais de energia eléctrica por eles utilizada, ao nível da poluição, pelo menos no que se refere às emissões de CO₂ e aos resíduos radioactivos.

5 - Os comercializadores e os comercializadores de último recurso devem enviar anualmente à ERSE, até 31 de Março, as informações disponibilizadas no ano anterior ao abrigo do presente artigo, incluindo as datas e os meios utilizados para o efeito