



INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA  
STATISTICS PORTUGAL

**Contas Satélite do Ambiente:**  
**Conta de Fluxos Físicos de Energia**  
**Notas metodológicas**

**(Base 2016)**

**Departamento de Contas Nacionais**

**Serviço de Contas Satélite e de Avaliação de Qualidade  
das Contas Nacionais**

**novembro de 2021**

# ÍNDICE

ÍNDICE.....	2
1. INTRODUÇÃO .....	4
2. FUNDAMENTOS CONCRETUAI.....	6
2.1. FUNDAÇÕES CONCRETUAI DAS CONTAS NACIONAI E DO AMBIENTE.....	6
2.1.1. Contas Nacionais.....	6
2.1.2. Contas Económicas Europeias do Ambiente.....	6
2.2. QUADRO CENTRAL SCEA: SISTEMA GERAL PARA CONTABILIDADE DOS FLUXOS FÍSICOS ..	8
2.2.1. Conceito dos Quadros de Recursos e Utilizações de Fluxos Físicos (QRUFF).....	8
2.2.2. Tipos de Fluxos.....	10
2.2.3. SCEA - Enquadramento geral para fluxos físicos.....	11
2.3. SCEA – Energia .....	13
2.3.1. Quadros de Recursos e Utilizações de Fluxos Físicos (QRUFF) .....	14
2.3.2. Igualdades contabilísticas e de equilíbrio .....	15
2.4. CFFE.....	18
2.4.1. O objetivo da CFFE .....	18
2.4.2. O valor acrescentado da CFFE.....	19
2.4.3. Medição de fluxos físicos relacionados com energia .....	19
2.5. DEFINIÇÕES E PRINCÍPIOS CONTABILÍSTICOS .....	23
2.5.1. Definição de economia nacional (doméstica) e princípio de residência .....	23
2.5.2. Ajustamentos ao Princípio de Residência .....	23
2.5.3. Unidades económicas e ramos de atividade.....	25
2.5.4. Fronteiras de Produção.....	26
2.5.5. Princípio de equilíbrio e contabilidade de dupla entrada .....	26
2.5.6. Unidades de medida .....	27
2.5.7. Transporte internacional.....	27
2.5.8. Atividade turística .....	27
2.5.9. Tratamento de bens para processamento .....	28
3. COMPILAÇÃO DA CFFE .....	30
3.1. FONTES.....	33
3.2. COMPILAÇÃO EM TRÊS PASSOS.....	34
3.2.1. Fornecimento de produtos energéticos primários e seus correspondentes <i>inputs</i> naturais e possíveis resíduos (perdas durante a extração).....	34
3.2.2. Transformação de produtos energéticos primários em secundários e correspondentes produtos residuais (perdas de transformação).....	35
3.2.3. Utilização final de produtos energéticos e resíduos gerados (perdas) .....	35

---

3.3.	QUESTIONÁRIO CFFE.....	36
3.4.	UTILIZAÇÃO DO "PEFA-Builder" .....	37
3.4.1.	Importação e verificação preliminar dos dados dos 5 questionários anuais; cálculo de informação detalhada .....	37
3.4.2.	Conversão para TJ e validação de resultados.....	39
3.4.3.	Integração dos dados dos transportes.....	40
3.4.4.	Conversão para a estrutura CFFE e integração de dados de desagregação NACE.....	44
3.5.	AJUSTAMENTOS COMPLEMENTARES .....	45
	Distribuição de utilização de fluxos energéticos pelas famílias.....	45
	Consumo Interno Bruto de Energia (Princípio do Território) .....	45
4.	DIFUSÃO .....	46
5.	POLÍTICA DE REVISÕES .....	47
6.	ANEXOS .....	48
	Anexo I – Regulamento Delegado (UE) 2016/172 (especificação dos produtos energéticos) .....	49
	Anexo II – Regulamento (UE) n.º 538/2014 (altera o Regulamento (UE) n.º 691/2011) .....	55
7.	ACRÓNIMOS.....	61
8.	LEGISLAÇÃO .....	63
9.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	64

## 1. INTRODUÇÃO

A economia nacional é demarcada pelas convenções do Sistema de Contas Nacionais ([Regulamento \(UE\) N.º 549/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio de 2013](#), relativo ao Sistema Europeu de Contas Nacionais e Regionais na União Europeia - SEC.

As Contas Económicas Europeias do Ambiente (CEEA) foram desenvolvidas em interligação com o sistema central das Contas Nacionais (CN), tendo como objetivo obter informação para a relação entre o ambiente e a economia. Constituem um sistema de contas satélite que apresenta informação ambiental num formato compatível com a informação das CN, utilizando no seu processo de compilação os princípios subjacentes à contabilidade nacional, como as atividades, critério de residência e regras de contabilização, possibilitando uma análise integrada.

A Conta de Fluxos Físicos de Energia (CFFE) integra o Quadro Central do Sistema de Contas Económicas do Ambiente (SCEA - QC)<sup>1</sup>, e o Sistema de Contas Económicas do Ambiente - Energia (SCEA – Energia), das Nações Unidas (NU). Nos anos de 2010 a 2014, uma *task force* desenvolveu o questionário CFFE. Os principais conceitos e princípios da CFFE estão documentados no “*PEFA-Manual*” (Eurostat, 2014). A recolha voluntária de dados ocorreu entre 2014 e 2016, e a primeira transmissão de dados obrigatória ocorreu em 2017, com referência aos anos de 2014 e 2015. A CFFE é transmitida anualmente ao Eurostat e constitui um dos seis módulos de reporte obrigatório, para cumprimento do [Regulamento \(UE\) n.º 691/2011](#) do Parlamento Europeu e do Conselho relativo às contas económicas europeias do ambiente, e alterações subsequentes introduzidas pelo Regulamento (UE) n.º 538/2014 (ver “*Anexo II – Regulamento (UE) n.º 538/2014 (altera o Regulamento (UE) n.º 691/2011)*”).

De acordo com o Regulamento Delegado (UE) 2016/172 da Comissão, que complementa o Regulamento (UE) n.º 691/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito à especificação dos produtos energéticos, “As contas da energia têm por objetivo analisar as interações entre o ambiente e a ação humana, com vista a avaliar todo o ciclo ambiente – economia - ambiente criado pela atividade humana. As contas da energia devem, pois, incluir, nomeadamente, os resíduos resultantes da utilização final dos produtos energéticos, bem como as matérias-primas naturais e os produtos transformados.”

Os principais resultados da CFFE portuguesa são divulgados anualmente em outubro, através da disponibilização, no portal do Instituto Nacional de Estatística (INE), de um Destaque bilingue (português e inglês) e de um conjunto de quadros com informação detalhada sobre as suas principais variáveis.

A CFFE apresenta os dados sobre os fluxos físicos da energia, expressos em terajoules (TJ), de uma forma que é plenamente compatível com os conceitos, os princípios e os dados comunicados no âmbito do SEC. A CFFE regista os dados relativos à energia em relação com as atividades económicas das unidades residentes das economias nacionais, de acordo com uma repartição por atividade económica. Estas atividades abrangem a produção, o consumo e a acumulação. A CFFE apresenta os fluxos de recursos e utilizações dos recursos energéticos naturais, dos produtos energéticos e dos resíduos energéticos:

- do ambiente para a economia,
- no âmbito da economia, e
- da economia para o ambiente.

---

<sup>1</sup> No capítulo 3 (e partes do capítulo 2) da SCEA encontramos os princípios gerais das contas de fluxos físicos, bem como as fronteiras dentro das quais uma compilação consistente de todos os tipos de fluxos físicos relacionados com as atividades económicas pode ser feita.

Estas atividades abrangem a produção, o consumo e a acumulação.

Grande parte da informação necessária ao preenchimento das tabelas da CFFE é proveniente das estatísticas da energia. Estas constituem uma fonte de informação consolidada sobre energia (baseada em regulamentação<sup>2</sup> comunitária). A CFFE complementa as estatísticas da energia, alinhando a informação sobre energia com as CN, possibilitando a integração das questões energéticas no edifício macroeconómico, de monitorização, análise e modelização.

---

<sup>2</sup> Regulamento (CE) N.º 1099/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 22 outubro de 2008 relativo às estatísticas da energia.

## 2. FUNDAMENTOS CONCRETUAI

As presentes notas metodológicas não têm como objetivo constituir-se como um substituto de outros documentos metodológicos, mas, ao englobar vários aspetos e explicitações dessa natureza, indispensáveis à operacionalização e compreensão da compilação, pretendem explicar a elaboração da CFFE em Portugal.

### 2.1. FUNDAÇÕES CONCRETUAI DAS CONTAS NACIONAI E DO AMBIENTE

A CFFE é parte das CEEA. Concretualmente ambas estão ligadas às CN. As CEEA constituem-se como contas satélite das CN para a análise da interação entre o ambiente e a economia. Uma característica importante das contas satélite é que, em princípio, se conservam todos os conceitos e nomenclaturas básicas do SEC (§1.43., SEC2010).

#### 2.1.1. CONTAS NACIONAI

O SEC2010 e, por inerência, o [Sistema de Contas Nacionais de 2008 \(SCN2008\)](#) constituem as principais referências da CFFE relativamente aos princípios contabilísticos. A estrutura do SEC2010 compõe-se de dois conjuntos principais de quadros (§1.06, SEC2010):

- a) As contas dos setores institucionais;
- b) O sistema de entradas-saídas e as contas por ramo de atividade.

O sistema de entradas-saídas é a descrição mais relevante da representação da economia doméstica relativamente à CFFE. O sistema de entradas-saídas descreve em detalhe a produção, consumo e acumulação de produtos através do valor monetário dos fluxos de bens e serviços (saídas, importações, exportações, consumo final, consumo intermédio e formação de capital por grupo de produtos).

#### 2.1.2. CONTAS ECONÓMICAS EUROPEIAS DO AMBIENTE

As CEEA foram desenvolvidas em ligação com as CN, tendo como objetivo obter informação das ligações entre o ambiente e a economia. As CEEA constituem-se como um sistema de contas satélite que apresenta informação ambiental num formato compatível com a informação das CN, o que possibilita uma análise integrada. Na CFFE, as CN fornecem informação, em termos macroeconómicos, sobre atividades económicas e de consumo que, combinada com dados da energia, permite a interligação das vertentes económica e ambiental.

As convenções, metodologias de contabilidade e classificações tal como definidas nas CN (SCN2008, SEC2010) formam o ponto de partida para a definição dos princípios das CEEA. Dois desses princípios devem desde já ser enfatizados: o princípio de residência e o princípio de equilíbrio.

O **princípio de residência** é uma importante convenção de contabilidade nas CN que necessita igualmente ser retido nas CEEA. O sistema económico nacional é definido pelas atividades económicas dos seus residentes, independentemente de onde essas atividades ocorram geograficamente. Isto tem particulares implicações para a CFFE relativamente ao abastecimento de combustíveis fora do território nacional.

Outro princípio elementar, quer nas CN, quer nas CEEA (e particularmente na CFFE), é o **princípio de equilíbrio**: cada fluxo é registado duas vezes – primeiro na sua origem, e depois no seu destino. O fluxo total de todas as origens deve igualar o fluxo total para todos os destinos. No contexto da CFFE este princípio é referido como o balanço material e/ou o princípio de equilíbrio material (SCEA - QC 2012, §2.44 – 2.46): *“Tanto a identidade de recursos e utilizações quanto a identidade de entrada-saída são parte integrante do Quadro Central do SCEA. Baseiam-se na lei de conservação da massa e da energia que afirma que a massa e a energia de um sistema fechado permanecerão constantes. A implicação para a contabilidade é que, em teoria, os fluxos de massa e energia devem-se equilibrar entre inputs naturais, produtos e resíduos.”* A partir deste princípio, como referido anteriormente, cada fluxo é registado duas vezes – primeiro na sua origem, e depois no seu destino. Isto é também referido como o princípio da dupla entrada (§1.91, SEC2010), o que constitui mais uma convenção comum às CN.

## 2.2. QUADRO CENTRAL SCEA: SISTEMA GERAL PARA CONTABILIDADE DOS FLUXOS FÍSICOS

O [SCEA - QC 2012](#) constitui a principal referência conceptual das CEEA. O SEEA – QC 2012 compreende três grupos principais de contas:

- **Contas de Fluxos Físicos**
- Contas de Fluxos Monetários
- Contas de ativos (em termos monetários e físicos)

A **CFFE pertence ao grupo das Contas de Fluxos Físicos**. Este tipo de contas regista os fluxos de materiais e energia. São compiladas tanto quanto possível de acordo com o esquema de entradas e saídas (i.e., tabelas de recursos e utilizações).

O SCEA – QC 2012 tem subjacente o reconhecimento de que alguns fluxos que entram na economia provêm do ambiente e que, em consequência da produção, do consumo e da acumulação de produtos, ocorre uma nova gama de fluxos físicos, que podem resultar em materiais e energia que retornam ao ambiente.

### 2.2.1. CONCEITO DOS QUADROS DE RECURSOS E UTILIZAÇÕES DE FLUXOS FÍSICOS (QRUFF)

A CFFE foi desenvolvida em linha com o SCEA - QC 2012, que no seu capítulo 3 estabelece o conceito dos QRUFF (Quadros de Recursos e Utilizações de Fluxos Físicos) como referência para todas as contas de fluxos físicos (materiais, água e energia).

O conceito dos QRUFF estabelece um sistema contabilístico que permite o registo completo e consistente dos fluxos físicos:

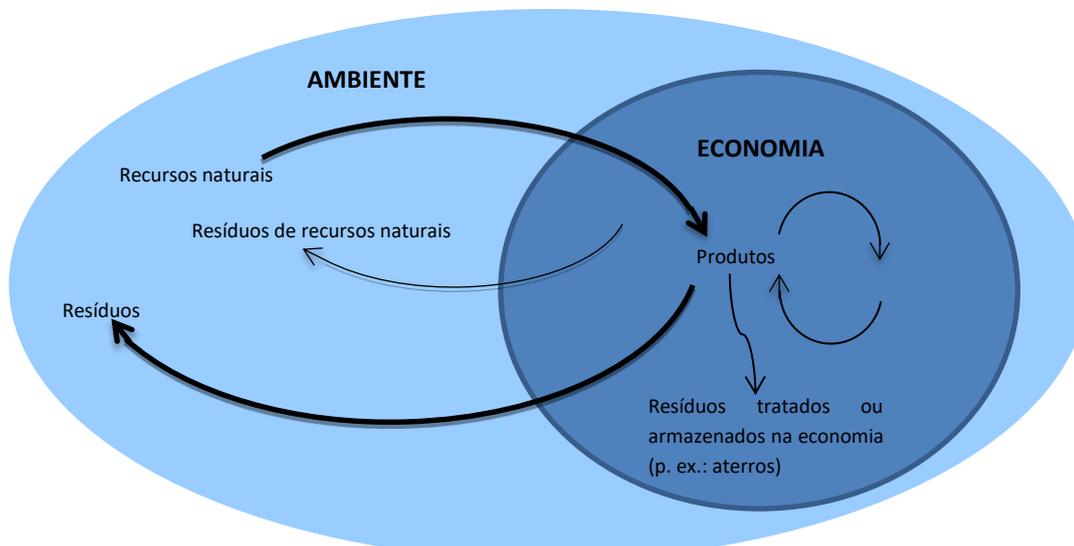
- do ambiente para a economia;
- no âmbito da economia;
- da economia para o ambiente.

Os fluxos dentro do ambiente, ou seja, os fluxos naturais de materiais e energia, estão fora do âmbito.

A organização do QRUFF é semelhante à do Quadro de Equilíbrio de Recursos e Utilizações (QERU), em fluxos monetários, utilizado na Contabilidade Nacional. A grande diferença consiste na adição da coluna “Ambiente”, de modo a considerar aspetos ambientais adicionais. Enquanto os Quadros de Recursos e Utilizações Monetários (QRUM) consideram apenas os fluxos no âmbito da economia, os QRUFF enquadram também os fluxos físicos entre a economia e o ambiente. Neste caso, pela lei da conservação da massa e da energia, pela contabilização (i) do ambiente enquanto “agente energético”, (ii) dos

resíduos energéticos e (iii) da variação líquida de *stocks* acumulados na economia, verifica-se a igualdade entre recursos e utilizações, de todos os fluxos físicos individuais no sistema.

Figura 1: Fluxos físicos entre a economia e o ambiente

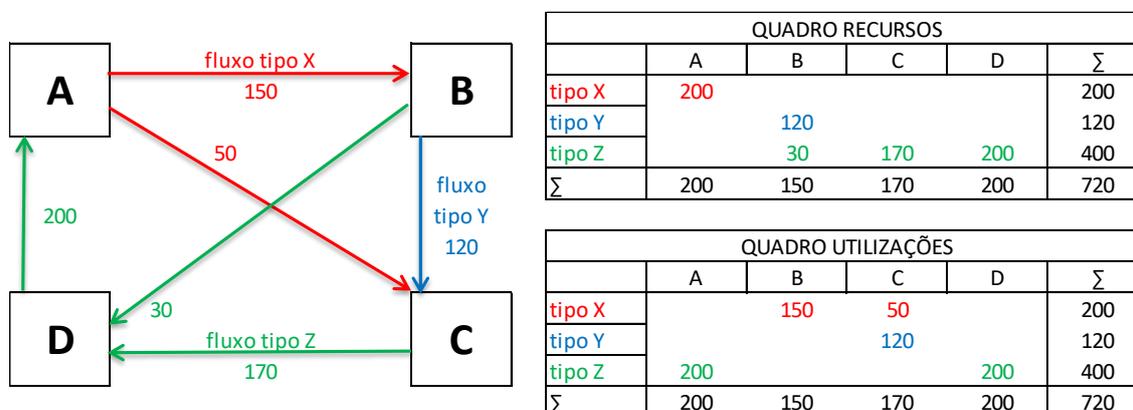


(adaptado do [Quadro Central do SCEA 2012](#))

Os QRUFF são pares de tabelas com o mesmo formato de colunas e linhas. Em linha, ambas as matrizes apresentam os vários fluxos físicos, enquanto em coluna apresentam as várias origens e destinos que fornecem e usam os fluxos físicos, nomeadamente os ramos de atividade, as famílias, a acumulação (*stocks* de bens produzidos), resto do mundo e ambiente.

Os Quadros de Recursos de Fluxos Físicos (QRFF) mostram que fluxo é disponibilizado por cada fornecedor (ramos de atividade, famílias, acumulação, resto do mundo e ambiente); noutras palavras, apresenta os fluxos físicos por origem. Os Quadros de Utilizações de Fluxos Físicos (QUFF) mostram quem (i.e., produção, consumo, acumulação, etc.) está a usar ou a receber o respetivo fluxo físico. Noutras palavras, apresentam os fluxos físicos por destino. Assim, cada fluxo físico é registado duas vezes: primeiro na sua origem, depois no seu destino. Esta forma de registo é também conhecida por registo de dupla entrada. Esquemáticamente:

Figura 2: Registo de dupla entrada



Uma característica importante é a de que a soma das linhas em ambas as tabelas tem que ser igual (equilíbrio). Isto deve-se ao **princípio do registo de dupla entrada: o total de recursos de um determinado fluxo tem que ser igual ao total de utilizações do mesmo fluxo.**

### 2.2.2. TIPOS DE FLUXOS

Os fluxos, no caso da CFFE, necessitam ser agrupados e classificados de modo apropriado. O SCEA sugere grupos de fluxos físicos de três categorias genéricas:

- recursos naturais;
- produtos;
- resíduos.

Os recursos naturais referem-se a fluxos físicos do ambiente para a economia. O SCEA define recursos energéticos naturais como todas as entradas físicas que são movidas da sua localização no meio ambiente como parte dos processos da produção económica ou são diretamente incorporadas nos processos de produção económica. É importante não confundir os recursos energéticos naturais com produtos, como, por exemplo, o caso da atividade mineira/extrativa<sup>3</sup>.

Os produtos são bens e serviços que resultam de um processo de produção na economia. O âmbito dos produtos incluídos nas contas de fluxos físicos é normalmente limitado aos produtos com valor monetário. Os fluxos de produtos ocorrem só no âmbito da economia (inclui comércio internacional).

Os resíduos referem-se a fluxos físicos da economia para o ambiente e em alguns casos (poucos) também a fluxos no âmbito da economia. Uma característica dos resíduos é a de que não têm valor monetário. O SCEA define resíduos como fluxos físicos de materiais sólidos, líquidos ou gasosos, e energia, que são descartados, descarregados ou emitidos pelas atividades económicas e famílias através dos processos de produção, consumo ou acumulação.

---

<sup>3</sup> *Inputs* naturais, por exemplo minério bruto, são fluxos de entrada para o setor extrativo. Produtos como, por exemplo, minério processado e concentrados são produzidos pela indústria extrativa.

### 2.2.3. SCEA - ENQUADRAMENTO GERAL PARA FLUXOS FÍSICOS

A tabela seguinte sintetiza a estrutura básica do QRUFF<sup>4</sup>:

**Tabela 1: Estrutura Básica do Quadro de Recursos e Utilizações de Fluxos Físicos (QRUFF)**

QUADRO DE RECURSOS						
	PRODUÇÃO; GERAÇÃO DE RESÍDUOS		ACUMULAÇÃO	FLUXOS DO RESTO DO MUNDO	FLUXOS DO AMBIENTE	TOTAL DE RECURSOS
	Produção; Geração de resíduos por atividade económica (CAE)	Geração de resíduos pelas famílias	Atividades económicas por CAE	Importações		
Recursos naturais					A. Fluxos do ambiente (incluindo resíduos de recursos naturais)	Total de recursos naturais fornecidos (TRNF)
Produtos	C. Produção (incluindo venda de produtos reciclados e reutilizados)			D. Importação de produtos		Total de produtos fornecidos (TPF)
Resíduos	I1. Resíduos gerados pelas atividades económicas (incluindo resíduos de recursos naturais) I2. Resíduos gerados após tratamento	J. Resíduos gerados pelo consumo final das famílias	K1. Resíduos do desmantelamento e demolição de ativos produzidos K2. Emissões de aterros sanitários controlados	L. Resíduos recebidos do resto do mundo	M. Resíduos recuperados do ambiente	Total de resíduos fornecidos (TRF)
<b>Total de recursos</b>						
QUADRO DE UTILIZAÇÕES						
	CONSUMO INTERMÉDIO DE PRODUTOS; UTILIZAÇÃO DE RECURSOS NATURAIS; RECOLHA DE RESÍDUOS	CONSUMO FINAL*	ACUMULAÇÃO	FLUXOS PARA O RESTO DO MUNDO	FLUXOS PARA O AMBIENTE	TOTAL DE UTILIZAÇÕES
	Atividades económicas por CAE	Famílias	Atividades económicas por CAE	Exportações		
Recursos naturais	B. Extração de recursos naturais B1. Extração utilizada na transformação B2. Resíduos de recursos naturais					Total de recursos naturais utilizados (TRNU)
Produtos	E. Consumo intermédio (incluindo aquisição de produtos reciclados e reutilizados)	F. Consumo final das famílias (incluindo aquisição de produtos reciclados e reutilizados)	G. Formação bruta de capital (incluindo ativos fixos e inventários)	H. Exportação de produtos		Total de produtos utilizados (TPU)
Resíduos	N. Recolha e tratamento de resíduos (excluindo acumulação e aterros sanitários controlados)		O. Acumulação de resíduos em aterros sanitários controlados	P. Resíduos enviados para o resto do mundo	Q. Fluxos de resíduos para o ambiente Q1. Diretos das atividades económicas e das famílias (incluindo resíduos de recursos naturais e emissões de aterros) Q2. Após tratamento	Total de resíduos utilizados (TRU)
<b>Total de utilizações</b>						

\*Em termos físicos não é registado o consumo final das Administrações Públicas (AP); todo o consumo intermédio, produção e geração de resíduos das AP é registado nas atividades económicas relevantes, na primeira coluna do quadro.

A tabela 1 mostra o esquema geral de um par de QRUFF. Na metade superior da tabela (Quadro de Recursos) são registados os fluxos físicos pela sua origem. Na metade inferior (Quadro de utilizações), registam-se os mesmos fluxos físicos por destino. Os QRUFF organizam-se em cinco colunas, por categoria de fluxo:

1. A primeira coluna na tabela de recursos apresenta a produção de produtos (C.) e a geração de resíduos (I.) pelas indústrias. Na tabela de utilizações a primeira coluna cobre o uso dos recursos naturais (B.), o consumo intermédio de produtos (E.) e a recolha de resíduos pelas indústrias (N.). A primeira coluna é desagregada pela NACE Rev 2.

<sup>4</sup> Adaptado do Quadro Central da SCEA 2012; <https://seea.un.org/content/seea-central-framework>.

2. A segunda coluna cobre o consumo de produtos pelas famílias (célula F. na tabela de utilizações) e a geração de resíduos por este consumo (célula J. na tabela de recursos). A atividade das famílias na extração de recursos naturais do ambiente para o seu consumo próprio (por exemplo, energia solar ou geotérmica para aquecimento de água, a recolha de lenha para combustão, entre outras) é considerada como uma atividade produtiva e deve ser registada na primeira coluna da tabela de utilizações na respetiva indústria.
3. A terceira coluna, apelidada de 'acumulação', refere-se a alterações de *stocks* de materiais e energia no âmbito da economia. Da perspetiva de recursos, esta coluna regista reduções nos *stocks* físicos de bens produzidos através de, por exemplo, demolições ou desmantelamentos (K.). Na perspetiva da utilização, a coluna da acumulação regista as adições aos *stocks* físicos de bens produzidos (formação bruta de capital) e as alterações aos inventários de produtos (G.). Inclui igualmente a acumulação de resíduos acumulados no âmbito da economia como, por exemplo, a deposição em aterros (O.).
4. A quarta coluna 'resto do mundo' regista as trocas de produtos e fluxos de resíduos entre as economias nacionais em termos de importações (D.) e exportações (H.). Os resíduos recebidos do resto do mundo (L.) e enviados para o resto do mundo (P.) são principalmente os movimentos de lixo sólido entre diferentes economias nacionais, o que não é relevante para a CFFE.
5. A quinta coluna 'ambiente' é o acréscimo significativo à estrutura das tabelas de recursos e utilizações monetárias. Nesta coluna são registados os fluxos de entrada do meio ambiente (A.), os resíduos recuperados do ambiente (M.) e os fluxos de resíduos para o meio ambiente (Q.). A incorporação desta coluna para o ambiente permite o balanceamento para todos os fluxos físicos que de outro modo não seria possível.

As interseções ou segmentos das colunas e linhas dos QRUFF denotam sub-matrizes, nomeadas de A. a Q.<sup>5</sup>, como se explica seguidamente:

- A. regista o fornecimento de recursos naturais pelo ambiente;
- B. regista a utilização dos mesmos recursos naturais (A.) pelas atividades económicas (por recetor), i.e, pelas indústrias;
- C. apresenta o fornecimento de produtos pelas atividades económicas produtoras;
- D. apresenta as importações de produtos, ou seja, o fornecimento de produtos pelo resto do mundo.

As sub-matrizes E, F, G e H mostram como os produtos fornecidos (C e D) são utilizados.

- E. regista o consumo intermédio dos produtos pelas indústrias. O consumo intermédio das indústrias serve para a produção de outros produtos (por exemplo, carvão para gerar eletricidade);
- F. regista o uso de produtos, normalmente produtos finais, pelas famílias;
- G. regista as variações líquidas dos inventários de produtos e as adições de bens produzidos (formação bruta de capital);
- H. representa a exportação de produtos.

As sub-matrizes I, J, K, L, e M mostram a geração (i.e., fornecimento) de resíduos de diferentes origens (colunas).

- I. regista os resíduos gerados pelas indústrias.
- J. regista os resíduos gerados pelas famílias.

<sup>5</sup> Adaptado de §21 a §24, PEFA-Manual; 15 May 2014, (Eurostat, 2014)

- K. regista os resíduos provenientes de inventários (p. ex., perdas) ou de bens produzidos.
- L. regista a entrada de resíduos do resto do mundo (p. ex. lixo sem valor) – sem relevância para os fluxos físicos de energia.
- M. regista o fornecimento/recuperação de resíduos do ambiente (p. ex.: derrames de hidrocarbonetos).

As sub-matrizes N, O, P, e Q registam como os resíduos (disponibilizados por I, J, K, L e M) são utilizados.

- N. regista o uso dos resíduos pelas indústrias, como é o caso do lixo sem valor recolhido pelas indústrias de gestão de resíduos;
- O. regista a acumulação de resíduos na economia (por exemplo, os aterros);
- P. regista o uso de resíduos pelas economias do resto do mundo – sem relevância para os fluxos de energia;
- Q. regista o uso (recepção) de resíduos pelo ambiente.

O quadro de referência geral mostrado na Tabela 1 pode apenas ser parcialmente aplicado<sup>6</sup>. Para o caso das CFFE, o SEEA recomenda a aplicação completa. Adiante é apresentado um esquema de QRUFF ajustado a fluxos físicos de energia (ver “[Quadros de Recursos e Utilizações de Fluxos Físicos \(QRUFF\)](#)”).

O quadro geral dos QRUFF contém um conjunto importante de igualdades contabilísticas e de equilíbrio. O ponto de partida para o equilíbrio é a igualdade entre os recursos e empregos, que reconhece que dentro de uma economia a quantidade de produtos fornecida tem que ser usada no âmbito da economia ou ser exportada.

## 2.3. SCEA – ENERGIA

(adaptado de [SEEA-Energy, 2019](#))

O quadro conceitual do SCEA-Energia é um subsistema do Quadro Central SCEA e, sendo totalmente consistente com este, garante que os princípios que aplica sejam consistentes com o sistema de Contas Nacionais (SCN) de 2008. O SCEA-Energia pode ser usado para avaliar fatores como mudanças na intensidade energética e dissociação do uso de energia da produção económica. Isso significa que o SCEA-Energia pode fornecer informações sobre desafios no contexto mais amplo da contabilidade económico-ambiental integrada, como as questões relacionadas com a energia se relacionam com várias atividades de proteção ambiental.

O SCEA-Energia suporta-se fortemente nas estatísticas da energia para os recursos básicos requeridos na sua implementação. Neste âmbito, a utilização das Recomendações Internacionais das Estatísticas da Energia (IRES<sup>7</sup>, na sigla inglesa) complementa e suporta a implementação do SCEA-Energia. O IRES usa conceitos, definições, fontes de informação, metodologias de compilação e de avaliação de qualidade, e classificações que disponibilizam a informação base que permita a compilação das contas e tabelas do SCEA-Energia. Por exemplo, **os balanços energéticos utilizados no IRES usam um princípio de organização muito similar aos QRUFF. Adicionalmente, o IRES e o SCEA-Energia utilizam as mesmas**

<sup>6</sup> Por exemplo, as contas das emissões atmosféricas cobrem apenas as sub-matrizes I e J; a conta de fluxos de materiais cobre apenas as sub-matrizes A e D no lado das entradas e O, H, e Q no lado das saídas.

<sup>7</sup> International Recommendations for Energy Statistics (IRES)

**definições de produtos energéticos.** Com efeito, ao se utilizar a informação compilada através do IRES e organizando essa informação num sistema coerente com o SCN, desenvolve-se o SCEA-Energia. Assim, podemos dizer que o SCEA-Energia e o IRES são sistemas complementares.

O IRES recomenda o uso de definições harmonizadas de produtos energéticos, seguindo a Classificação Internacional Normalizada de Produtos Energéticos (SIEC<sup>8</sup> na sigla inglesa), e das orientações sobre fontes de informação e compilação. Nos países em que a produção das estatísticas da energia e balanços seja efetuada de acordo com o IRES, a compilação das tabelas e contas do SEEA-Energia acabam por ser uma extensão do corpo das estatísticas oficiais de energia existentes.

Na compilação dos QRUFF, um fator importante é o uso de classificações consistentes para as principais unidades económicas e produtos. No SCEA-Energia, as indústrias são consistentemente classificadas usando a *International Standard Industry Classification of All Economic Activities* (ISIC), os produtos energéticos são consistentemente classificados usando a SIEC, e a determinação da inclusão ou não de uma determinada unidade económica numa economia nacional em particular é baseada no princípio de residência<sup>9</sup>.

### 2.3.1. QUADROS DE RECURSOS E UTILIZAÇÕES DE FLUXOS FÍSICOS (QRUFF)

Os fluxos físicos são registados no SCEA-Energia através da compilação de QRUFF em unidades físicas de medida (joules). Os QRUFF são usados para avaliar como a economia recorre a e usa os produtos energéticos, podendo igualmente ser usados para acompanhar as alterações nos padrões de produção e consumo ao longo do tempo. Em combinação com dados dos QERU monetários, poder-se-ão analisar as alterações na produtividade e na intensidade do uso da energia a partir de recursos naturais, assim como relativamente à libertação de resíduos<sup>10</sup>.

Os quadros de recursos e empregos físicos são uma construção contabilística para compilar e apresentar todos os fluxos físicos de energia que entram, saem e são usados na economia nacional de um determinado país por um período de tempo. Os quadros de recursos e empregos físicos para a energia pretendem ser abrangentes e registar todos os fluxos físicos de energia no âmbito da economia e entre a economia e o meio ambiente<sup>11</sup>.

---

<sup>8</sup> Standard International Energy Product Classification

<sup>9</sup> Adaptado de §2.44 SEEA-Energy, 2019

<sup>10</sup> Adaptado de §2.31 SEEA-Energy, 2019

<sup>11</sup> Adaptado de §2.32 SEEA-Energy, 2019

A tabela seguinte sintetiza a estrutura básica do QRUFF<sup>12</sup> para a energia:

**Tabela 2: Estrutura básica do QRUFF para a energia (joules)**

QUADRO DE RECURSOS						
	INDÚSTRIAS	FAMÍLIAS	ACUMULAÇÃO	RESTO DO MUNDO	AMBIENTE	TOTAL
Recursos energéticos naturais					A. Entradas de energia do ambiente	Total de recursos energéticos naturais fornecidos
Produtos energéticos	C. Produção			D. Importação		Total de produtos energéticos fornecidos
Resíduos Energéticos	I. Resíduos energéticos gerados pelas indústrias	J. Resíduos energéticos gerados pelo consumo das famílias	K. Resíduos energéticos provenientes de acumulação	L. Resíduos energéticos recebidos do resto do mundo	M. Resíduos recuperados do ambiente	Total de resíduos energéticos fornecidos

QUADRO DE UTILIZAÇÕES						
	INDÚSTRIAS	FAMÍLIAS	ACUMULAÇÃO	RESTO DO MUNDO	AMBIENTE	TOTAL
Recursos energéticos naturais	B. Extração de recursos energéticos naturais					Total de recursos energéticos naturais utilizados
Produtos energéticos	E. Consumo intermédio	F. Consumo final das famílias	G. Variação de stocks	H. Exportação		Total de produtos energéticos utilizados
Resíduos Energéticos	N. Recolha e tratamento de resíduos energéticos		O. Acumulação de resíduos energéticos	P. Resíduos energéticos enviados para o resto do mundo	Q. Fluxos de resíduos energéticos diretamente para o ambiente	Total de resíduos energéticos utilizados

*Nota: células a cinza são nulas por definição.*

As colunas dos QRUFF contêm as origens/recursos e os destinos/utilizações dos fluxos físicos de energia. As colunas são idênticas em ambas as tabelas e estão agrupadas em cinco grupos. As primeiras três estão relacionadas com as atividades económicas e atores, nomeadamente produção (indústrias), consumo (famílias) e acumulação. Adicionalmente há uma coluna para a economia do resto do mundo e outra para o ambiente.

### 2.3.2. IGUALDADES CONTABILÍSTICAS E DE EQUILÍBRIO

A identidade/igualdade dos recursos e empregos aplica-se nos QRUFF de energia. Como se pode ver de seguida, para cada produto medido em termos físicos (por exemplo joules de carvão) o **recurso total de produtos energéticos** (que corresponde à quantidade de produção doméstica mais as importações) **tem que ser igual à utilização total de produtos energéticos** (que corresponde ao somatório do consumo total, (intermédio e final), das variações de existências/stocks e das exportações). A igualdade entre os recursos e utilizações também se aplica aos recursos energéticos naturais e aos resíduos energéticos. (Adaptado de §2.35 SEEA-Energy, 2019)

O quadro geral dos QRUFF contém um conjunto importante de igualdades contabilísticas e de equilíbrio. O ponto de partida para o equilíbrio é a igualdade entre os recursos e empregos, que reconhece que

<sup>12</sup> Adaptado de SEEA-Energy, 2019; <https://seea.un.org/seea-energy>

dentro de uma economia a quantidade de produtos fornecida tem que ser usada no âmbito da economia ou ser exportada. Assim (e usando as referências às células da Tabela 2):

**Fornecimento (recursos) Total de Produtos Energéticos = Produção Nacional (C.) + Importações (D.)**

é idêntico a

**Utilização Total de Produtos Energéticos = Consumo intermédio (E.) + Consumo final das Famílias (F.) + Variações de Stocks (G.) + Exportações (H.)**

Esta igualdade entre recursos e empregos para produtos também se aplica aos QERU monetários. Nos QRUFF a igualdade entre recursos e empregos é estendida aos outros tipos de fluxos físicos, nomeadamente às entradas do meio ambiente e aos resíduos. O total de entradas do meio ambiente tem que ser igual ao uso total dessas mesmas entradas do meio ambiente:

**Fornecimento (recursos) Total de Recursos Energéticos Naturais = Entradas de energia do ambiente (A.)**

é idêntico a

**Utilização Total de Recursos Energéticos Naturais = Extração de Recursos energéticos naturais (B.)**

O total de recursos de resíduos tem que ser igual à utilização total dos resíduos:

**Fornecimento (recursos) Total de Resíduos Energéticos = Resíduos energéticos gerados pelas indústrias (I.) + Resíduos energéticos gerados pelo consumo das famílias (J.) + Resíduos energéticos provenientes de acumulação (K.) + Resíduos energéticos recebidos do resto do mundo (L.) + Resíduos energéticos recuperados do ambiente (M.)**

é idêntico a

**Utilização Total de Resíduos Energéticos = Resíduos energéticos recebidos pelas indústrias (N.) + Acumulação de resíduos energéticos na economia (O.) + Resíduos energéticos enviados para o resto do mundo (P.) + Fluxos de resíduos energéticos diretamente para o ambiente (Q.)**

Quando aplicado a todos os três tipos de fluxos físicos estas igualdades estão também interligadas às igualdades físicas fundamentais subjacentes aos QRUFF relativamente ao princípio de conservação da massa e da energia. Estas igualdades físicas implicam a existência de equilíbrios individuais de material e energia para todos os fluxos físicos dentro do sistema.

Outro princípio de equilíbrio é a identidade de entradas-saídas. Durante um período contabilístico, os fluxos de energia que entram numa economia têm que ser iguais aos fluxos de energia que saem dessa economia, adicionada de qualquer variação líquida de *stocks* na economia. Assim, a igualdade

entradas-saídas que descreve os fluxos físicos entre uma economia e o ambiente é a seguinte (usando-se as referências das células da Tabela 2):

**Fluxos físicos que entram na economia** = Entradas do ambiente (A.) + Importações (D.) + Resíduos recebidos do resto do mundo (L.) + Resíduos recuperados do ambiente (M)

é idêntico a

**Fluxos físicos que saem da economia** = Fluxos de resíduos diretamente para o ambiente (Q.) + Exportações (H.) + Resíduos enviados para o resto do mundo (P.)

adicionado de

**Adições líquidas aos stocks na economia** = Alterações nos inventários (G.) + Acumulação de resíduos na economia (O.) – Resíduos provenientes de acumulação (K.)

Esta igualdade entradas-saídas é aplicada ao nível da economia no seu conjunto (como descrito), e também na coluna das atividades. Para as atividades, a igualdade entradas-saídas é a seguinte:

**Entradas físicas nas indústrias** = Extração de recursos naturais (B.) + Consumo intermédio de produtos (E.) + Resíduos recebidos (p. ex.: lixo) (N.)

é idêntico a

**Saídas físicas das indústrias** = Produção doméstica de produtos (C.) + Resíduos gerados pelas indústrias (I.)

Sublinha-se uma nota em particular relativamente aos fluxos de resíduos. Para estes fluxos um número de fases necessita ser reconhecido. Na primeira fase, os resíduos são gerados ou entram na economia como refletido nas células (I.), (J.), (K.), (L.), e (M.) na Tabela 1. Estes resíduos são recebidos por outras unidades na economia (N. e O.), enviados para outros países (P.), ou devolvidos ao meio ambiente (Q.). Os resíduos recebidos por outras unidades (N.) podem ser tratados ou processados, e então vendidos como produtos reciclados ou reutilizados (por exemplo, água reutilizada) ou devolvidos ao meio ambiente. Se forem vendidos como produtos reciclados ou reutilizados a produção é registada em (C.) e a compra em (E.), (F.) ou (H.).

(adaptado de §32 a 39, PEFA-Manual; 15 May 2014, (Eurostat, 2014))

## 2.4. CFFE

A CFFE apresenta os dados sobre os fluxos físicos da energia, expressos em terajoules de uma forma plenamente compatível com os conceitos, princípios e os dados comunicados no âmbito do SCN e SEC. As CFFE registam os dados de fluxos energéticos em relação às atividades económicas das unidades residentes das economias nacionais, de acordo com uma repartição por atividade económica. Apresentam o fornecimento e as utilizações dos recursos energéticos naturais, dos produtos energéticos e dos resíduos energéticos. As atividades económicas abrangem a produção, o consumo e a acumulação.

A CFFE é um conjunto de cinco tabelas que foram desenvolvidas pelo Eurostat, que as inclui num questionário eletrónico utilizado na compilação dos dados. Foi desenvolvida no âmbito do SCEA-QC e SCEA-Energia.

A maioria dos dados necessários para preencher as cinco tabelas da CFFE tem origem nas estatísticas da energia (Questionários Anuais da Agência Internacional de Energia/Eurostat). Estas últimas constituem uma fonte estabelecida de informações sobre energia (baseadas em regulamentação estatística<sup>13</sup>) que servem as políticas energéticas europeias. A CFFE deve complementar as estatísticas de energia. A ideia é alinhar as informações sobre energia com as contas nacionais, permitindo a integração das preocupações energéticas na monitorização macroeconómica e outras análises.

As fronteiras no sistema da CFFE são as mesmas do SEC e também se baseiam no princípio de residência. Segundo o SEC, uma unidade é considerada unidade residente de um país quando possui um centro de interesse económico no território económico desse país – ou seja, quando realiza atividades económicas nesse território durante um período prolongado (um ano ou mais). Os fluxos físicos de energia registados nas CFFE são os decorrentes das atividades de todas as unidades residentes, independentemente do local onde estes fluxos efetivamente ocorrem do ponto de vista geográfico.

As CFFE registam os fluxos físicos de energia:

- do ambiente para a economia,
- no âmbito da economia, e
- da economia para o ambiente.

### 2.4.1. O OBJETIVO DA CFFE

O objetivo específico da CFFE é o desenvolvimento de QERU de fluxos físicos de energia de modo a calcular indicadores chave sobre a energia que poderão ser, por exemplo, adicionados a modelos de *Input-Output*. Os modelos de *Input-Output* podem ser utilizados em análises de produtividade ou para o cálculo de energia contida em produtos importados ou exportados, só para dar dois exemplos.

---

<sup>13</sup> [Regulamento \(CE\) n.º 1099/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 Outubro de 2008, relativo às estatísticas da energia](#)

## 2.4.2. O VALOR ACRESCENTADO DA CFFE

A CFFE permite o registo consistente de todos os fluxos físicos de energia relacionados com as atividades económicas, em linha com os princípios das CN e das Contas do Ambiente (CA). O seu principal valor acrescentado relativamente às estatísticas da energia e balanços inclui, entre outros, os seguintes pontos:

- A CFFE apresenta os recursos e utilizações dos recursos energéticos (*inputs* naturais), produtos energéticos e resíduos energéticos, assim como indicadores chave derivados, de acordo com o princípio de residência e desagregado por ramo de atividade económica<sup>14</sup>.
- A CFFE pode ser utilizada para a análise económico-ambiental integrada, como por exemplo:
  - Intensidades energéticas de atividades;
  - Necessidades energéticas diretas e indiretas para produzir bens e serviços para consumo final (através de uma extensão ambiental da modelização *input-output*).

## 2.4.3. MEDIÇÃO DE FLUXOS FÍSICOS RELACIONADOS COM ENERGIA

(adaptado de SEEA-Energy, 2019<sup>15</sup>)

Um dos aspetos centrais do SCEA-Energia e da CFFE é o uso de unidades físicas (joules) no registo de fluxos de energia e materiais energéticos (ou com conteúdo energético) que entram e saem da economia, bem como os fluxos correspondentes dentro da própria economia. Em termos gerais, a energia com origem em recursos naturais (recursos energéticos naturais) flui do ambiente para a economia, os produtos

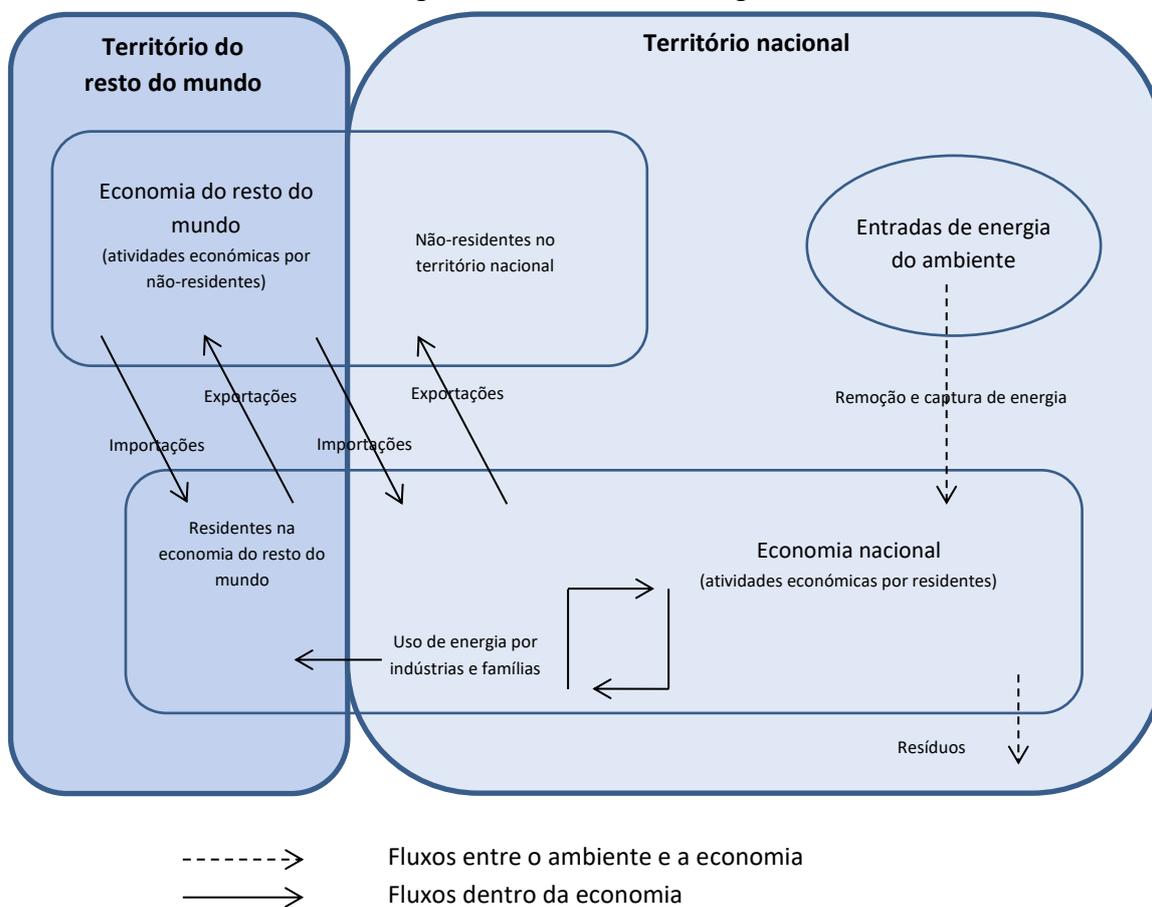
---

<sup>14</sup> NACE rev.2 A\*64

<sup>15</sup> <https://seea.un.org/seea-energy>

energéticos circulam no âmbito da economia, e os resíduos energéticos (perdas energéticas e outros resíduos energéticos) fluem da economia para o ambiente.

Figura 3: Fluxos físicos de energia



(adaptado de [SEEA-Energy, 2019](#))

O registo dos fluxos de energia em termos físicos deve seguir o princípio da conservação da energia, que afirma que a energia não pode ser criada ou destruída — só pode ser alterada de uma forma para outra. Por exemplo, quando o crude é extraído do solo, o seu conteúdo energético é registado como energia de recursos naturais que fluem do meio ambiente para a economia. Quando o crude é transformado em produtos petrolíferos (por exemplo, gasolina), o teor energético dos produtos resultantes é registado como produtos energéticos e as perdas decorrentes da transformação como resíduos energéticos. O teor energético total dos produtos energéticos e as diversas perdas devem ser iguais ao teor energético do crude. Finalmente, quando o utilizador final utiliza os produtos petrolíferos (por exemplo, gasolina utilizada num veículo), o calor gerado a partir do uso final do produto energético que entra no ambiente é registado como um resíduo de energia (e o valor registado é igual ao conteúdo energético da gasolina utilizada).

Na Figura 3 podemos observar que a energia pode entrar na economia a partir de recursos naturais. Alternativamente, poderá entrar através de importações de produtos energéticos do resto do mundo.

Nos **produtos energéticos** é feita a distinção entre **primários** (como por exemplo, crude, gás natural e carvão) e **secundários**.

Os **produtos energéticos primários** resultam da remoção ou captura de energia a partir de recursos naturais. Na Figura 3 podemos observar que após a extração de energia de recursos naturais, esta é transformada em produtos energéticos que são fornecidos às unidades económicas para uso no âmbito da sua atividade económica. Os produtos energéticos primários incluem calor e eletricidade produzidos por aproveitamentos energéticos de fontes renováveis (como a energia solar ou hídrica).

Os **produtos energéticos secundários** resultam da transformação de produtos energéticos primários ou outros secundários em outros tipos de produtos energéticos. Alguns exemplos incluem petróleo produzido a partir de crude, eletricidade produzida a partir de fuelóleo e carvão vegetal produzido a partir de madeira.

Os produtos energéticos podem ser usados como combustível, convertidos noutros produtos energéticos ou serem exportados para o resto do mundo. Contudo, em alguns casos os produtos energéticos podem ser usados para produzir produtos não-energéticos, como plásticos e lubrificantes. Adicionalmente, alguns produtos energéticos são produzidos a partir de recursos normalmente não considerados como produtos energéticos, como é o caso de energia produzida a partir da incineração de resíduos, ou culturas transformadas em biocombustíveis.

Os produtos podem ser temporariamente armazenados/acumulados (*stocks*) para utilização posterior. De igual modo, alguns produtos energéticos armazenados em períodos anteriores podem ser mobilizados a partir dos *stocks* para serem utilizados na economia ou para exportação.

A definição de **produtos energéticos primários e secundários**, em alguns casos, não é tão evidente. Por definição, os produtos energéticos primários são extraídos diretamente do ambiente. Os produtos energéticos secundários são os que derivam da transformação destes. Em alguns casos o mesmo produto energético pode ser primário ou secundário. É o caso, por exemplo, da eletricidade, que pode ser produzida a partir de fontes naturais, como a hidroelétrica ou eólica (eletricidade como produto energético primário) ou a partir de outras fontes, como a fissão nuclear ou queima de combustíveis (eletricidade como produto energético secundário). Alguns exemplos da nem sempre fácil evidência entre produtos energéticos primários e secundários:

- Os Bio-*diesel*/bio-gasolina são considerados primários por serem originados a partir de produtos não energéticos;
- Os *diesel*/gasolina convencionais são secundários por serem resultado da transformação de combustíveis primários (petróleo).

Os **resíduos energéticos** fluem da economia para o meio ambiente<sup>16</sup>. São exemplos: recursos minerais ou energéticos que se perdem durante o processo de extração (como a queima de gás natural durante a extração); energia perdida entre o ponto de extração/fornecimento e o ponto de utilização (por exemplo, eletricidade perdida ao longo da rede de distribuição para o meio ambiente); perdas durante o armazenamento (por exemplo, fugas de produtos energéticos como o Gás Natural Liquefeito (GNL) durante o seu armazenamento) e perdas que ocorrem durante a transformação, como as que se verificam quando o carvão é usado para produzir eletricidade.

Os fluxos no âmbito da economia incluem fluxos entre a economia nacional e o resto do mundo, como se pode ver na Figura 3. Uma vez que a economia nacional é definida em termos da atividade das unidades residentes, não existe uma relação de um-para-um entre a economia nacional e o território nacional.

---

<sup>16</sup> Os produtos energéticos usados como combustível são sujeitos a combustão ou fissão para libertação da energia contida nos mesmos. Estes processos são acompanhados pela libertação de resíduos na forma de resíduos sólidos (como cinzas volantes e escórias), emissões atmosféricas (gases com efeito de estufa e outros), evaporação de água, entre outros.

Alguns dos fluxos para a economia nacional podem ter lugar em território estrangeiro e alguns fluxos no território nacional podem estar relacionados com atividades de unidades estrangeiras. Tais fluxos estão frequentemente relacionados com atividades de transporte internacional e turismo, estando o seu tratamento descrito neste documento em “*Transporte internacional*” e “*Atividade turística*”.

## 2.5. DEFINIÇÕES E PRINCÍPIOS CONTABILÍSTICOS

Seguidamente apresentar-se-ão as definições mais importantes das CN e princípios da CFFE.

### 2.5.1. DEFINIÇÃO DE ECONOMIA NACIONAL (DOMÉSTICA) E PRINCÍPIO DE RESIDÊNCIA

(adaptado de §32 a 39, PEFA-Manual; 15 May 2014, (Eurostat, 2014))

Nas CN “A economia de um país é um sistema em que instituições e pessoas interagem através de trocas e transferências de bens, serviços e meios de pagamento (por exemplo, dinheiro), com vista à produção e ao consumo de bens e serviços.” (§ 2.01, SEC 2010).

As unidades constituem a economia de um país. As unidades têm que ser residentes, i.e., o seu centro de interesse económico<sup>17</sup> tem que ser no território económico<sup>18</sup> desse país. Estas unidades são designadas como unidades residentes (§2.04, SEC 2010). Assim, a economia nacional é definida como o total de todas as atividades das unidades residentes. O sistema das CN regista todos os fluxos e *stocks* relacionados com as unidades residentes de uma economia nacional.

As unidades residentes efetuam transações com unidades não residentes (i.e., unidades que são residentes noutras economias). Estas transações são referenciadas como transações entre a economia nacional e a economia do resto do mundo.

### 2.5.2. AJUSTAMENTOS AO PRINCÍPIO DE RESIDÊNCIA

(adaptado de PEFA-Manual; 15 May 2014, (Eurostat, 2014))

É importante notar que a CFFE – tal como as CN e as demais CEEA – seguem o princípio de residência. As estatísticas da energia e a informação de base subjacente seguem o princípio do território. Assim, as estatísticas da energia utilizadas para compilar a CFFE necessitam de ajustamentos que tenham em conta as diferenças entre os princípios de território e de residência<sup>19</sup>.

---

<sup>17</sup> Definição SEC 2010, §2.07: “Por centro de interesse económico entende-se o facto de existir algum local no interior do território económico no qual ou a partir do qual uma unidade realiza e pretende continuar a realizar operações e atividades económicas a uma escala significativa, quer indefinidamente, quer por um período de tempo definido, mas longo (um ano ou mais). Consequentemente, uma unidade que efetua operações deste tipo no território económico de vários países tem um centro de interesse económico em cada um deles.

A propriedade de terrenos e edifícios no território económico é considerada suficiente para que o proprietário tenha um centro de interesse económico nesse território.”

<sup>18</sup> Definição SEC 2010, § 2.05: “Por território económico entende-se:

- O território geográfico administrado por um Estado no interior do qual pessoas, bens, serviços e capital circulam livremente;
- As zonas francas, incluindo entrepostos e fábricas sob controlo aduaneiro;
- O espaço aéreo nacional, as águas territoriais e a plataforma continental situada em águas internacionais em relação a qual o país dispõe de direitos exclusivos;
- Os enclaves territoriais, isto é, os territórios geográficos situados no resto do mundo e utilizados, em virtude de tratados internacionais ou de acordos entre Estados, por administrações públicas do país (embaixadas, consulados, bases militares, bases científicas, etc.);
- Os jazigos mineiros (petróleo, gás natural, etc.) situados em águas internacionais fora da plataforma continental do país, explorados por unidades residentes no território, tal como foi definido nas alíneas anteriores.”

<sup>19</sup> Proeminentemente, o uso de energia nos transportes é registado de modo diferente nas estatísticas e balanços energéticos. A produção de produtos energéticos é registada genericamente da mesma forma em ambos os sistemas.

Os fluxos físicos de energia contabilizados na CFFE têm que ser associados às atividades das unidades residentes e não às atividades das unidades a operarem no território. Isto implica que os fluxos físicos de energia associados às unidades residentes fora do território têm que ser contabilizados (como é o caso do abastecimento de combustíveis fora do território nacional). Em sentido contrário, os fluxos físicos de energia associados às atividades de não residentes no território (exemplos: camiões estrangeiros, abastecimento de navios estrangeiros) têm que ser excluídos.

Em resumo, a CFFE regista **todos os fluxos físicos de energia associados com as atividades das unidades residentes**, independentemente de onde essas atividades são desenvolvidas geograficamente. De igual modo, e uma vez que a CFFE enquadra apenas os fluxos físicos de energia associados às atividades das unidades, **os fluxos físicos de energia dentro do ambiente não são contabilizados.**

As entradas provenientes do meio ambiente denotam fluxos deste para a economia, i.e., para as unidades residentes. Os recursos naturais dos quais derivam as entradas naturais são considerados propriedade dos residentes do país nos quais esses recursos se localizam. Por convenção, os recursos naturais do país que legalmente são propriedade de não residentes consideram-se serem propriedade de uma unidade residente nacional e os proprietários legais não residentes consideram-se proprietários 'financeiros' da unidade residente nacional. Consequentemente, em geral a extração de recursos naturais deve ter lugar dentro do território económico de um país por unidades económicas residentes no país. Este conceito é consistente quer com o SEEA-Energy (§ 2.8), quer com o próprio SNA 2008<sup>20</sup>.

Como já referido, as estatísticas da energia utilizadas para compilar a CFFE necessitam de ajustamentos que tenham em conta as diferenças entre os princípios de território e de residência. O âmbito geográfico da economia na CFFE é, por intermédio desses ajustamentos, alinhado com o âmbito da economia definido no SCN e no SCEA-QC, permitindo consistência entre os fluxos físicos e monetários. Contudo, esta 'fronteira geográfica' é diferente da que normalmente é utilizada em algumas estatísticas relacionadas com energia, tais como emissões atmosféricas, estatísticas da energia e balanços energéticos. Estas estatísticas são normalmente baseadas no princípio do território que aloca os fluxos ao país onde as unidades produtoras ou consumidoras se localizam no momento dos fluxos. Como estas estatísticas são fontes de informação para a compilação da CFFE, é necessário efetuar ajustamentos para enquadrar as diferenças de cobertura geográfica referidas. Tal assume particular importância em países com operações significativas de transportes internacionais, onde diferenças marcadas poderão existir entre as contas da energia e os balanços energéticos em certos agregados de atividades económicas.

---

<sup>20</sup> § 4.15, e): A extração de recursos do subsolo só pode ser efetuada por unidades institucionais residentes. Uma empresa que irá realizar a extração é considerada residente quando as licenças necessárias são emitidas, se não antes (<https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/sna2008.asp>).

A Figura 4 ilustra os princípios para o registo do uso da energia de acordo com o princípio do território e de residência. As estatísticas de energia e os balanços energéticos capturam operações no território nacional como designado na segunda linha. Em particular, as estatísticas de energia e os respetivos balanços incluem a energia usada no território por unidades residentes e não residentes, o que inclui produtos energéticos utilizados no território por equipamentos de transporte operados por não residentes ou entidades estrangeiras. Em contraste, a CFFE pretende capturar a atividade dos residentes (como designado na segunda coluna), independentemente da sua localização geográfica. A CFFE inclui os produtos energéticos vendidos a residentes, quer estejam a operar dentro ou fora do território nacional, incluindo os produtos energéticos armazenados em reservatórios localizados no estrangeiro e utilizados por equipamentos de transporte operados por residentes.

**Figura 4: Princípio de residência versus território para energia**

(adaptado de [SEEA-Energy, 2019](#))

	Residentes	Não-residentes	
<b>Território nacional</b>	Vendas no território a unidades residentes	Vendas no território a não-residentes (turistas estrangeiros, empresas de transportes, embaixadas)	<b>Balanços e estatísticas de energia</b>
<b>Resto do mundo</b>	Vendas a residentes a operarem no estrangeiro (turistas, empresas de transportes, etc.)		
	<b>SCEA-Energia</b>		

### 2.5.3. UNIDADES ECONÓMICAS E RAMOS DE ATIVIDADE

(adaptado de §32 a 39, PEFA-Manual; 15 May 2014, (Eurostat, 2014))

As unidades económicas relevantes são aquelas que interagem entre si e que são capazes de tomar decisões sobre a produção, o consumo e a acumulação de bens e serviços. As atividades das unidades económicas que constituem a economia podem de ser classificadas de várias formas, dependendo do tipo de análise pretendida (§2.01 a §2.03, SEC2010).

No SCEA - QC, tal como no SEC, os agrupamentos das unidades que desenvolvem atividades produtivas similares são referidos como 'ramos de atividade'. Os ramos de atividade são o agrupamento mais

homogéneo das atividades das unidades económicas, cobrindo, em termos de grandes categorias, a agricultura, extração mineira, a manufatura, construção e os serviços.

O SEC usa o termo ‘unidade de atividade económica ao nível local’ (UAE local; em inglês: *local kind-of-activity units (local KAU)*) para se referir a unidades elementares que desenvolvem as mesmas atividades. As UAE locais são agrupadas em ramos de atividade. Na Europa a classificação utilizada para fazer este agrupamento é a NACE ([Statistical Classification of Economic Activities in the European Community](#)).

#### 2.5.4. FRONTEIRAS DE PRODUÇÃO

(adaptado de §2.11 e 2.12, [SEEA-Energy, 2019](#))

A medição do âmbito da economia é geralmente definida como a **fronteira de produção**. A CFFE não mede fluxos considerados completamente ‘fora da economia’. A fronteira de produção define o âmbito das atividades económicas que são levadas a cabo sob controlo e responsabilidade de unidades económicas, e que usam mão-de-obra, ativos, bens e serviços para produzir bens e serviços (coletivamente conhecidos como produtos).

A fronteira da produção é importante para o SCEE-Energia, uma vez que todos os bens e serviços considerados “produzidos” são incluídos ‘no âmbito da economia’, enquanto materiais considerados “não produzidos” estão ‘fora da economia’. Por exemplo, o crude no seu estado natural é considerado ‘não produzido’, mas os produtos petrolíferos feitos a partir do crude são considerados ‘produzidos’. Os fluxos entre a economia e o ambiente são, desta forma, determinados em função dos mesmos atravessarem ou não a fronteira de produção.

#### 2.5.5. PRINCÍPIO DE EQUILÍBRIO E CONTABILIDADE DE DUPLA ENTRADA

O princípio de equilíbrio é um princípio básico tanto nas CN como nas CEEA (particularmente na CFFE). No caso da CFFE é também referido como o princípio de equilíbrio de energia e/ou massa. Devido às leis físicas da conservação da energia e da matéria tal deverá estar sempre presente, pelo que qualquer fornecimento de energia ou material requer uma contrapartida no lado da utilização dessa mesma energia ou matéria.

Na CFFE ambas as perspetivas são registadas. Cada fluxo energético é registado duas vezes, na sua origem e no seu destino (princípio da dupla entrada, §1.91 do SEC2010). A soma dos fluxos de todas as origens tem que igualar a soma dos fluxos para todos os destinos, como explicado anteriormente em “2.2.1. [Conceito dos Quadros de Recursos e Utilizações de Fluxos Físicos \(QRUFF\)](#)”.

### 2.5.6. UNIDADES DE MEDIDA

(adaptado de §62 e §63, PEFA-Manual; 15 May 2014, (Eurostat, 2014))

Os fluxos físicos são registados em unidades de medida físicas. Os fluxos físicos de energia registados na CFFE são medidos pelo seu conteúdo energético (valor calorífico em joule) e não pela sua massa ou volume. Isto possibilita a agregação e conciliação ao longo de todas as entradas contabilísticas.

A medida física internacional para o conteúdo energético é o joule. As convenções das estatísticas da energia (ver, por ex., [Energy Statistics Manual, Eurostat](#)) são aplicadas em relação à utilização do valor calorífico bruto (no inglês *gross calorific value* (GCV)) versus valor calorífico líquido (no inglês *net calorific value* (NCV)):

- O conteúdo energético de combustíveis sólidos, renováveis e fluxos relacionados com resíduos são reportados em NCV;
- O conteúdo energético de gases, exceto biogás, é reportado em GCV.

### 2.5.7. TRANSPORTE INTERNACIONAL

(adaptado de §64 e §65, PEFA-Manual; 15 May 2014, (Eurostat, 2014))

O transporte internacional refere-se ao movimento de pessoas, animais e bens de uma localização para outra, atravessando fronteiras entre países. O registo da atividade do transporte internacional é importante, particularmente para a informação ligada ao uso dos combustíveis e às correspondentes emissões; a atribuição consistente e apropriada dos fluxos físicos relacionados com os transportes transfronteiriços para os países individualmente é uma componente importante.

O tratamento dos dados está centrado na residência do operador do equipamento de transporte. Normalmente toma-se como residência a localização da sede do operador. Assim, o resultado da produção dos serviços de transporte, juntamente com o consumo intermédio associado (incluindo os custos com combustíveis, independentemente de onde tenham sido adquiridos), são atribuídos ao país de residência do operador.

### 2.5.8. ATIVIDADE TURÍSTICA

(adaptado de §68 a §70, PEFA-Manual; 15 May 2014, (Eurostat, 2014))

O registo da atividade turística é consistente com o registo da atividade do transporte internacional tendo em vista a aplicação do princípio de residência.

A atividade turística engloba viagens para fora do país de residência, incluindo:

- a estadia de estudantes por períodos inferiores a doze meses;
- pessoas em viagem por razões médicas;
- viagens de trabalho ou lazer.

O consumo de um turista no estrangeiro é atribuído ao seu país de residência e não ao país visitado. Assim, as compras efetuadas pelos turistas noutros países são registadas como exportações do país visitado e como importações do país de residência dos turistas.

O combustível utilizado pelos transportes públicos usados pelos turistas num país estrangeiro é atribuído à empresa local de transportes. O combustível utilizado em viaturas ligeiras é atribuído ao país de residência do operador (neste caso ao condutor da viatura), independentemente de a viatura ser propriedade do condutor ou alugada. Assim, se um turista aluga uma viatura num país estrangeiro o reabastecimento é atribuído ao país de residência do turista. O combustível utilizado por táxis, *mini-bus* locais e similares é também atribuído ao condutor ou à companhia que opera o meio de transporte.

#### 2.5.9. TRATAMENTO DE BENS PARA PROCESSAMENTO

É cada vez mais comum que bens de um país sejam enviados para outro país para processamento antes de retornar ao país de origem, vendido no país de processamento ou enviado para outros países. Em situações onde os bens não processados sejam vendidos a um processador num segundo país não há questões particulares a considerar no respetivo registo. Contudo, em situações onde o processamento é efetuado originando um pagamento pelo serviço (de processamento), não havendo alteração da propriedade dos bens (a propriedade mantém-se no país de origem), os fluxos financeiros dificilmente terão uma relação direta com os fluxos de bens transacionados.

Do ponto de vista das contas monetárias, a empresa que processa os bens não assume qualquer risco associado com a eventual venda dos produtos e o valor resultante do processamento é o que resulta do montante acordado para a atividade de processamento, que é registada como uma exportação de um serviço para o primeiro país. A consequência deste tratamento é a de que o registo das entradas para a unidade que efetua o processamento por outra unidade é diferente do de uma unidade que produz bens similares por conta própria.

Um exemplo pode ser o dos produtos petrolíferos. Uma empresa que refina crude por conta própria apresenta consumos intermédios de crude e a produção de produtos petrolíferos refinados. Uma empresa que transforma crude em nome de outra unidade usa as mesmas matérias-primas de entrada e produz os mesmos bens, mas, nas suas contas, não apresenta nem consumos intermédios de crude, nem a produção de produtos petrolíferos refinados. Em vez disso apenas é registado o pagamento do serviço de processamento.

Para quantidades similares de crude processadas, as estimativas de valor acrescentado e outros recursos (por ex., trabalho e bens produzidos) são provavelmente comparáveis. Contudo, o resultado de se registar apenas o pagamento pelo processamento em vez do valor total dos bens processados não altera a relação medida entre recursos e utilizações.

Embora este tratamento esteja em concordância com o SCN2008 e permita o registo mais apropriado dos fluxos monetários, não corresponde ao fluxo físico de bens. **Consequentemente é recomendado um tratamento diferente dos bens para processamento nas tabelas de recursos e empregos físicos. O tratamento passa pelo registo dos fluxos físicos de bens, tanto na entrada no país da unidade processadora como na saída do país.** Rastreando os fluxos físicos desta forma permite uma reconciliação mais clara de todos os fluxos físicos na economia e fornece também uma ligação física ao registo do impacto ambiental da atividade de processamento no país onde este ocorre, incluindo, por exemplo, as emissões atmosféricas.

Geralmente a informação sobre os fluxos físicos de bens entre países está disponível nas estatísticas do comércio internacional. Contudo, é necessário identificar esses fluxos de bens que não têm alteração do proprietário para que se possa aplicar um tratamento diferente em termos monetários e em termos dos dados do comércio internacional.

### 3. COMPILAÇÃO DA CFFE

O desenvolvimento da CFFE foi iniciado no INE em 2012. A compilação dos dados, utilizando a ferramenta informática “PEFA – builder” (PB), baseado em Excel e disponibilizada pelo Eurostat, foi adotada por Portugal na compilação da CFFE. Em outubro de 2016 o INE publicou pela primeira vez a CFFE a nível nacional, iniciando a transmissão anual dos dados para o Eurostat um ano antes da obrigação regulamentada pelo Regulamento (UE) 691/2011. Seguidamente descreve-se a metodologia de trabalho utilizada.

Na CFFE existem três grandes categorias de fluxos de energia:

- Naturais (fluxos de energia do ambiente para a economia);
- Produtos (fluxos de energia dentro da economia);
- Resíduos (fluxos de energia da economia de volta para o ambiente).

Estes fluxos estão enquadrados em tabelas de recursos (Tabela A) e utilizações (Tabela B). As tabelas de **recursos** mostram “quem” produz “o quê”, enquanto nas tabelas de **utilizações** vemos “quem” utiliza “o quê”.

Esquemáticamente:

	Atividades	A1
Fluxos	Recursos	
P3		(*)

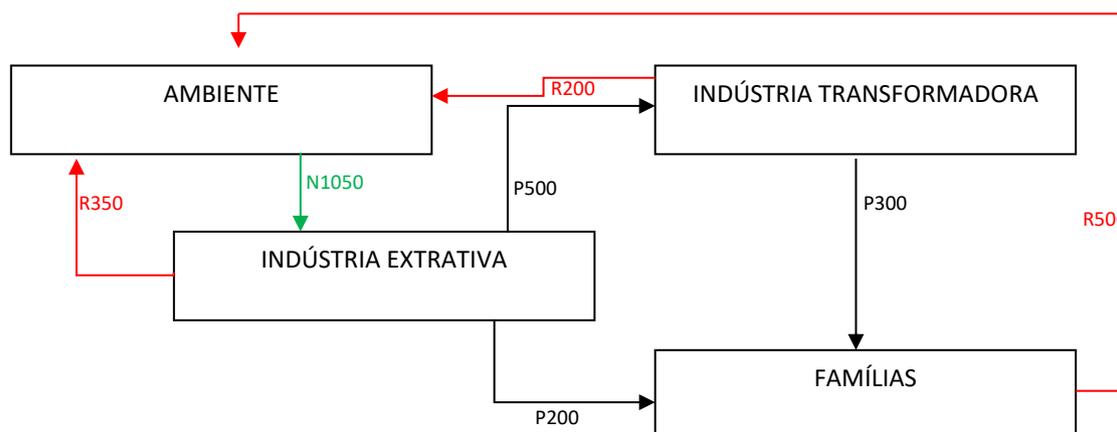
	Atividades	A...(n)
Fluxos	Utilizações	
P3		(*)

(\*): a título de exemplo, o recurso do produto “P3” (fluxo de energia disponibilizado pela atividade A1) tem que igualar a sua utilização pela(s) atividade(s) “A...(n)”. Este princípio de equilíbrio entre as tabelas de recursos e utilizações terá sempre que se verificar.

Exemplo: um recurso natural utilizado passa a produto através, por exemplo da indústria extrativa. Na verdade, não são normalmente utilizados recursos naturais diretamente, mas sim fornecidos por uma indústria extrativa. Esquemáticamente:

Fluxo do ambiente → Indústria extrativa → Produto (em si o fluxo energético a ser utilizado por outra indústria ou famílias)

Perante a seguinte situação, são preenchidos os quadros de recursos e utilizações abaixo esquematizados:



N = natural  
 P = produtos  
 R = resíduos

Recursos	Ind.Extrat.	Ind.Transf.	Famílias	Ambiente	Total
N				1050	1050
P	700	300			1000
R	350	200	500		1050
Total	1050	500	500	1050	

Empregos	Ind.Extrat.	Ind.Transf.	Famílias	Ambiente	Total
N	1050				1050
P		500	500		1000
R				1050	1050
Total	1050	500	500	1050	

Como se pode observar, os quadros estão equilibrados (como terá que ser obrigatoriamente), sendo os totais em linha e em coluna iguais.

Os princípios do SCEA das contas dos fluxos físicos terão que estar sempre presentes, bem como as definições de economia e o princípio de residência, as unidades económicas, ou estabelecimentos como são definidos no SEC2010. Outro aspeto muito importante é o das fronteiras de produção, no que se refere à identificação de uma determinada atividade produtiva como principal, secundária ou auxiliar (*ancillary*).

Relativamente à produção de bens para consumo próprio, o SCEA-QC aplica uma diferença importante no registo dos fluxos de produtos físicos comparativamente ao que é feito no SCN no registo dos fluxos de produtos monetários. A título de exemplo, o registo da produção de energia (por ex., através da inceneração de resíduos) para intraconsumo (*own intermediate consumption*) é recomendado.

Convém dedicar particular atenção a uma das convenções do SCN: as **variações de existências (stocks) são registadas líquidas (net) na tabela de utilizações**, ou seja, nas tabelas B e C. Tal implica que os sinais, tal como são reportados nos questionários anuais de energia, terão que ser invertidos. Assim teremos as entradas em stock com sinal positivo e as saídas com sinal negativo.

Deverão ser retidas as seguintes convenções importantes:

- ajustamentos de residência
- variações de *stocks* (inventários)
- produtos primários *versus* secundários
- compilação em três passos.

### 3.1. FONTES

As principais fontes de informação utilizadas são:

- INE:
  - Contas das Emissões Atmosféricas
  - CN (QERU)
  - Estatísticas Pesca
  - Estatísticas dos Transportes e Comunicações.
  
- DGEG
  - Questionários anuais das estatísticas da energia (Produtos petrolíferos, Renováveis, Eletricidade, Gás natural e Carvão), da responsabilidade da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) (*Regulation (EC) No 1099/2008 of the European Parliament and of the Council on Energy Statistics, amended by Regulation (EU) No 844/2010 and by Regulation (EU) No 147/2013*)
  - Vendas de Produtos do Petróleo no Mercado Interno por Sector de Actividade Económica e Município (DGEG)
  - Balanços Energéticos (DGEG)
  - Inquérito ao Consumo de Energia no Sector Doméstico, 2010 (INE/DGEG)

## 3.2. COMPILAÇÃO EM TRÊS PASSOS

A compilação das tabelas A e B da CFFE pode ser decomposta em três passos:

1. Fornecimento (recursos) de produtos energéticos primários e seus correspondentes *inputs* naturais e possíveis resíduos (perdas durante a extração) - o fornecimento dos produtos energéticos primários é registado a partir dos questionários anuais das estatísticas de energia (AIE/Eurostat);
2. Transformação de produtos energéticos primários em secundários e produtos residuais relacionados (perdas de transformação) – a informação é igualmente obtida a partir dos questionários anuais das estatísticas da energia. As perdas de energia durante a transformação necessitam também de ser registadas como resíduos energéticos;
3. Utilização final dos produtos e resíduos gerados – corresponde à compilação da utilização final de energia. Uma vez mais, os fluxos de resíduos energéticos correspondentes necessitam ser derivados, correspondendo largamente a idênticas quantidades de energia com utilização final.

### 3.2.1. FORNECIMENTO DE PRODUTOS ENERGÉTICOS PRIMÁRIOS E SEUS CORRESPONDENTES *INPUTS* NATURAIS E POSSÍVEIS RESÍDUOS (PERDAS DURANTE A EXTRAÇÃO).

Os produtos energéticos primários são extraídos ou capturados diretamente dos recursos naturais. A observação dos 20 grupos de produtos energéticos incluídos na classificação das linhas de fluxos energéticos da CFFE (ver [Regulamento Delegado \(UE\) 2016/172 da Comissão](#) - especificação dos produtos energéticos) revela que nem todos os produtos são imediatamente identificados como primários. Para os típicos produtos energéticos primários de base fóssil (por exemplo crude, vários minérios de carvões, gás natural) isto é mais claro. Para produtos energéticos derivados de fontes renováveis é menos claro. Por exemplo, calor e eletricidade derivados de energia solar, geotermia, hídrica, vento não têm o seu grupo de produto próprio, sendo incluídos num grupo grande de energia elétrica (P26) e calor (P27).

A definição de produtos energéticos primários e secundários em alguns casos não é tão evidente. Por definição, os produtos energéticos primários são extraídos diretamente do ambiente. Os produtos energéticos secundários são os que não forem primários, derivando da transformação destes. Em alguns casos, o mesmo produto energético pode ser primário ou secundário. É o caso, por exemplo, da eletricidade, que pode ser produzida a partir de fontes naturais, como a hidroelétrica ou eólica (eletricidade como produto energético primário) ou a partir de outras fontes, como a fissão nuclear ou queima de combustíveis (eletricidade como produto energético secundário).

No caso específico das energias renováveis, e relacionado com o que foi referido anteriormente, a definição de produtos energéticos primários e secundários pode igualmente nem sempre ser tão evidente. Por exemplo, os bio-*diesel*/bio-gasolina são considerados primários por serem originados a partir de produtos não energéticos. Os *diesel*/gasolina convencionais são considerados secundários por serem resultado da transformação de combustíveis primários (petróleo).

### 3.2.2. TRANSFORMAÇÃO DE PRODUTOS ENERGÉTICOS PRIMÁRIOS EM SECUNDÁRIOS E CORRESPONDENTES PRODUTOS RESIDUAIS (PERDAS DE TRANSFORMAÇÃO)

A produção de produtos energéticos secundários requer alguma forma de *inputs* energéticos. Por definição, estes devem ser produtos energéticos (primários e/ou secundários) e não devem ser fatores de produção de energia extraídos diretamente do ambiente (*inputs* energéticos naturais) ou residuais energéticos. Durante a produção de produtos energéticos secundários pode perder-se alguma energia (por exemplo, quando a eletricidade é produzida a partir de carvão, mais de metade da energia de entrada é perdida sob a forma de calor dissipativo). Na CFFE esta perda de transformação é registada como um fluxo residual de energia da economia para o ambiente.

A quantidade total de produtos secundários disponíveis num país para utilização posterior é fornecida quer a partir da produção nacional, quer do resto do mundo, sob a forma de produtos energéticos primários e/ou secundários importados.

A abordagem geral para calcular as perdas de transformação que ocorrem durante a produção de produtos secundários consiste na determinação da diferença entre a entrada de energia e a produção de energia do respetivo processo produtivo.

### 3.2.3. UTILIZAÇÃO FINAL DE PRODUTOS ENERGÉTICOS E RESÍDUOS GERADOS (PERDAS)

No CFFE a utilização final de um produto energético diz respeito ao facto de o teor energético desse produto se tornar indisponível para novas atividades de produção, consumo e acumulação na respetiva economia nacional nesse período contabilístico. Na maioria dos casos, a utilização final diz respeito à transformação de produtos energéticos em residuais energéticos que são libertados para o ambiente ou acumulados no *stock* de ativos produzidos na economia (produtos de uso não energético). A utilização final inclui também a exportação de produtos energéticos, uma vez que o conteúdo energético fica indisponível para a economia nacional.

A utilização final, em geral, diz respeito aos conceitos de consumo do SCN (consumo intermédio, consumo final), formação bruta de capital e exportações. Nas estatísticas energéticas, os conceitos de "consumo final de energia" e "sectores energéticos" (próprios) coincidem, em grande parte, com o conceito de utilização final da CFFE.

O uso final de produtos energéticos pode ser ainda distinguido em:

- fins energéticos - implicando basicamente uma combustão e transformação em perdas de energia (calor dissipativo);
- fins não energéticos - basicamente, o *stock* de produtos energéticos (por exemplo, plásticos), podendo-se adicionar a exportação de produtos energéticos aqui.

Em geral, qualquer produto energético pode ser utilizado para ambos os fins. Mas há alguns produtos como, por exemplo, eletricidade e calor, em que uma utilização não energética é quase impossível. Por outro lado, os lubrificantes normalmente são utilizados apenas para fins não energéticos.

### 3.3. QUESTIONÁRIO CFFE

A transmissão anual dos dados para o Eurostat é efetuada através do questionário CFFE, composto por sete tabelas:

- tabela A: tabela de recursos de fluxos energéticos;
- tabela B: tabela de utilizações de fluxos energéticos;
  - tabela B1: tabela de utilizações de fluxos energéticos para transformação;
  - tabela B2: tabela de utilizações de fluxos energéticos para usos finais de energia;
- tabela C: tabela de utilizações de fluxos energéticos relevantes para as emissões;
- tabela D: indicadores energéticos chave;
- tabela E: ajustamentos.

O questionário CFFE tem um nível de agregação NACE A64. A classificação dos produtos energéticos segue o IRES (*International Recommendations for Energy Statistics*), adotado pelas Nações Unidas.

O enquadramento legal da CFFE e respetivo questionário é o Regulamento (UE) 691/2011, posteriormente alterado e complementado com:

- Regulamento (UE) N°538/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de abril de 2014, que altera o Regulamento (UE) 691/2011 relativo às contas económicas europeias do ambiente (introdução do módulo da CFFE);
- Regulamento Delegado (UE) 2016/172 da Comissão de 24 de novembro de 2015 que complementa o Regulamento (UE) N° 691/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito à especificação dos produtos energéticos (ver “Anexo I – Regulamento Delegado (UE) 2016/172 (especificação dos produtos energéticos)”).

### 3.4. UTILIZAÇÃO DO "PEFA-BUILDER"

O preenchimento do questionário da CFFE é efetuado com o auxílio de uma ferramenta IT - "PEFA-Builder"<sup>21</sup> (PB), desenvolvida pelo Eurostat desde meados de 2012 com o objetivo de apoiar os EM na compilação da CFFE, fortalecendo a comparabilidade da informação. A compilação das tabelas da CFFE, utilizando o PB, é baseada:

- num conjunto de dados harmonizados (5 questionários anuais das estatísticas da energia, complementados por informação adicional sobre transportes e desagregação por atividade económica);
- numa abordagem de compilação harmonizada.

O PB é uma ferramenta IT que se apropria dos dados dos questionários anuais (AIE / EUROSTAT) das estatísticas da energia (Produtos petrolíferos, Renováveis, Eletricidade, Gás natural e Carvão) para preencher as tabelas do questionário CFFE, havendo pelo meio uma série de validações e procedimentos necessários a preparar os dados para esse efeito. Adicionalmente há dois módulos específicos onde é inserida informação suplementar relacionada com:

- os ajustamentos de residência nos transportes (os questionários anuais das estatísticas da energia seguem o princípio do território, enquanto a CFFE segue o princípio de residência);
- a desagregação detalhada por ramo de atividade (NACE Rev.2 A64), devido ao facto da desagregação NACE ser na CFFE mais detalhada do que nos questionários anuais de energia.

A descrição das validações e procedimentos operados na compilação utilizando o PB é efetuada nos parágrafos seguintes.

#### 3.4.1. IMPORTAÇÃO E VERIFICAÇÃO PRELIMINAR DOS DADOS DOS 5 QUESTIONÁRIOS ANUAIS; CÁLCULO DE INFORMAÇÃO DETALHADA

O processo de compilação começa pela importação dos dados dos questionários anuais das estatísticas da energia para o PB, seguida da sua análise, nomeadamente:

- Verificação dos dados dos produtos petrolíferos
- Verificação e cálculo de dados para o diesel e outros adicionais
- Verificação dos dados do comércio externo
- Verificação dos dados de eletricidade e calor.

O diesel requer uma verificação dedicada, e necessita de cálculo de dados complementares, nomeadamente:

- de informação adicional:
  - cálculo de desagregação para a eletricidade com origem no calor;

---

<sup>21</sup> Existe uma ferramenta da AIE (Agência Internacional Energia) com os mesmos objetivos, relativamente aos balanços energéticos, denominada "balance-builder". (<http://www.iea.org/statistics/>; [BalanceBuilderTemplate.xls](#)), ferramenta esta que serviu de inspiração para o desenvolvimento do "PEFA-builder".

- correção de problemas nos questionários anuais;
- estimativa de dois novos produtos (componentes bio e não-bio do produto “aditivos/oxigenados”);
- de dados para a substituição de 4 produtos reportados (“road diesel”, “heating and other gasoil”, “biodiesel” e “non-biodiesel”) por 4 novos produtos estimados (“bio road diesel”, “non-bio road diesel”, “bio heating and other gasoil”, e “non-bio heating and other gasoil”).

A informação adicional calculada decorre do detalhe disponível nos questionários anuais das estatísticas da energia não ser suficiente para as necessidades do PB. Por exemplo, no questionário anual da eletricidade, dada a falta de informação detalhada nos dados de entrada (*input*), são usados os dados de saída (*output*) como informação auxiliar para proceder à distribuição dos dados de input para a desagregação da produção de eletricidade com origem no calor. No questionário dos produtos petrolíferos é necessário estimar os componentes bio e não-bio dos aditivos.

É necessário calcular informação relativa ao gasóleo. O grupo “gas/diesel oil” é reportado no questionário dos produtos petrolíferos em dois sub-grupos de desagregação:

- “biodiesel” versus “non-biodiesel”
- “road diesel” versus “heating and other gasoil”.

No processo de compilação é processada a informação com mais detalhe:

- “Bio road diesel”
- “Bio heating and other gas oil”
- “Non-bio road diesel”
- “Non-bio heating and other gas oil”.

No que se refere à existência (ou não) de fração bio no “heating and other gasoil”, a maior parte do “heating and other gasoil” é registado pela DGEG no Questionário Anual Produtos Petrolíferos (Q.OIL) como não incorporando biodiesel (realidade coincidente com a maior parte dos países da União Europeia, onde o “Bio heating and other gas oil” é inexistente). Assim, toda a quantidade de biodiesel reportada no questionário dos produtos petrolíferos é alocada ao gasóleo rodoviário.

Os NCV dos produtos que são compilados no PB (*Bio road diesel*, *Bio heating and other gas oil*, *Non-bio road diesel*, *Non-bio heating and other gas oil*) necessitam ser estimados. O método utilizado na CFFE nacional, denominado “combinação mínimo-máximo”, faz um cálculo usando o mínimo e máximo dos NCV do “gasóleo rodoviário” e “gasóleo de aquecimento e outros”.

As transferências interprodutos do biodiesel rodoviário resultam da reclassificação dos produtos, quer porque a sua especificação mudou, quer porque são misturados noutra produto. Por exemplo, as quantidades de querosene podem ser reclassificadas como gasóleo após a sua mistura, a fim de satisfazer a sua especificação de diesel de inverno. Uma entrada negativa para um produto deve ser compensada por uma entrada positiva (ou várias entradas) para um ou vários produtos e vice-versa. O efeito líquido total deve ser zero. Estas transferências são analisadas e, se necessário, corrigidos os valores decorrentes de reclassificação de produtos após mistura de componentes bio.

São verificados os *inputs* para a produção de eletricidade e calor, por produto energético, segundo reportado nos questionários anuais das estatísticas de energia (carvão, produtos petrolíferos, gás natural e renováveis), e os *outputs* (bruto) de produção de eletricidade e calor reportados no questionário anual de eletricidade (Q.ELE). Adicionalmente observam-se os *outputs* (líquidos) da produção de eletricidade e calor, assim como a utilização não-energética reportada no Q.OIL. Por fim, analisa-se o uso direto nas

centrais de produção elétrica e/ou calor, valores que não são reportados por tipo de central, sendo esta distribuição calculada usando como chave de distribuição a produção líquida de eletricidade.

Há outros valores não reportados que são calculados pelo PB. Referem-se a situações em que não é possível calcular o *output* a partir do reporte do *input* (por inexistência deste). São igualmente verificadas as fontes energéticas não combustíveis. Os combustíveis que não forem distribuídos são adicionados às discrepâncias estatísticas.

### 3.4.2. CONVERSÃO PARA TJ E VALIDAÇÃO DE RESULTADOS

Procede-se à verificação e validação dos fatores caloríficos a serem aplicados na conversão dos dados para TJ.

Os resultados convertidos são verificados. Os dados relativos à produção de eletricidade e calor são reportados mais do que uma vez em várias tabelas dos questionários anuais das estatísticas da energia: a utilização de combustível é incluída no respetivo questionário (carvão, gás, petróleo ou renováveis), enquanto a produção de eletricidade e/ou calor a partir de cada combustível é reportado no questionário da eletricidade. É necessário calcular a eficiência de transformação dos diferentes combustíveis na produção de eletricidade/calor, procedendo-se a verificações de plausibilidade e consistência.

Os dados das refinarias e petroquímica requerem verificação detalhada. A conversão de toneladas para joules no caso do crude requer um fator de conversão (NCV). Os *input* e *output* das refinarias estarão, à partida, equilibrados em toneladas, mas é muito provável que este equilíbrio seja perdido depois da primeira conversão para terajoules utilizando os NCV específicos de cada produto. É recalculado então o novo NCV para o crude, com base na informação disponível nos cinco questionários anuais das estatísticas da energia.

Há três fontes de dados para os biocombustíveis nos questionários anuais (uma nas renováveis e duas no questionário do petróleo). Após comparação dos dados reportados, é selecionada qual das fontes deverá ser utilizada no cálculo dos NCV dos biocombustíveis. É verificada a consistência dos dados com origem no questionário dos produtos petrolíferos. As perdas nas refinarias calculadas são aplicadas para estimar o novo NCV para o crude (excluindo biocombustíveis), originando um valor diferente do original.

### 3.4.3. INTEGRAÇÃO DOS DADOS DOS TRANSPORTES

Os dados reportados nos questionários anuais das estatísticas da energia seguem o princípio do território, enquanto a CFFE segue o princípio de residência. São efetuados ajustamentos para o princípio de residência (para mais informação ver “*Ajustamentos ao Princípio de Residência*”), utilizando-se informação sobre os diferentes tipos de transportes (navegação, aviação e rodoviário).

Atendendo à especificidade de cada tipo de transporte, iremos explicar os procedimentos separadamente:

#### NAVEGAÇÃO

Na navegação internacional e pesca (apenas na utilização de produtos energéticos comprados por residentes fora do território de Portugal) são aplicados os ajustamentos ao princípio da residência da CEA. Por inexistência de dados, não é possível efetuar ajustamentos ao princípio de residência na navegação doméstica e nas pescas (apenas na utilização de produtos energéticos comprados no território de Portugal por não residentes).

Adicionalmente, na CFFE os ajustamentos de residência são diferenciados entre intra e extra UE, da seguinte forma:

- utilização de produtos energéticos comprados no território de Portugal por não residentes:
  - de países da UE;
  - de países fora da UE.
- utilização de produtos energéticos comprados por residentes fora do território de Portugal:
  - em países da UE;
  - em países fora da UE.

Na navegação internacional (ramo NACE H50) são diferenciados os ajustamentos de residência entre intra e extra UE, utilizando *proxys* estabelecidas a partir de dados das Estatísticas dos Transportes e Comunicações (INE), em particular os referentes a “*Mercadorias importadas, por países de procedência, segundo os modos de transporte*” e “*Mercadorias exportadas, por países de destino, segundo os modos de transporte*” (Mar).

Na estrutura de utilização de produtos energéticos na navegação internacional comprados por residentes fora do território de Portugal está subjacente que:

- a) No transporte marítimo predomina o transporte de mercadorias, podendo negligenciar-se o transporte de passageiros;
- b) O consumo de combustíveis é diretamente proporcional à tonelagem;
- c) Os transportadores/armadores residentes, quando transportam mercadoria importada para Portugal, abastecem-se de combustíveis nos respetivos países (intra-UE ou extra UE) de origem de percurso, fora do território nacional.

Na estrutura de utilização de produtos energéticos na navegação internacional comprados no território de Portugal por não-residentes está subjacente que:

- a) No transporte marítimo predomina o transporte de mercadorias, podendo negligenciar-se o transporte de passageiros;
- b) O consumo de combustíveis é diretamente proporcional à tonelagem;
- c) Os transportadores/armadores não-residentes, quando transportam mercadoria para exportação com destino intra-UE ou extra UE, ao partirem de Portugal abastecem-se de combustíveis no território nacional.

Na Pesca (ramo NACE A03) são diferenciados os ajustamentos de residência entre intra e extra UE, utilizando *proxys* estabelecidas a partir de dados das Estatísticas das Pescas (INE), em particular os referentes a “*Capturas nominais por mês e área de pesca (divisão FAO)*”, para a estrutura de utilização de produtos energéticos comprados por residentes fora do território de Portugal, considerando-se como hipótese subjacente que a estrutura de utilização de combustíveis pela frota Portuguesa de pesca fora do território, na UE e fora da UE, estará relacionada diretamente com a captura de pesca nominal efetuada pela frota nacional. Para a estrutura de utilização de produtos energéticos comprados no território de Portugal por não-residentes não foi possível diferenciar ajustamentos de residência, por inexistência de dados para a frota de pesca estrangeira em território nacional, sendo essa utilização considerada ser negligenciável.

Os ajustamentos de residência são aplicados aos fluxos dos produtos energéticos:

- Gasolina
- Gasóleo de transporte
- Gasóleo de aquecimento
- Biodiesel
- Fuelóleo

É aplicado ao “*Gasóleo de aquecimento e outros*” o mesmo ajustamento para o princípio de residência que o aplicado ao “*Gasóleo de transporte*”, atendendo à definição de “***Gasóleo de aquecimento e outros***” (Regulamento UE 1099/2008, §4.1 -15.2.): “Óleo de aquecimento leve para utilizações industriais e comerciais, diesel marítimo e diesel utilizado no tráfego ferroviário, outro gasóleo, incluindo gasóleos pesados que destilam entre 380°C e 540°C e que são utilizados como matérias-primas da indústria petroquímica.”

## AVIAÇÃO

Na aviação internacional são aplicados os ajustamentos ao princípio de residência da CEA:

- na utilização de produtos energéticos comprados por residentes fora do território de Portugal (voos de regresso ao território, por proveniência UE e não-UE, de companhias de aviação residentes);
- na utilização de produtos energéticos comprados no território de Portugal por não residentes (voos com origem no território, por nacionalidade UE e não-UE de companhias de aviação não-residentes).

Na aviação internacional (ramo NACE H51) são diferenciados os ajustamentos de residência entre intra e extra UE, utilizando *proxys* estabelecidas a partir de dados das Estatísticas dos Transportes e Comunicações (INE):

- para aferimento da estrutura de passageiros-quilómetro para voos de passageiros, por agrupamentos de países, com precedência UE e não UE, considerando os voos operados por residentes, no sentido do estrangeiro para Portugal (abastecimento no exterior);
- para aferimento da estrutura de passageiros-quilómetro para voos de passageiros, considerando os voos operados por não-residentes com nacionalidade UE e não UE, no sentido de Portugal para o estrangeiro (abastecimento no território).

Na estrutura de utilização de produtos energéticos na aviação internacional, comprados fora do território de Portugal por residentes e no território de Portugal por não-residentes, está subjacente que:

- a) no transporte aéreo predomina o transporte de passageiros, podendo negligenciar-se o transporte de mercadorias;
- b) o consumo de combustíveis é diretamente proporcional aos passageiros-quilómetro;
- c) a variável passageiros-quilómetro só está disponível, nas Estatísticas dos Transportes e Comunicações (INE), para voos operados pelas companhias nacionais. Calculam-se coeficientes “*passageiros transportados/passageiros-km UE*” e “*passageiros transportados/passageiros-km não-UE*”, para serem depois aplicados nos ajustamentos a residentes e não-residentes (UE e não-UE), que estão disponíveis apenas em passageiros.
- d) As companhias de aviação residentes, quando transportam passageiros para Portugal, abastecem-se de combustíveis nos respetivos países (intra-UE ou extra-UE) de origem de percurso, fora do território nacional.
- e) As companhias de aviação não-residentes, quando transportam passageiros com destino intra-UE ou extra-UE, ao partirem de Portugal abastecem-se de combustíveis no território nacional.
- f) Foram efetuados cálculos assumindo os mesmos rácios de “*passageiros-transportados /passageiros-quilómetro*” das empresas nacionais (residentes), para obter os passageiros-quilómetro dos não-residentes no território nacional.

Os ajustamentos de residência foram aplicados aos fluxos do produto energético querosene de aviação (“*Non-bio jet kerosene*”). No caso da gasolina de aviação (“*Aviation Gasoline*”) e “*Gasoline Type Jet Fuel*” não há lugar a qualquer ajustamento (pela ausência ou insignificância de valores).

## RODOVIÁRIO

No transporte rodoviário são aplicados os ajustamentos ao princípio da residência da CEA.

Adicionalmente, na CFFE os ajustamentos de residência são diferenciados entre intra e extra UE, da seguinte forma:

- utilização de produtos energéticos comprados no território de Portugal por não residentes:
  - de países da UE;
  - de países fora da UE.
- utilização de produtos energéticos comprados por residentes fora do território de Portugal:
  - em países da UE;
  - em países fora da UE.

No transporte rodoviário (ramo NACE H49 e Famílias) são diferenciados os ajustamentos de residência entre intra e extra UE, utilizando *proxys* estabelecidas a partir de dados das Estatísticas dos Transportes e Comunicações (INE), em particular os referentes a “*Mercadorias importadas, por países de procedência, segundo os modos de transporte*” e “*Mercadorias exportadas, por países de destino, segundo os modos de transporte*” (Rodovia).

Na estrutura de utilização de produtos energéticos no transporte rodoviário, comprados por residentes fora do território de Portugal, está subjacente que:

- a) No transporte rodoviário predomina o transporte de mercadorias, podendo negligenciar-se o transporte de passageiros;
- b) O consumo de combustíveis é diretamente proporcional à tonelagem;
- c) Os transportadores residentes, quando transportam mercadoria importada para Portugal, abastecem-se de combustíveis nos respetivos países (intra-UE ou extra-UE) de origem de percurso, fora do território nacional.

Na estrutura de utilização de produtos energéticos no transporte rodoviário, comprados no território de Portugal por não-residentes, está subjacente que:

- a) No transporte rodoviário predomina o transporte de mercadorias, podendo negligenciar-se o transporte de passageiros;
- b) O consumo de combustíveis é diretamente proporcional à tonelagem;
- c) Os transportadores não-residentes, quando transportam mercadoria para exportação com destino intra-UE ou extra-UE, ao partirem de Portugal abastecem-se de combustíveis no território nacional.

Os ajustamentos de residência são aplicados aos fluxos dos produtos energéticos:

- Gasolina
- Gasóleo rodoviário
- Biogasóleo rodoviário

Nos restantes fluxos de produtos energéticos não se procede a qualquer ajustamento, pela ausência ou insignificância de valores.

#### 3.4.4. CONVERSÃO PARA A ESTRUTURA CFFE E INTEGRAÇÃO DE DADOS DE DESAGREGAÇÃO NACE

Após os cálculos anteriormente explicitados, é necessário converter os dados para a estrutura da CFFE, proceder à alocação da autoprodução de calor e eletricidade por outras indústrias que não a D35 (Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor e ar frio), bem como integrar dados de desagregação NACE.

A conversão dos dados é efetuada para uma tabela de recursos e utilizações, ou seja, para a estrutura da CFFE. Após efetuada a conversão, são verificadas as identidades dos recursos e utilizações, bem como definido o tratamento estatístico do fluxo do Gás Natural (GN) adequado à realidade da economia portuguesa. Na verificação das identidades dos recursos e utilizações são observadas eventuais discrepâncias. Se as mesmas existirem, não sendo significativas e não podendo ser corrigidas manualmente, podem ser adicionadas às diferenças estatísticas. A título de exemplo, valores de discrepâncias detetados em alguns anos correspondem a perdas de transformação do GN em hidrogénio para *hydrocracking* nas refinarias, discrepâncias estas que são adicionadas às diferenças estatísticas.

Nas tabelas CFFE a desagregação é superior à disponibilizada nos questionários anuais de energia. É, por isso, necessário introduzir informação adicional para se obter a desagregação requerida relativa ao uso de produtos energéticos em diferentes setores industriais, nomeadamente:

- a distribuição do uso energético e não energético dos produtos energéticos nos diferentes setores industriais;
- a distribuição do uso energético e não energético do carvão (e seus derivados) nos diferentes setores;
- a distribuição, ao ramo NACE mais adequado, dos dados reportados (nos questionários anuais) como não especificados. Estes dados são, por defeito, atribuídos às diferenças estatísticas;
- a distribuição do uso energético e não energético dos produtos energéticos no transporte rodoviário;
- a origem e as indústrias produtoras originais dos biocombustíveis;
- a distribuição do uso energético de bombas de calor (ambiente) nos diferentes setores.

A informação adicional utilizada tem origem em diversas fontes:

- QERU das CN (INE)
- CEA (INE)
- Balanços Energéticos (DGEG)
- Vendas de Produtos do Petróleo no Mercado Interno por Sector de Actividade Económica e Município (DGEG)

A desagregação detalhada por ramo de atividade (NACE Rev.2 A64) obtida via QERU das CN, referente aos anos de 2010 em diante, tem como referência os dados da base 2016 das CN. Os anos 2000 a 2009 não têm QERU retropolados com os dados da nova base (2016) das CN com a desagregação necessária à CFFE, pelo que se utilizaram os QERU de bases anteriores das CN (B2006 para os anos 2006 a 2009, e B2000 para os anos 2000 a 2005).

### 3.5. AJUSTAMENTOS COMPLEMENTARES

Ajustamentos complementares são efetuados aos dados compilados por forma a retratar mais finamente a realidade portuguesa, assim como a comparabilidade internacional.

#### DISTRIBUIÇÃO DE UTILIZAÇÃO DE FLUXOS ENERGÉTICOS PELAS FAMÍLIAS

O PEFA-builder sugere a distribuição dos usos de energia pelas famílias por três tipos:

- usos para aquecimento, arrefecimento e água quente;
- usos para atividades de transporte;
- usos para cozinha, iluminação e equipamento elétrico e outros usos.

Esta divisão por tipo de utilização está definida e demarcada com base nas especificações do *“Manual for statistics on energy consumption in households”* (Eurostat). Contudo esta distribuição é efetuada pelo PEFA-builder de acordo com a média da EU, sendo necessária uma reafecção, de acordo com a realidade portuguesa, do P26 (energia elétrica) a duas categorias das famílias (“usos para aquecimento, arrefecimento e água quente” e “usos para cozinha, iluminação e equipamento elétrico e outros usos”), tendo em conta que a cozedura pertence a “usos para aquecimento, arrefecimento e água quente”.

Para fazer essa afetação são utilizados os dados do Inquérito ao Consumo de Energia no Setor Doméstico, (INE/DGEG), disponível no portal do INE - [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_publicacoes&PUBLICACOESpub\\_boui=127226704&PUBLICACOESmodo=2](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=127226704&PUBLICACOESmodo=2) (2010); [https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine\\_destaque&DESTAQUESdest\\_boui=512530049&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt](https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaque&DESTAQUESdest_boui=512530049&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt) (2020).

#### CONSUMO INTERNO BRUTO DE ENERGIA (PRINCÍPIO DO TERRITÓRIO)

Na tabela E do questionário da CFFE, o valor do “Consumo Interno Bruto de Energia (Princípio do Território)” (CIBE) é harmonizado internacionalmente, em função do CIBE standardizado obtido a partir da base de dados *online* do Eurostat, garantindo a comparabilidade entre países.

O indicador harmonizado CIBE é produzido e divulgado pelo Eurostat com base nos dados apresentados pelos países. Os principais indicadores energéticos nacionais derivados dos balanços energéticos nacionais muitas vezes desviam-se do CIBE harmonizado, razão pela qual se procede a esta harmonização.

## 4. DIFUSÃO

Anualmente o INE publica no seu portal um destaque com informação à comunicação social, bem como quadros com os dados da CFFE que abrangem a série total desde o ano de 2000. O período habitual de publicação é no mês de outubro.

Os quadros publicados têm a seguinte designação:

- E.5.4.1 Quadro de recursos de fluxos físicos de energia (Quadro A do Questionário da CFFE)
- E.5.4.2 Quadro de utilizações de fluxos físicos de energia (Quadro B do Questionário da CFFE)
- E.5.4.3 Quadro de utilizações de fluxos físicos de energia para transformação (Quadro B.1 do Questionário da CFFE)
- E.5.4.4 Quadro de utilizações para usos finais de energia (incluindo usos não energéticos) (Quadro B.2 do Questionário da CFFE)
- E.5.4.5 Quadro de utilizações de fluxos físicos de energia relevantes para as emissões (relacionados com a combustão) (Quadro C do Questionário da CFFE)
- E.5.4.6 Indicadores-chave de energia (Quadro D do Questionário da CFFE)
- E.5.4.7 Indicadores da conta de energia (princípio de residência) e das estatísticas da energia (princípio do território) (Quadro E do Questionário da CFFE - Tabela de correspondência)
- E.5.4.8 Indicadores de relação entre a energia, a economia e o ambiente

## 5. POLÍTICA DE REVISÕES

No INE existe uma política para revisões de dados estatísticos. A iniciativa de rever os resultados das operações estatísticas, as metodologias e técnicas a serem usadas para esse fim, os momentos em que ocorrem e os cronogramas para a divulgação dos resultados revistos, devem basear-se nos princípios estruturais do Sistema Estatístico Nacional, em particular, a independência técnica, a qualidade e a acessibilidade da produção e divulgação de estatísticas oficiais e os princípios do Código de Conduta para as Estatísticas Europeias.

Tendo em conta a diversidade dos fatores de revisão e a diferente frequência das variáveis estatísticas, bem como a experiência internacional neste campo, considera-se que as revisões podem ser classificadas em:

- 1) revisões regulares (atuais e gerais), e
- 2) revisões extraordinárias.

A política de revisões do INE respeita os seguintes princípios gerais:

- a) os motivos das revisões devem ser claros e divulgados publicamente;
- b) os resultados revistos devem ser divulgados publicamente e acompanhados de informações explicativas;
- c) estudos e revisões devem ser realizados regularmente para melhorar os processos de compilação estatística;
- d) os utilizadores devem ser consultados regularmente sobre as revisões, como parte integrante da avaliação da qualidade das estatísticas.

No INE, as revisões regulares dos dados da CFFE seguem as preconizadas pelo calendário do respetivo Regulamento, em estreita ligação com a atual política de revisão das Contas Nacionais Portuguesas (CNP) e com as revisões devidas à implementação de cada novo ano de base.

## 6. ANEXOS

**ANEXO I – REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2016/172 (ESPECIFICAÇÃO DOS  
PRODUTOS ENERGÉTICOS)**

**REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2016/172 DA COMISSÃO**

**de 24.11.2015**

**que complementa o Regulamento (UE) n.º 691/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho no que  
diz respeito à especificação dos produtos energéticos**

(Texto relevante para efeitos do EEE)

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta o Regulamento (UE) n.º 691/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de julho de 2011, relativo às contas económicas europeias do ambiente<sup>22</sup>, nomeadamente o artigo 3.º, n.º 4,

Considerando o seguinte:

- (1) O Regulamento (UE) n.º 691/2011 estabeleceu uma estrutura modular para as contas económicas do ambiente, incluindo um módulo para as contas de fluxos físicos da energia, que consta do anexo VI desse regulamento.
- (2) A criação de uma lista de produtos energéticos para efeitos do Regulamento (UE) n.º 691/2011 relativo às contas económicas europeias do ambiente constitui um elemento fundamental para determinar o âmbito de aplicação das contas de fluxos físicos da energia, para garantir a comparabilidade dos dados estatísticos entre Estados-Membros e para assegurar a coerência interna (equilíbrio) das contas de fluxos físicos da energia.
- (3) O anexo B do Regulamento (CE) n.º 1099/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho estabelece uma lista de produtos energéticos para as estatísticas da energia. Com base nessa lista, é necessário especificar os produtos energéticos para efeitos das contas da energia. As contas da energia têm por objetivo analisar as interações entre o ambiente e a ação humana, com vista a avaliar todo o ciclo ambiente-economia-ambiente criado pela atividade humana. As contas da energia devem pois incluir, nomeadamente, os resíduos resultantes da utilização final dos produtos energéticos, bem como as matérias-primas naturais e os produtos transformados.
- (4) Uma definição para os produtos energéticos não abrangidos pelo anexo B do Regulamento (CE) n.º 1099/2008 deve basear-se em normas internacionais para as contas económicas do ambiente, a fim de garantir uma boa relação custo/eficácia e evitar encargos desnecessários para os respondentes.

<sup>22</sup> JO L 192 de 22.7.2011, p. 1.

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

*Artigo 1.º*

Para efeitos do anexo VI, secção 3, do Regulamento (UE) n.º 691/2011, os Estados-Membros devem elaborar as contas de fluxos físicos da energia com os produtos energéticos enumerados no anexo do presente regulamento.

*Artigo 2.º*

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 24.11.2015

*Pela Comissão*

O Presidente

Jean-Claude JUNCKER

**ESPECIFICAÇÃO DOS PRODUTOS ENERGÉTICOS**  
 (ANEXO ao REGULAMENTO DELEGADO (UE) 2016/172 DA COMISSÃO)

Designação	Correspondência com o anexo B do Regulamento (CE) n.º 1099/2008 (caso haja correspondência)	Definição de produto energético (caso não haja correspondência com o anexo B do Regulamento (CE) n.º 1099/2008)
<b>Recursos Energéticos Naturais</b>		<b>Fluxos de energia transferidos do meio natural, no âmbito de atividades económicas de produção, ou que são diretamente utilizados na produção</b>
N01 Recursos energéticos fósseis naturais não renováveis		Fluxos de energia transferidos de fontes de energia fóssil (petróleo, gás natural, carvão e turfa) situadas no meio natural, pelas atividades económicas de produção
N02 Recursos energéticos nucleares naturais não renováveis		Fluxos de energia nuclear utilizável transferidos de recursos minerais situados no meio natural, pelas atividades económicas de produção
N03 Recursos energéticos hídricos naturais renováveis		Fluxos de energia proveniente de fontes renováveis transferidos do meio natural, pelas atividades económicas de produção - neste caso, energia hidrocinética
N04 Recursos energéticos eólicos naturais renováveis		Fluxos de energia proveniente de fontes renováveis transferidos do meio natural pelas atividades económicas de produção - neste caso, energia cinética do vento captada pelas atividades económicas de produção
N05 Recursos energéticos solares naturais renováveis		Fluxos de energia proveniente de fontes renováveis transferidos do meio natural, pelas atividades económicas de produção - neste caso, energia das radiações solares captada pelas atividades económicas de produção
N06 Recursos energéticos naturais renováveis da biomassa		Fluxos de energia proveniente de fontes renováveis transferidos do meio natural, pelas atividades económicas de produção - neste caso, energia extraída de biomassa
N07 Outros recursos energéticos naturais renováveis		Fluxos de energia proveniente de fontes renováveis transferidos do meio natural pelas atividades económicas de produção - neste caso, as que não são mencionadas em N03, N04, N05 e N06, como é o caso das fontes de energia geotérmica, das ondas e das marés
<b>Produtos Energéticos</b>		<b>Fluxos de energia produzida em resultado de atividades económicas de produção (produtos tal como definidos nas contas nacionais do SEC)</b>
P08 Hulha ( <i>Hard coal</i> )	1.1 - 1. Antracite 1.1 - 2. Carvão de coque 1.1 - 3. Outra hulha betuminosa (Carvão para produção de vapor)	
P09 Lenhite e turfa ( <i>Brown coal &amp; Peat</i> )	1.1 - 4. Hulha sub-betuminosa 1.1 - 5. Lenhite 1.1 - 15. Turfa 1.1 - 17. Xisto betuminoso e areias asfálticas	

P10	Gases derivados (= gases manufacturados exceto biogás)	1.1 - 11. Gás de fábricas de gás 1.1 - 12. Gás de coqueria 1.1 - 13. Gás de alto-forno 1.1 - 14. Outros gases recuperados	
P11	Produtos secundários do carvão (coque, alcatrão de carvão, aglomerados de hulha, briquetes de lenhite e produtos derivados da turfa)	1.1 - 6. Aglomerados de hulha 1.1 - 7. Coque de forno de coque 1.1 - 8. Coque de gás 1.1 - 9. Alcatrão de carvão 1.1 - 10. BKB (Briquetes de lenhite) 1.1 - 16. Produtos derivados da turfa	
P12	Petróleo bruto, LGN e outros hidrocarbonetos (exceto biocomponentes)	4.1 - 1. Petróleo bruto 4.1 - 2. GNL 4.1 - 5. Outros hidrocarbonetos	
P13	Gás natural (sem biocomponentes)	2.1 - Gás Natural	
P14	Gasolina (sem biocomponentes)	4.1 - 10. Gasolina para motores 4.1 - 11. Gasolina de aviação	
P15	Querosenes e <i>Jet Fuel</i> (sem biocomponentes)	4.1 - 12. Combustível tipo <i>Jet Fuel</i> (nafta tipo Jet Fuel ou JP4) 4.1 - 13. Querosene tipo <i>Jet Fuel</i> 4.1 - 14. Outro querosene	
P16	Nafta	4.1 - 9. Nafta	
P17	Diesel para transportes (sem biocomponentes)	4.1 - 15.1. Diesel rodoviário	
P18	Gasóleo de aquecimento e outro (sem biocomponentes)	4.1 - 15.2. Gasóleo de aquecimento e outro	
P19	Fuelóleo residual	4.1 - 16.1. Fuelóleo - com baixo teor de enxofre 4.1 - 16.2. Fuelóleo - com alto teor de enxofre	
P20	Gás de refinaria, etano e GPL	4.1 - 6. Gás de refinaria (não liquefeito) 4.1 - 7. Etano 4.1 - 8. GPL	
P21	Outros produtos petrolíferos, incluindo aditivos/compostos oxigenados e matérias-primas para refinarias	4.1 - 4. Aditivos/ Compostos oxigenados 4.1 - 3. Matérias-primas para refinarias 4.1 - 17. <i>White spirit</i> e SBP 4.1 - 18. Lubrificantes 4.1 - 19. Betume 4.1 - 21. Coque de petróleo	

		4.1 - 20. Ceras parafínicas 4.1 - 22. Outros produtos	
P22	Combustível nuclear	3.2.1 - 1.1. Nuclear	
P23	Madeira, desperdícios de madeira e outra biomassa sólida, carvão vegetal	5.1 - 8.1. Carvão vegetal 5.2.7 - 1.1. Madeira para combustão, resíduos de madeira e subprodutos 5.2.7 - 1.2. Licor negro 5.2.7 - 1.3. Bagaço 5.2.7 - 1.4. Resíduos animais 5.2.7 - 1.5. Outros materiais vegetais e resíduos	
P24	Biocombustíveis líquidos	5.1 - 10.1. Biogasolina 5.1 - 10.2. Biogasóleos 5.1 - 10.3. Bioqueroseno para aviação 5.1 - 10.4. Outros biocombustíveis líquidos	
P25	Biogás	5.2.7 - 2.1. Gás de aterro 5.2.7 - 2.2. Gás de lama de depuração 5.2.7 - 2.3. Outros biogases de fermentação anaeróbica 5.2.7 - 3. Biogases de processos termais	
P26	Energia elétrica	3.1. Eletricidade	
P27	Calor	3.1. Calor 5.1 - 2. Energia geotérmica 5.1 - 3. Energia solar	
<b>Resíduos Energéticos</b>			<b>Fluxos de conteúdo energético de não-produtos eliminados, descarregados ou emitidos por atividades económicas de produção, consumo e acumulação</b>
R28	Resíduos renováveis	5.1 - 7.1. Resíduos municipais renováveis	
R29	Resíduos não renováveis	5.1 - 6. Resíduos industriais (não renováveis) 5.1 - 7.2. Resíduos municipais não renováveis	
R30	Perdas de energia de todos os tipos (durante a extração, distribuição, armazenagem e		Fluxos de energia (principalmente sob a forma de dissipação de calor) eliminados, descarregados ou emitidos para o ambiente por atividades económicas

---

transformação, e a dissipação de calor resultante da utilização final)		
R31 Energia contida em produtos de utilização não energética		Fluxos de energia contida em produtos de utilização não energética, como sejam lubrificantes e betume

## ANEXO II – REGULAMENTO (UE) N.º 538/2014 (ALTERA O REGULAMENTO (UE) N.º 691/2011)

O REGULAMENTO (EU) N.º 538/2014 introduz três novos módulos ao REGULAMENTO (UE) N.º 691/2011: i) despesas em proteção do ambiente; ii) setor dos bens e serviços ambientais e iii) contas de fluxos físicos de energia. O presente anexo reproduz a parte correspondente à CFFE.

### REGULAMENTO (UE) N.º 538/2014 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO

de 16 de abril de 2014

que altera o Regulamento (UE) n.º 691/2011 relativo às contas económicas europeias do ambiente

(Texto relevante para efeitos do EEE)

[...]

#### Artigo 1.º

O Regulamento (UE) n.º 691/2011 é alterado do seguinte modo:

1) Ao artigo 2.º é aditado o seguinte:

- «4) “Despesa em proteção do ambiente”, os recursos económicos afetados por unidades residentes à proteção do ambiente. A proteção do ambiente inclui todas as atividades e ações que tenham por objetivo principal a prevenção, a redução e a eliminação da poluição, bem como qualquer outra degradação do ambiente. Essas atividades e ações incluem todas as medidas adotadas para restabelecer o ambiente após a sua degradação. São excluídas da presente definição as atividades que, apesar de benéficas para o ambiente, visam, antes de mais satisfazer necessidades técnicas ou exigências internas em matéria de higiene ou de segurança de uma empresa ou de outra instituição;
- 5) “Setor dos bens e serviços ambientais”, as atividades de produção de uma economia nacional que geram produtos ambientais (bens e serviços ambientais). Produtos ambientais são produtos que foram produzidos com a finalidade de proteção do ambiente, na aceção da segunda frase do ponto 4, e de gestão dos recursos. A gestão dos recursos inclui a preservação, a manutenção e o reforço das existências de recursos naturais e, por conseguinte, pretende evitar o esgotamento dos recursos naturais;
- 6) “Contas de fluxos físicos da energia”, as compilações coerentes dos fluxos físicos da energia nas economias nacionais, os fluxos que circulam na economia e os resultados para outras economias ou para o ambiente.».

2) O artigo 3.º é alterado do seguinte modo:

a) Ao n.º 1 são aditadas as seguintes alíneas:

- «d) Um módulo para as contas de despesas em proteção do ambiente, tal como referido no anexo IV;
- e) Um módulo para as contas do setor dos bens e serviços ambientais, tal como previsto no anexo V;
- f) Um módulo para as contas de fluxos físicos da energia, tal como previsto no anexo VI.»;

b) São aditados os seguintes parágrafos:

«4. A Comissão fica habilitada a adotar atos delegados nos termos do artigo 9.º, no que diz respeito à especificação dos produtos energéticos referidos na Secção 3 do Anexo VI, com base nas listas estabelecidas nos anexos do Regulamento (CE) N.º 1099/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho<sup>23</sup>.

Esses atos delegados não devem impor uma carga adicional significativa aos Estados-Membros ou aos respondentes. Ao estabelecer e subsequentemente atualizar as listas a que se refere o primeiro parágrafo, a Comissão deve justificar devidamente as atividades, utilizando, se for caso disso, o contributo proveniente dos peritos relevantes, com base numa análise da relação custo-eficácia, incluindo uma análise da carga para os respondentes e custos de produção.

5. A fim de facilitar a aplicação uniforme do Anexo V, a Comissão estabelece, até 31 de dezembro de 2015, por meio de atos de execução, uma lista indicativa de bens e serviços ambientais, assim como uma lista das atividades económicas a serem abrangidas pelo Anexo V, com base nas seguintes categorias: serviços ambientais específicos, produtos com um único objetivo ambiental (produtos conexos), bens adaptados e tecnologias ambientais. A Comissão deve atualizar esta compilação, se necessário.

Os atos de execução referidos no primeiro parágrafo são adotados pelo procedimento de exame a que se refere o artigo 11.º, n.º 2.

3) No artigo 8.º, o n.º 2 passa a ter a seguinte redação:

«2. Para efeitos da concessão de uma derrogação ao abrigo do n.º 1 para os anexos I, II e III, o Estado-Membro em causa apresenta um pedido devidamente justificado à Comissão até 12 de novembro de 2011. Para efeitos da concessão de uma derrogação ao abrigo do n.º 1 para os anexos IV, V e VI, o Estado-Membro em causa apresenta um pedido devidamente justificado à Comissão até 17 de setembro de 2014.».

4) O artigo 9.º é alterado do seguinte modo:

a) O n.º 2 passa a ter a seguinte redação:

«2. O poder de adotar atos delegados referido no artigo 3.º, n.os 3 e 4, é conferido à Comissão por um prazo de cinco anos a contar de 11 de agosto de 2011. A Comissão elabora um relatório relativo à delegação de poderes pelo menos nove meses antes do final do prazo de cinco anos. A delegação de poderes é tacitamente prorrogada por prazos de igual duração, salvo se o Parlamento Europeu ou o Conselho a tal se opuserem pelo menos três meses antes do final de cada prazo.»;

b) O n.º 3 passa a ter a seguinte redação:

«3 .A delegação de poderes referida no artigo 3.º, n.os 3 e 4, pode ser revogada em qualquer momento pelo Parlamento Europeu ou pelo Conselho. A decisão de revogação põe termo à delegação dos poderes nela especificados. A decisão de revogação produz efeitos a partir do dia seguinte ao da sua publicação no Jornal Oficial da União Europeia ou de uma data posterior nela especificada. A decisão de revogação não afecta os atos delegados já em vigor.»;

c) O n.º 5 passa a ter a seguinte redação:

«5. Os atos delegados adotados nos termos do artigo 3.º, n.os 3 e 4 só entram em vigor se não tiverem sido formuladas objeções pelo Parlamento Europeu ou pelo Conselho no prazo de dois meses a contar da notificação desse ato ao Parlamento Europeu e ao Conselho, ou se, antes do termo desse prazo, o Parlamento Europeu e o Conselho tiverem informado a Comissão de que

<sup>23</sup> Regulamento (CE) n.º 1099/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de outubro de 2008, relativo às estatísticas da energia (JO L 304 de 14.11.2008, p. 1)



As contas de fluxos físicos da energia registam os fluxos físicos de energia decorrentes das atividades de todas as unidades residentes, independentemente do local onde estes fluxos efetivamente ocorrem do ponto de vista geográfico.

As contas de fluxos físicos da energia registam os fluxos físicos de energia do ambiente para a economia, no âmbito da economia, e da economia para o ambiente.

### **Secção 3**

#### **LISTA DE CARACTERÍSTICAS**

Os Estados-Membros devem elaborar as contas de fluxos físicos da energia de acordo com as seguintes características:

- Os fluxos físicos da energia, agrupados em três categorias genéricas:
  - i) recursos energéticos naturais,
  - ii) produtos energéticos,
  - iii) resíduos energéticos.
- A origem desses fluxos físicos da energia, agrupados em cinco categorias: produção, consumo, acumulação, resto do mundo e ambiente,
- O destino dos fluxos físicos, agrupados nas mesmas cinco categorias que as da origem dos fluxos físicos da energia.

Todos os dados são apresentados em terajoules.

### **Secção 4**

#### **PRIMEIRO ANO DE REFERÊNCIA, FREQUÊNCIA E PRAZOS DE TRANSMISSÃO**

1. As estatísticas são compiladas e transmitidas numa base anual.
2. As estatísticas são transmitidas num prazo de 21 meses a contar do final do ano de referência.
3. Para ir ao encontro da necessidade de os utilizadores disporem de séries de dados completas e atualizadas, a Comissão (Eurostat) produz, assim que seja disponibilizado um número suficiente de dados por país, estimativas dos totais da UE-28 para os principais agregados deste módulo. A Comissão (Eurostat) produz e publica, sempre que possível, estimativas dos dados que não tenham sido transmitidos pelos Estados-Membros nos prazos especificados no ponto 2.
4. O primeiro ano de referência é 2015.
5. Na primeira transmissão de dados, os Estados-Membros incluem os dados anuais desde 2014 até ao primeiro ano de referência.
6. Em cada transmissão subsequente de dados à Comissão, os Estados-Membros fornecem dados anuais para os anos  $n-2$ ,  $n-1$  e  $n$ , sendo  $n$ , o ano de referência. Os Estados-Membros podem fornecer todos os dados disponíveis para os anos anteriores a 2014.

## Secção 5

### QUADROS DE TRANSMISSÃO

1. Para as características referidas na secção 3, devem ser apresentados, em unidades físicas, os dados a seguir indicados:

— Quadro de recursos dos fluxos de energia. Este quadro regista o fornecimento de recursos energéticos naturais, produtos energéticos e resíduos energéticos (linha) por origem, ou seja, por “fornecedor” (coluna).

— Quadro de utilizações dos fluxos de energia. Este quadro regista as utilizações de recursos energéticos naturais, produtos energéticos e resíduos energéticos (linha) por destino, ou seja, por “utilizador” (coluna).

— Quadro de utilizações dos fluxos de energia com relevância para as emissões. Este quadro regista as utilizações com relevância para as emissões de recursos energéticos naturais e produtos energéticos (linha) por unidade utilizadora e emissora (coluna).

— Quadro-ponte em que estejam refletidos os vários elementos que compõem a diferença entre as contas da energia e os balanços energéticos.

2. Os quadros de recursos — utilizações dos fluxos de energia (incluindo fluxos com relevância para as emissões) têm uma estrutura comum em termos de linhas e colunas.

3. As colunas indicam as origens (recursos) ou os destinos (utilizações) dos fluxos físicos. As colunas são agrupadas em cinco categorias:

— “Produção”, diz respeito à produção de bens e serviços. As atividades produtivas são classificadas de acordo com a NACE Rev. 2 e os dados são apresentados no nível de agregação A64.

— Atividades de “Consumo”, são apresentadas no seu total e também divididas em três subclasses (transporte, aquecimento/refrigeração, outras) para o consumo final das famílias.

— “Acumulação”, refere-se às variações de existências de produtos energéticos na economia.

— “Resto do mundo”, regista os fluxos de produtos importados e exportados.

— “Ambiente”, regista a origem dos fluxos de recursos naturais e o destino dos fluxos residuais.

4. As linhas descrevem o tipo de fluxos físicos classificados segundo o primeiro travessão da secção 3.

5. A classificação de recursos energéticos naturais, produtos energéticos e resíduos energéticos é a seguinte:

— Os recursos energéticos naturais são agrupados em recursos energéticos naturais não renováveis e recursos energéticos naturais renováveis,

— Os produtos energéticos são agrupados de acordo com a classificação utilizada nas estatísticas europeias da energia,

— Os resíduos energéticos incluem resíduos (sem valor monetário); as perdas durante a extração/captação, a distribuição/o transporte, a transformação/a conversão e o

armazenamento, bem como os itens de saldo para fazer o balanço dos quadros de recursos e utilizações.

6. A “ponte” entre o indicador que segue o princípio de residência e o indicador baseado no princípio do território é apresentada para toda a economia nacional (sem desagregação por ramos de atividade) e obtém-se da seguinte forma:

Utilização total de energia por unidades residentes:

– utilização de energia no estrangeiro por unidades residentes no território

+ utilização de energia no território pelos não residentes no território

+ discrepâncias estatísticas

= consumo interno bruto de energia (baseado no território)

### **Secção 6**

#### **DURAÇÃO MÁXIMA DOS PERÍODOS DE TRANSIÇÃO**

Para a aplicação das disposições do presente anexo, a duração máxima do período de transição é fixada em dois anos a contar do termo do prazo para a primeira transmissão.

## 7. ACRÓNIMOS

- **AIE:** Agência Internacional de Energia
- **AP:** Administrações Públicas
- **CA:** Contas do Ambiente
- **CAE:** Classificação das Atividades Económicas
- **CEA:** Conta das Emissões Atmosféricas
- **CEEA:** Contas Económicas Europeias do Ambiente
- **CFFE:** Conta de Fluxos Físicos de Energia
- **CIBE:** Consumo Interno Bruto de Energia (Princípio do Território)
- **CN:** Contas Nacionais
- **CNP:** Contas Nacionais Portuguesas
- **DGEG:** Direção-Geral de Energia e Geologia
- **EM:** Estado-Membro
- **ESCM:** Energy Statistics Compilers Manual
- **ESEA:** European Strategy for Environmental Accounting
- **ESSC:** European Statistical System Committee
- **EU:** European Union
- **FAO:** Food and Agriculture Organization
- **GCV:** Gross Calorific Value
- **GN:** Gás Natural
- **GNL:** Gás Natural Liquefeito
- **GPL:** Gás de Petróleo Liquefeito
- **IEA:** International Energy Agency
- **INE:** Instituto Nacional de Estatística
- **IRES:** International Recommendations for Energy Statistics
- **ISIC:** International Standard Industrial Classification of all Economic Activities of the United Nations
- **KAU** – kind of activity unit
- **NACE:** Statistical classification of the economic activities in the European Community
- **NCV:** Net Calorific Value
- **NU:** Nações Unidas
- **OECD:** Organisation for Economic Cooperation and Development
- **PB:** PEFA – builder
- **Q.ELE:** Questionário Anual Eletricidade
- **Q.OIL:** Questionário Anual Produtos Petrolíferos
- **QERU:** Quadro de Equilíbrio de Recursos e Utilizações
- **QRFF:** Quadros de Recursos de Fluxos Físicos
- **QRUFF:** Quadros de Recursos e Utilizações de Fluxos Físicos
- **QRUM:** Quadros de Recursos e Utilizações Monetários
- **QUFF:** Quadros de Utilizações de Fluxos Físicos
- **SCEA–Energia:** Sistema de Contas Económicas do Ambiente - Energia
- **SCEA – QC:** Quadro Central do Sistema de Contas Económicas do Ambiente
- **SCEA:** Sistema de Contas Económicas do Ambiente
- **SCN:** Sistema de Contas Nacionais
- **SCN2008:** Sistema de Contas Nacionais de 2008
- **SEEA:** System of Environmental-Economic Accounting
- **SEC:** Sistema Europeu de Contas
- **SEC2010:** Sistema Europeu de Contas Nacionais e Regionais de 2010
- **SIEC:** Standard International Energy Classification
- **TJ:** Terajoule
- **TPF:** Total de produtos fornecidos

- **TPU:** Total de produtos utilizados
- **TRF:** Total de resíduos fornecidos
- **TRNF:** Total de recursos naturais fornecidos
- **TRNU:** Total de recursos naturais utilizados
- **TRU:** Total de resíduos utilizados
- **UAE local:** Unidade de atividade económica ao nível local
- **UE:** União Europeia

## 8. LEGISLAÇÃO

Lei n.º 22/2008 de 13 de maio. *Lei do Sistema Estatístico Nacional* (<https://dre.pt/pesquisa/-/search/249237/details/maximized>)

Regulamento (UE) No 691/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 julho de 2011, relativo às contas económicas europeias do ambiente (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02011R0691-20140616&from=EN>), alterado por:

- Regulamento (UE) No 538/2014, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014;
- Regulamento Delegado (UE) 2016/172, da Comissão, de 24 de novembro de 2015, que complementa o Regulamento (UE) n.º 691/2011 do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito à especificação dos produtos energéticos.

Regulamento (UE) No 1099/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 outubro de 2008, relativo às estatísticas da energia, alterado por:

- Regulamento (UE) n.º 844/2010 da Comissão de 20 de setembro de 2010;
- Regulamento (UE) n.º 147/2013 da Comissão de 13 de fevereiro de 2013;
- Regulamento (UE) n.º 431/2014 da Comissão de 24 de abril de 2014

Regulamento (UE) N.º 549/2013 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio de 2013, relativo ao sistema europeu de contas nacionais e regionais na União Europeia (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:02013R0549-20150824&from=EN>)

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Código de Conduta para as Estatísticas Europeias, destinado às autoridades nacionais de estatística e ao Eurostat (autoridade estatística da União Europeia). Adotado pelo Comité do Sistema Estatístico Europeu, 16 de novembro de 2017, Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia, 2018. © União Europeia, 2018 (<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/4031688/9332182/KS-02-18-142-PT-N.pdf/acea71f5-e1b1-4bcc-b4db-7cb98ea600dd?t=1540214641000>)

Energy Statistics Compilers Manual (ESCM) [Final draft subject to official editing], Department of Economic and Social Affairs, Statistics Division, United Nations. New York, 2016 ([https://unstats.un.org/UNSD/energy/ESCM\\_Whitecover\\_170323.pdf](https://unstats.un.org/UNSD/energy/ESCM_Whitecover_170323.pdf))

Energy Statistics Manual, Eurostat, OECD, IEA, 20 December 2004. (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/NRG-2004>)

Environmental statistics and accounts in Europe, Eurostat, 2010 (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/KS-32-10-283>)

European strategy for environmental accounts (ESEA) 2019-2023, documento ESSC 2019/39/03/EN; 39th Meeting of the European Statistical System Committee, Luxembourg, 7th February 2019 (<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191525/European+Strategy+for+Environmental+Accounts/>)

Hass, Julie L. and Kristine E. Kolshus (2007): *Requirements for energy statistics in linked environmental economic data sets*. Paper presented at the Second meeting of the Oslo group on Energy statistics, New Delhi, India, 5-7 February 2007. ([https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11\\_7a.pdf](https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup/meeting11/LG11_7a.pdf))

International Recommendations for Energy Statistics (IRES), United Nations, 2018 (<https://unstats.un.org/unsd/energystats/methodology/ires/>)

Manual for statistics on energy consumption in households. Eurostat, 2013 (<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5935825/KS-GQ-13-003-EN.PDF/baa96509-3f4b-4c7a-94dd-feb1a31c7291>)

---

PEFA guidelines for data collection 2018 (Eurostat 11 April 2018)  
([http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191537/PEFA\\_Guidelines/](http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191537/PEFA_Guidelines/))

Physical Energy Flow Accounts (PEFA) Manual, draft version 15 May 2014 (Eurostat, 2014),  
<http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191537/PEFA-Manual-2014-v20140515.pdf/12d7dcb3-cc66-46fd-bcb7-45bbbe9ba541>

SNA 2008 (System of National Accounts 2008), 2009. European Communities, International Monetary Fund, Organization for Economic Co-operation and Development, United Nations and World Bank  
(<https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/SNA2008.pdf>)

Standard International Energy Product Classification (SIEC), United Nations Statistics Division, 2011  
(<https://unstats.un.org/unsd/classifications/Family/Detail/2007>)

Statistical classification of the economic activities in the European Community (**NACE Rev.2**) EC-Eurostat 2008 (<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF>)

System of Environmental-Economic Accounting 2012 Central Framework, United Nations, 2014  
([http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA\\_CF\\_Final\\_en.pdf](http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA_CF_Final_en.pdf))

System of Environmental-Economic Accounting for Energy (SEEA-Energy), United Nations, 2019  
(<https://seea.un.org/seea-energy>)

UN Framework Classification for Fossil Energy and Mineral Reserves and Resources, United Nations, 2010  
([https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/UNFC2009\\_ES39\\_e.pdf](https://unece.org/fileadmin/DAM/energy/se/pdfs/UNFC/unfc2009/UNFC2009_ES39_e.pdf))