destaque
informação à comunicação social
INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
STATISTICS PORTUGAL

23 de outubro de 2020

Conta de Fluxos Físicos de Energia
2018

Em 2018, a utilização interna de energia diminuiu 3,5% enquanto o PIB cresceu 2,8% em volume

Em 2018 a utilização interna de energia diminuiu 3,5%, enquanto a atividade económica (medida pelo Produto Interno Bruto – PIB) cresceu 2,8% em termos reais. Em consequência, verificou-se uma diminuição de 6,1% na intensidade energética (relação entre a utilização interna de energia e o PIB). A intensidade energética do setor das Famílias (relação entre a utilização interna de energia pelas Famílias e o Consumo privado) aumentou 1,8%, interrompendo a tendência decrescente verificada nos últimos anos. A dependência energética nacional diminuiu 2,2 p.p., atingindo 73,5%. As exportações de fluxos energéticos decresceram 14,4%, após três anos consecutivos de crescimento.

Em 2017 (último ano com informação disponível para a UE), Portugal foi o Estado Membro com a sexta mais baixa intensidade energética e a quarta mais baixa utilização *per capita* de energia pelo setor das Famílias.

Apesar das circunstâncias determinadas pela pandemia COVID-19, o INE apela à melhor colaboração das empresas, das famílias e das entidades públicas na resposta às suas solicitações. A qualidade das estatísticas oficiais, particularmente a sua capacidade para identificar os impactos da pandemia COVID-19, depende crucialmente dessa colaboração que o INE antecipadamente agradece.

O Instituto Nacional de Estatística (INE) divulga os resultados da Conta de Fluxos Físicos de Energia (CFFE), para o ano de 2018, procedendo ainda à revisão da série retrospetiva desde 2014, na sequência da atualização de fontes de informação e incorporação da base 2016 das Contas Nacionais Portuguesas. No Portal do INE, na área de divulgação das Contas Nacionais (Conta de Fluxos Físicos de Energia), são disponibilizados quadros com informação detalhada.

1. Principais fluxos físicos energéticos na economia nacional

A CFFE compreende três tipos de fluxos físicos de energia: Recursos energéticos naturais (fluxos do ambiente para a economia), Produtos energéticos (fluxos de bens e serviços energéticos resultantes de importações e da atividade económica) e Resíduos energéticos (fluxos resultantes de importações e da atividade económica que retornam ao ambiente ou são recuperados do ambiente).

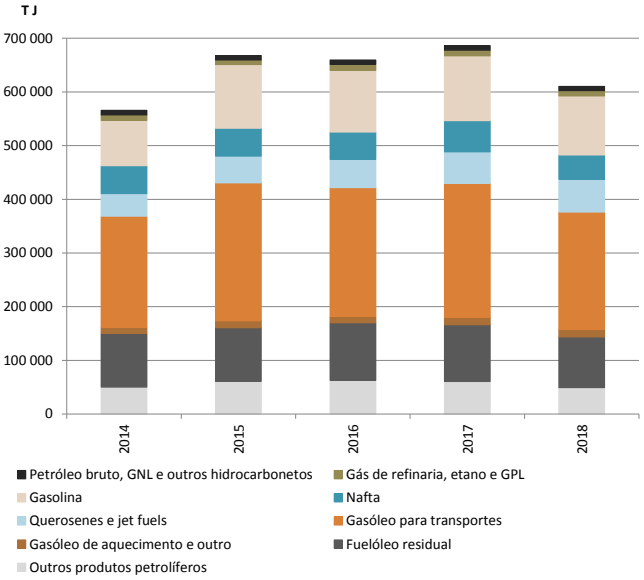
As utilizações energéticas desdobram-se em utilizações para transformação em novos fluxos energéticos e para consumo final.

1.1. Fluxos energéticos utilizados na transformação em novos fluxos

As utilizações energéticas na transformação de novos fluxos de energia são essencialmente para a refinação do crude e obtenção de produtos petrolíferos e para a produção de eletricidade.

Em 2018, a atividade da **Fabricação de coque e de produtos petrolíferos refinados** decresceu 11,1%, após um máximo em 2017, para o qual foram determinantes as diminuições do gasóleo para transportes (-12,6%), do fuelóleo (-10,8%) e da gasolina (-9,0%).

Gráfico 1 - **Evolução do fornecimento de produtos de petróleo, pelo ramo da Fabricação de coque e de produtos petrolíferos refinados**

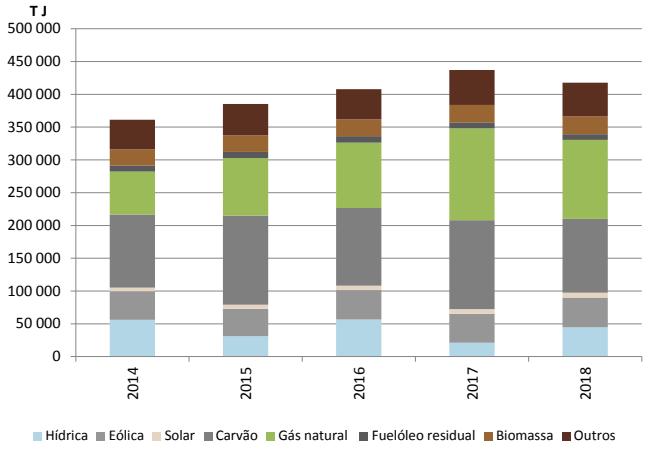


A composição dos fluxos físicos de energia para o ramo nacional da **Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio** é fortemente condicionada pela pluviosidade e, mais recentemente, também pelo vento, dada a importância das energias renováveis na produção de eletricidade.

O aumento de 11,8% da produção de energia renovável[1] em 2018 deveu-se, essencialmente, ao aumento da energia de origem hídrica (+110,2%), já que as demais formas registaram acréscimos menores: biomassa (+2,3%), solar (+4,4%), eólica (+3,0%), madeira, desperdícios de madeira e outra biomassa sólida e carvão vegetal (+2,6%). Os resíduos renováveis e o biogás registaram decréscimos (-5,7% e -3,0%, respetivamente).

O aumento de energia com origem hídrica é justificado pelo facto de 2018 ter sido classificado como um ano normal[2], particularmente em comparação com 2017, que foi um ano extremamente quente e seco. Este facto diminuiu a necessidade de produção de eletricidade a partir de combustíveis fósseis.

Gráfico 2 - **Utilização de fluxos energéticos no ramo da Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio**



[1] Conjunto dos recursos energéticos naturais, produtos energéticos (madeira, desperdícios de madeira e outra biomassa sólida, carvão vegetal e biogás) e resíduos energéticos renováveis.

[2] Segundo o Boletim Climatológico Anual 2018, do Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P., o valor médio de precipitação total anual em 2018 foi de 939,9 mm, que correspondeu a cerca de 107% do valor normal.

Quadro 1 - **Evolução dos fluxos energéticos utilizados na transformação em energia elétrica**

Unidade: TJ	Média anual 2014-18	2017	2018	taxa de variação 2018 / Média 2014-18	taxa de variação 2018/2017
RECURSOS ENERGÉTICOS NATURAIS					
Recursos hídricos renováveis	41.935	21.229	44.616	6,4%	110,2%
Recursos eólicos renováveis	43.961	44.092	45.420	3,3%	3,0%
Recursos solares renováveis	6.636	7.253	7.574	14,1%	4,4%
Recursos renováveis da biomassa	375	362	370	-1,5%	2,3%
Outros recursos naturais renováveis	18.811	19.775	20.753	10,3%	4,9%
PRODUTOS ENERGÉTICOS					
Carvão	122.807	135.507	112.394	-8,5%	-17,1%
Gás natural (sem biocomponentes)	102.615	140.025	120.565	17,5%	-13,9%
Gasóleo para transportes (sem biocomponentes)	788	744	694	-11,9%	-6,7%
Fuelóleo residual	9.326	9.269	8.562	-8,2%	-7,6%
Gás de refinaria, etano e GPL	619	489	547	-11,7%	11,9%
Madeira, desperdícios de madeira e outra biomassa sólida, carvão vegetal	25.874	26.516	27.207	5,2%	2,6%
Biogás	3.109	3.224	3.127	0,6%	-3,0%
RESÍDUOS ENERGÉTICOS					
Resíduos renováveis	7.368	8.181	7.712	4,7%	-5,7%
Resíduos não renováveis	4.128	4.296	3.756	-9,0%	-12,6%
Total	**388.353**	**420.960**	**403.296**	**3,8%**	**-4,2%**

1.2. Utilizações de fluxos energéticos para usos finais

Os usos finais de fluxos energéticos são efetuados pelos ramos de atividade económica, na produção de bens e serviços energéticos e não energéticos, e pelo setor das Famílias, em consumo final.

Nos ramos de atividade, entre 2017 e 2018:

- a utilização de energia aumentou 0,1%;
- destacam-se os aumentos nas utilizações de Biocombustíveis líquidos (+5,8%) e Calor (+5,2%), verificando-se, em sentido oposto, diminuição na utilização de Gás de refinaria, etano e GPL (-25,0%).

Quadro 2 - **Utilizações finais de fluxos energéticos pelos ramos de atividade económica**

Unidade: TJ	Média anual 2014-18	2017	2018	taxa de variação 2018 / Média 2014-18	taxa de variação 2018/2017
PRODUTOS ENERGÉTICOS					
Gás natural (sem biocomponentes)	63.536	66.637	67.556	6,3%	1,4%
Gasolina (sem biocomponentes)	5.972	5.851	5.874	-1,6%	0,4%
Gasóleo para transportes (sem biocomponentes)	126.199	128.262	128.382	1,7%	0,1%
Gás de refinaria, etano e GPL	21.123	19.445	14.579	-31,0%	-25,0%
Madeira, desperdícios de madeira e outra biomassa sólida, carvão vegetal	42.807	43.267	44.221	3,3%	2,2%
Biocombustíveis líquidos	8.054	7.322	7.750	-3,8%	5,8%
Eletricidade	146.420	148.510	149.129	1,9%	0,4%
Calor	46.601	46.302	48.731	4,6%	5,2%
TOTAL	**460.712**	**465.596**	**466.221**	**1,2%**	**0,1%**

No Sector das Famílias, entre 2017 e 2018:

- a utilização de energia aumentou 1,7% em 2018 (aumento de 2,4% comparativamente à média do quinquénio 2014-2018);
- destacam-se os aumentos na eletricidade (+5,0%) e gás natural (8,9%).

Quadro 3 - **Utilizações finais de fluxos energéticos pelo setor das Famílias**

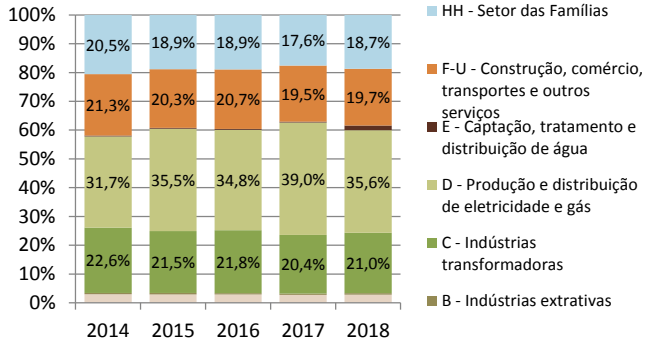
Unidade: TJ	Média anual 2014-18	2017	2018	taxa de variação 2018 / Média 2014-18	taxa de variação 2018/2017
PRODUTOS ENERGÉTICOS					
Gás natural (sem biocomponentes)	10.791	10.498	11.433	6,0%	8,9%
Gasolina (sem biocomponentes)	33.149	32.721	32.366	-2,4%	-1,1%
Gasóleo para transportes (sem biocomponentes)	47.039	49.434	49.912	6,1%	1,0%
Gás de refinaria, etano e GPL	17.175	17.177	16.460	-4,2%	-4,2%
Madeira, desperdícios de madeira e outra biomassa sólida, carvão vegetal	32.040	32.012	32.095	0,2%	0,3%
Biocombustíveis líquidos	3.445	2.978	3.286	-4,6%	10,3%
Eletricidade	45.125	45.331	47.584	5,5%	5,0%
Calor	2.172	2.246	2.446	12,7%	8,9%
TOTAL	**190.936**	**192.396**	**195.583**	**2,4%**	**1,7%**

2. Utilizações energéticas relevantes para as emissões de gases poluentes e de partículas para a atmosfera

As utilizações energéticas relevantes para as emissões são aquelas que, na sequência da produção e consumo (principalmente nos processos de combustão), originam emissões de gases poluentes e de partículas para a atmosfera.

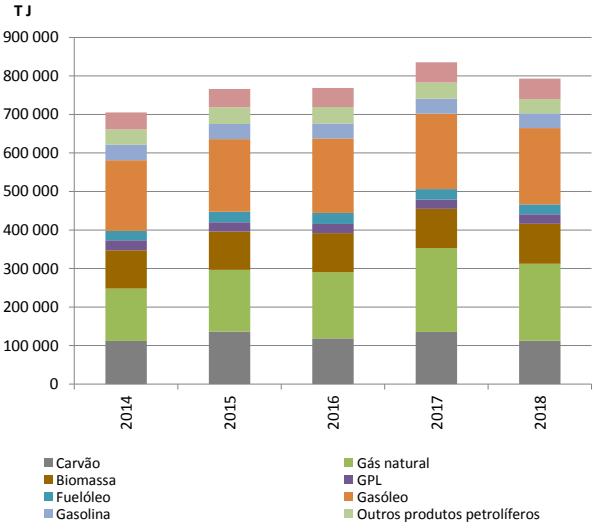
A Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio e as Indústrias transformadoras constituem as atividades com maior peso na estrutura de utilizações energéticas relevantes para as emissões.

Gráfico 3 - **Evolução da estrutura de utilizações energéticas relevantes para as emissões, pelas atividades económicas e pelo setor das Famílias**



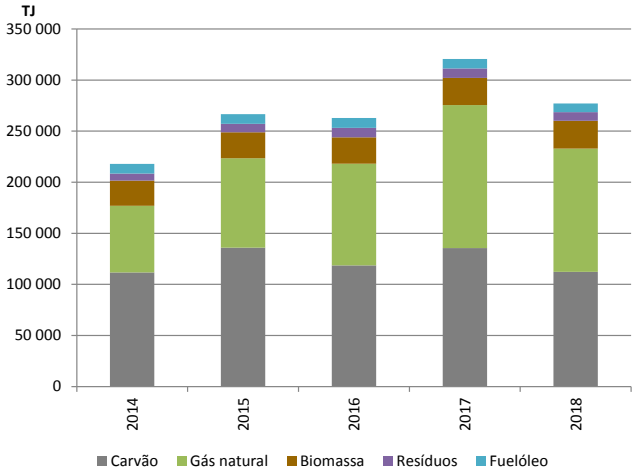
Em 2018, assistiu-se a uma diminuição de 5,1% no total destas emissões, face ao ano anterior, superior ao da utilização interna de energia (-3,5%).

Gráfico 4 - **Total das utilizações energéticas relevantes para as emissões**



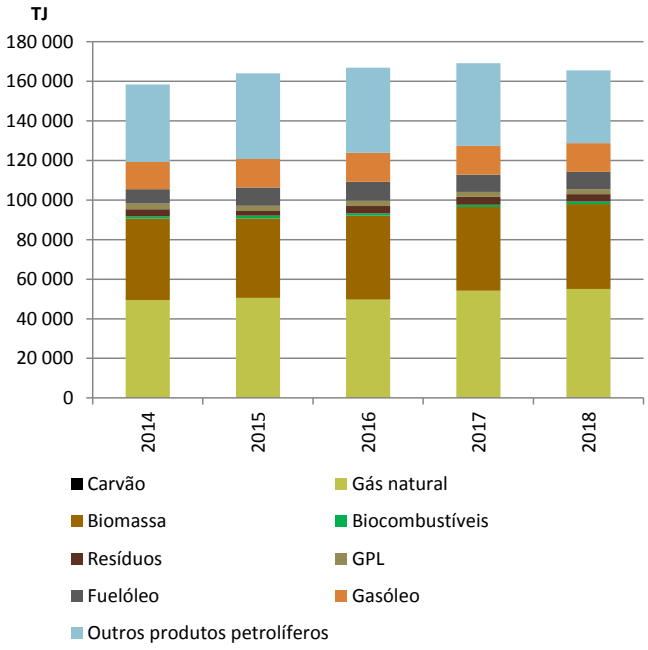
Com efeito, as utilizações energéticas mais relevantes para as emissões associadas à **Produção e distribuição de eletricidade** apresentaram, em 2018, uma diminuição de 13,4%, associado ao aumento da produção por fontes renováveis e o consequente menor recurso a combustíveis fósseis para a produção de eletricidade (diminuição de 17,1% e 13,9% nas utilizações de carvão e de gás natural, respetivamente).

Gráfico 5 - **Utilizações energéticas relevantes para as emissões pela Produção e distribuição de eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio (D)**



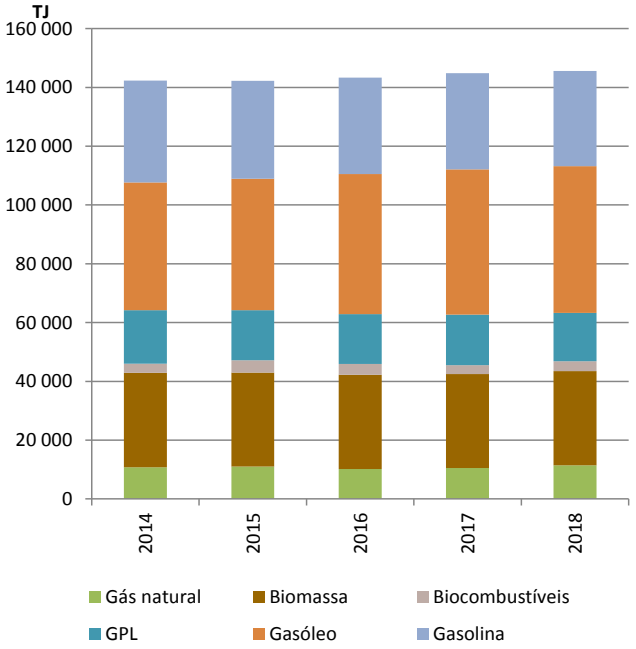
As **indústrias transformadoras** registaram um decréscimo de 2,1% nas utilizações energéticas relevantes para as emissões, após três anos consecutivos de acréscimos, refletindo sobretudo o decréscimo da atividade de fabricação de coque e de produtos petrolíferos refinados.

Gráfico 6 - **Utilizações energéticas relevantes para as emissões pelas indústrias transformadoras (C)**



O consumo energético relevante para as emissões pelo setor das **Famílias** aumentou pelo terceiro ano consecutivo, embora apenas ligeiramente (0,5%). Esta evolução resulta, em grande parte, do aumento do consumo de gás natural associado às emissões.

Gráfico 7 - **Utilizações energéticas relevantes para as emissões pelo setor das Famílias**



3. Indicadores

A CFFE permite calcular um conjunto de indicadores chave, físicos, de acompanhamento do setor, apresentados no quadro 4 (alguns já referenciados anteriormente).

Destaca-se que a utilização interna de energia diminuiu 3,5% entre 2017 e 2018, mas apresenta um aumento de 4,8% entre 2014 e 2018.

A extração de recursos energéticos naturais (recursos endógenos), embora tenha registado um acréscimo acentuado em 2018 (+16,1%), revela um decréscimo de 2,7% entre 2014 e 2018.

A utilização de resíduos para fins energéticos diminuiu 4,1% face a 2017, mas registou um aumento de 7,1% no quinquénio.

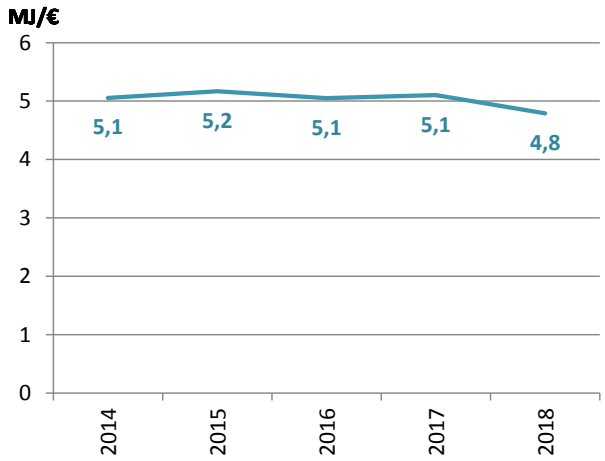
Quadro 4 - **Evolução dos indicadores-chave da Conta de Fluxos Físicos de Energia**

Unidade: TJ	Média anual 2014-2018	2014	2015	2016	2017	2018	taxa de variação	
							2018 / Média 2014-18	2018/2017
Extração de recursos energéticos naturais	207,068	221,737	193,776	218,371	185,780	215,678	4.2%	16.1%
Produção interna de produtos energéticos	1,047,242	961,032	1,059,609	1,075,812	1,104,880	1,034,875	-1.2%	-6.3%
Consumo intermédio de produtos energéticos	1,531,444	1,398,729	1,562,391	1,541,524	1,644,820	1,509,757	-1.4%	-8.2%
Consumo de produtos energéticos pelas famílias	193,726	190,113	190,146	194,981	194,909	198,482	2.5%	1.8%
Utilização de resíduos para fins energéticos	57,701	54,585	54,839	59,603	60,994	58,485	1.4%	-4.1%
Utilização interna de energia	946,157	907,644	944,777	942,097	985,136	951,132	0.5%	-3.5%
Utilização interna de energia para fins energéticos	897,081	847,486	888,836	893,458	934,696	920,932	2.7%	-1.5%
Utilização interna de energia para fins não-energéticos	49,076	60,159	55,940	48,640	50,441	30,200	-38.5%	-40.1%
Total de entradas / saídas de energia	2,046,324	1,918,723	2,054,678	2,072,613	2,145,536	2,040,073	-0.3%	-4.9%

A CFFE permite conjugar variáveis energéticas físicas com variáveis socioeconómicas e obter indicadores de relação entre a energia, a economia e o ambiente, onde é possível destacar, para 2018:

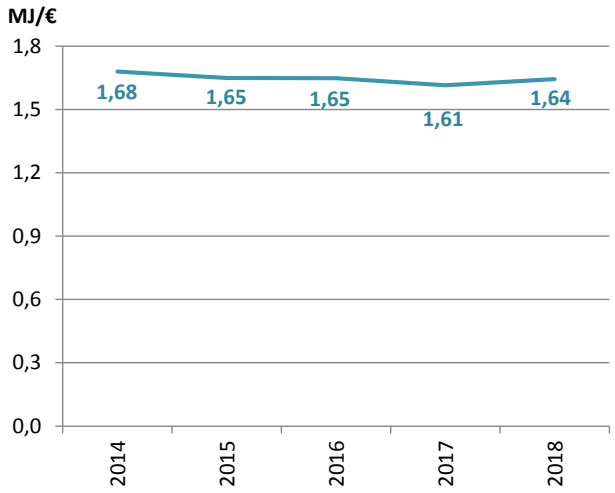
- a intensidade energética da economia (rácio entre a utilização interna de energia e o PIB a preços constantes) diminuiu 6,1% face a 2017, registando o valor mais baixo do quinquénio 2014-2018;

Gráfico 8 - **Evolução da intensidade energética da economia**



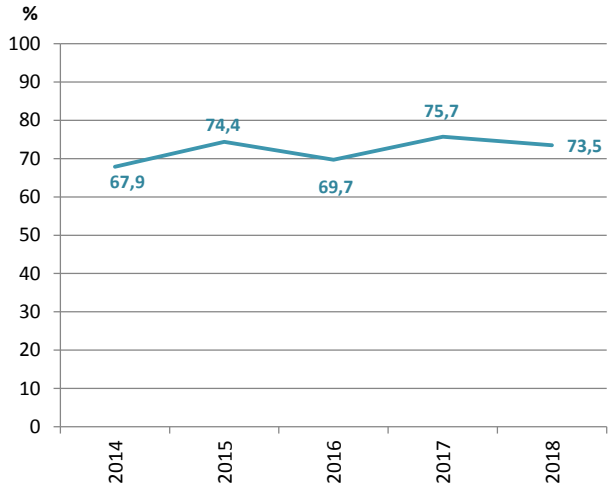
- a intensidade energética do setor das Famílias (rácio entre a utilização interna de energia pelas Famílias e o Consumo privado a preços constantes) aumentou 1,8%, interrompendo a tendência decrescente anterior;

Gráfico 9 - **Evolução da intensidade energética do setor das Famílias**



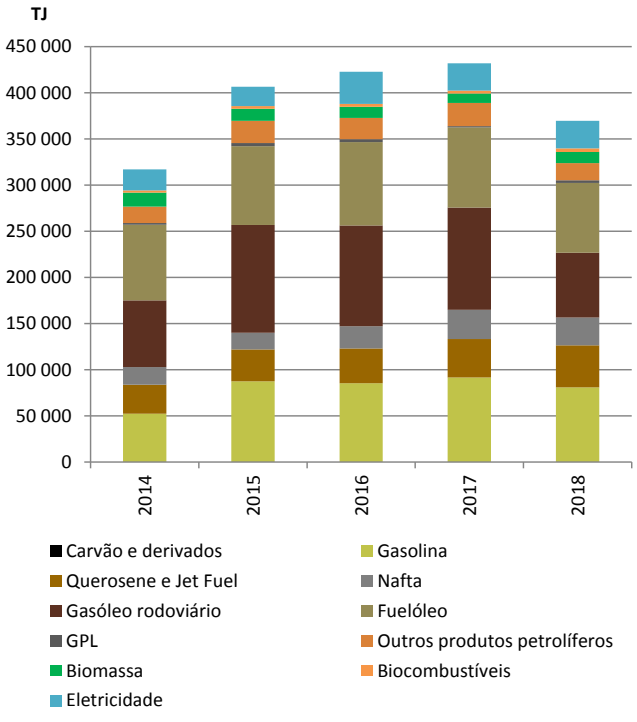
- a dependência energética (rácio entre as importações líquidas de energia e a utilização interna de energia) diminuiu 2,2 p.p., atingindo 73,5% em 2018.

Gráfico 10 - **Evolução da dependência energética**



- as exportações de fluxos energéticos decresceram 14,4%, após três anos consecutivos de crescimento. Esta evolução reflete a diminuição das exportações de produtos petrolíferos (-16,8%), designadamente gasóleo rodoviário (-36,7%). Destaca-se também o aumento das exportações de energia elétrica.

Gráfico 11 - **Evolução das exportações de fluxos energéticos**

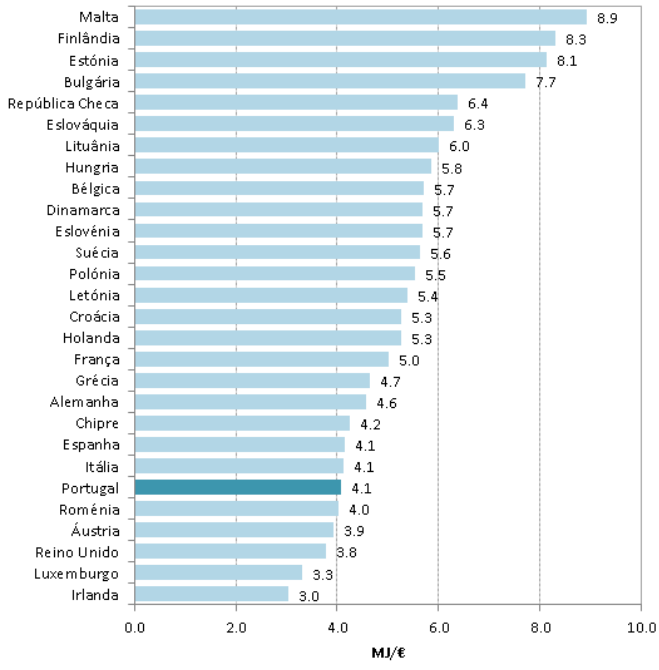


4. Comparações com a União Europeia (UE)

Os indicadores de intensidade energética encontram-se relacionados com a estrutura produtiva, rendimento e fatores climáticos de cada país.

Em 2017 (último ano com informação disponível para a UE), Portugal foi o Estado Membro (EM) com a sexta mais baixa intensidade energética[3]. Esta posição relativa é explicável, entre outros fatores, pelo menor peso da indústria transformadora e do ramo energético na economia nacional comparativamente a outros Estados-Membros.

Gráfico 12 - **Comparações internacionais da intensidade energética, em 2017**

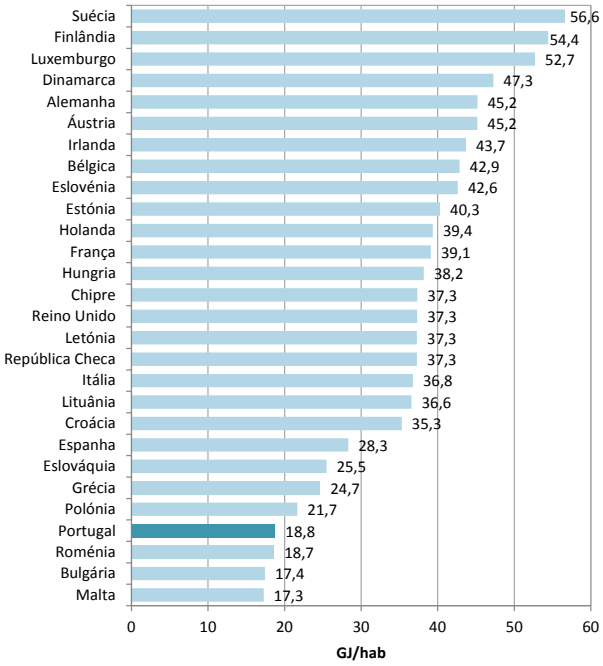


Fonte: *Physical energy flow accounts totals bridging to energy balances totals - pilot project data* [env_ac_pefa05], Eurostat (última atualização 03.03.2020); Eurostat para PIB em paridades de poder de compra (ppc) [*Purchasing power parities (PPPs), price level indices and real expenditures for ESA 2010 aggregates* (prc_ppp_ind)] (última atualização 18.06.2020).

[3] Para efeitos de comparabilidade internacional, a intensidade energética corresponde à relação entre a utilização interna de energia e o PIB em paridades de poder de compra (ppc).

No mesmo ano, Portugal registou a quarta mais baixa utilização energética do setor das Famílias *per capita*.

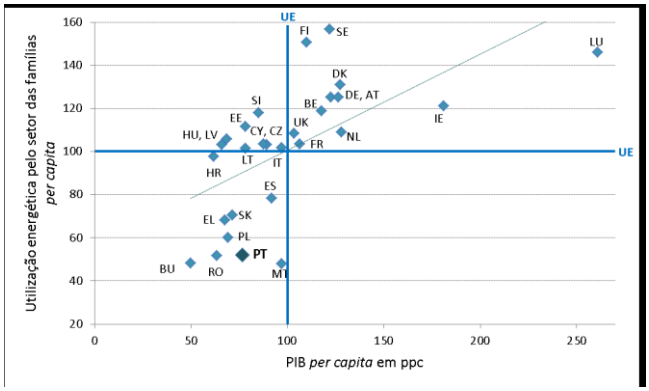
Gráfico 13 - **Comparações internacionais da utilização energética no setor das Famílias *per capita* em 2017**



Fonte: *Key indicators of physical energy flow accounts by NACE Rev. 2 activity [env_ac_pefa04];* Utilização interna de energia (princípio de residência) pelo setor das Famílias, Eurostat (última atualização 03.03.2020); *Population and employment* [namq_10_pe]; População total 2015_4T, Eurostat (última atualização 19.10.2020).

Comparando a utilização energética no setor das Famílias *per capita* com o PIB *per capita* em ppc, é possível observar que os países com o menor rendimento são também os que registam menor utilização de energia pelo setor das Famílias (Bulgária e Roménia). Portugal e Malta, apesar de apresentarem níveis superiores de rendimento, possuem também uma reduzida utilização energética pelo setor das Famílias, refletindo o papel do fator climático no consumo de energia.

Gráfico 14 - **Relação entre o PIB *per capita* em ppc e a utilização energética pelo setor das Famílias *per capita*, em países da UE, em 2017 (UE=100)**



Fonte: *Physical energy flow accounts*, Eurostat (última atualização 03.03.2020); Eurostat database para PIB em Paridades de Poder de Compra (PPP); *Purchasing power adjusted GDP per capita* [sdg_10_10], Eurostat (última atualização 18.06.2020).

Notas Metodológicas:

A Conta de Fluxos Físicos de Energia (CFFE) integra o Sistema de Contas Económicas Europeias do Ambiente (SCEA) das Nações Unidas e é um dos módulos de transmissão obrigatória, a partir de 2017, para cumprimento do Regulamento (UE) N.º 691/2011 e alterações subsequentes pelo Regulamento (UE) Nº 538/2014. As contas do ambiente foram desenvolvidas em interligação com o sistema central das Contas Nacionais, 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 Contas Nacionais, possibilitando uma análise integrada.

De acordo com o Regulamento, devem ser apresentados quatro quadros obrigatórios: 1) Quadro de recursos de fluxos físicos de energia; 2) Quadro de utilizações de fluxos físicos de energia; 3) Quadro de utilizações de fluxos de energia com relevância para as emissões e 4) Quadro de correspondência entre a conta de energia e o balanço energético.

QUADRO FÍSICO DE RECURSOS E UTILIZAÇÕES (QFRU)

O SCEA 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. Estabelece o Quadro Físico de Recursos e Utilizações (QFRU) como referência para todas as contas de fluxos físicos (materiais, água e energia).

A organização do QFRU 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". 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.

O conceito de QFRU estabelece um sistema contabilístico que permite o registo completo e consistente dos fluxos físicos: do ambiente para a economia, no âmbito da economia e da economia para o ambiente.

O QFRU é constituído por duas tabelas com o mesmo formato de colunas e linhas:

- O **quadro de recursos de fluxos físicos de energia** apresenta os fluxos energéticos por origens: produção de produtos energéticos, bem como resíduos gerados pelas atividades económicas, resíduos gerados pelo consumo final das famílias, acumulação de resíduos energéticos do desmantelamento de ativos e emissões de aterros sanitários, fluxos do resto do mundo e do ambiente;

- O **quadro de utilizações de fluxos físicos de energia** apresenta os fluxos energéticos por destino: consumo intermédio e acumulação de produtos e resíduos pelas atividades económicas, consumo final pelas famílias, variações de *stocks* físicos de produtos energéticos que constituem ativos fixos e variação de existências (formação bruta de capital), fluxos para o resto do mundo e para o ambiente.

Assim, cada fluxo é registado várias vezes, nas suas origens e nos seus destinos. Em linha, ambas as matrizes apresentam os vários fluxos físicos, enquanto em coluna apresentam as várias origens e destinos que fornecem e utilizam esses fluxos, respetivamente.

O quadro de utilizações de fluxos energéticos pode, ainda, ser dividido em duas sub-matrizes: **Transformação de produtos energéticos** (regista a transformação de produtos energéticos, primários ou secundários, noutros produtos energéticos) e **Utilização de produtos energéticos para usos finais** (regista a utilização, por parte das atividades económicas, de produtos energéticos para produção de bens e serviços que não sejam produtos energéticos, bem como o consumo final das famílias).

A CFFE regista os dados relativos à energia em Terajoules (TJ), em relação com as atividades económicas das unidades residentes da economia nacional, de acordo com uma repartição por atividade económica da CAE Rev.3.

[adaptado de §3, CE, FAO, FMI, OCDE, NU, BM (2012), *System of Environmental-Economic Accounting Central Framework*]

TIPO DE FLUXO

O QFRU apresenta, em linha, os fluxos físicos de energia, agrupados e classificados de modo sugerido pelo SCEA, em grupos de fluxos físicos de três tipos genéricos:

- **Recursos energéticos naturais** - são fluxos físicos do ambiente para a economia. Constituem todas as entradas físicas deslocadas do meio ambiente (como os recursos minerais energéticos) ou que são diretamente incorporadas nos processos de produção económica (como o sol ou o vento);
- **Produtos energéticos** - são bens e serviços que resultam de uma atividade económica (produzidos a nível nacional ou importados). O âmbito dos produtos incluídos nas contas de fluxos físicos é normalmente limitado aos produtos com valor monetário. Subdividem-se em produtos energéticos primários (os que são produzidos diretamente a partir da extração ou captura de recursos energéticos do ambiente) e produtos energéticos secundários (resultantes da transformação de produtos energéticos, primários ou secundários, em novos produtos energéticos). Os produtos energéticos podem ser utilizados para fins não-energéticos (ex.: produtos petrolíferos utilizados na produção de asfaltos, de lubrificantes ou de plásticos);
- **Resíduos energéticos** - são fluxos de materiais sólidos, líquidos e gasosos, e de energia, derivados da atividade económica, do consumo final das famílias ou de processos de acumulação, que retornam ao ambiente ou são recuperados do ambiente. Incluem os resíduos renováveis e não renováveis, a libertação de energia (perdas energéticas) de todo o tipo, (durante a extração, distribuição, armazenagem e transformação, assim como o calor dissipado nas utilizações finais) e a energia incorporada nos produtos de utilização não energética (ex.: plásticos).

[adaptado de §11 a 15 e §155 a 157, Eurostat (2014), *Physical Energy Flow Accounts* (PEFA) Manual 2014]

CATEGORIAS DE FLUXOS

Em coluna, o QFRU apresenta cinco categorias de fluxos que indicam as origens (recursos) ou os destinos (utilizações) dos fluxos físicos:

- **Produção -** subdividida pelas atividades produtivas de acordo com a Classificação das Atividades Económicas (CAE Rev.3) a um nível de agregação A64;
- **Atividades de consumo -** divididas em três subclasses de consumo final das famílias (transporte, climatização e outras);
- **Acumulação -** variações de *stocks* físicos de ativos fixos e de existências de produtos e resíduos energéticos na economia;
- **Resto do mundo -** regista os fluxos de produtos importados (recursos) e exportados (utilizações);
- **Ambiente** - fluxos do ambiente e resíduos energéticos recuperados do ambiente, assim como os fluxos de resíduos para o ambiente.

[adaptado de §3, Regulamento (UE) Nº 538/2014, do PE e do Conselho, de 16 de abril de 2014)]

As tabelas seguintes sintetizam a estrutura básica do QFRU:

QUADRO DE RECURSOS

	PRODUÇÃO; GERAÇÃO DE RESÍDUOS		ACUMULAÇÃO	FLUXOS DO RESTO DO MUNDO Importações	FLUXOS DO AMBIENTE	TOTAL DE RECURSOS
	Produção; Geração de resíduos por atividade económica (CAE)	Geração de resíduos pelas famílias	Atividades económicas por CAE			
Recursos energéticos naturais					A. Fluxos do ambiente (incluindo resíduos de recursos naturais)	Total de recursos energéticos naturais fornecidos (TRNF)
Produtos energéticos	C.Produção (incluindo venda de produtos reciclados e reutilizados)			D. Importação de produtos		Total de produtos energéticos fornecidos (TPF)
Resíduos energéticos	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 energéticos fornecidos (TRF)
Total de recursos						

QUADRO DE UTILIZAÇÕES

	CONSUMO INTERMÉDIO DE PRODUTOS; UTILIZAÇÃO DE RECURSOS ENERGÉTICOS NATURAIS; RECOLHA DE RESÍDUOS	CONSUMO FINAL*	ACUMULAÇÃO	FLUXOS PARA O RESTO DO MUNDO Exportações	FLUXOS PARA O AMBIENTE	TOTAL DE UTILIZAÇÕES
	Atividades económicas	Famílias	Atividades económicas por CAE			
Recursos energéticos naturais	B. Extração de recursos energéticos naturais B1. Extração utilizada na transformação B2. Resíduos de recursos energéticos naturais					Total de recursos energéticos naturais utilizados (TRNU)
Produtos energéticos	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 energéticos utilizados (TPU)
Resíduos energéticos	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. Fluxo 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 energéticos utilizados (TRU)
Total de utilizações						

*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. [adaptado de §2, Eurostat (2014), Physical Energy Flow Accounts (PEFA) Manual 2014]

No QFRU podem ser identificadas as sub-matrizes assinaladas com letras maiúsculas, de A. a Q.:

A. Regista o fornecimento de recursos energéticos naturais pelo ambiente (ex.: extração de petróleo e gás natural, lenha, fontes renováveis de energia como a hídrica, eólica, solar, etc.).
B. Regista a utilização dos mesmos recursos energéticos naturais (A.), pelas atividades económicas.
C. Mostra o fornecimento de produtos, pelas atividades económicas produtoras.
D. Mostra a importação de produtos, ou seja, o fornecimento de produtos pelo resto do mundo.

As sub-matrizes E., F., G. e H. mostram por quem é que os produtos fornecidos (em C. e D.) são utilizados.
As sub-matrizes I., J., K., L. e M. mostram a geração de resíduos, ou seja, o fornecimento de resíduos por diferentes origens (colunas).
As sub-matrizes N., O., P. e Q. registam a forma como os resíduos energéticos (fornecidos por I., J., K., L. e M.) são utilizados.

QUADRO DE UTILIZAÇÕES DE FLUXOS DE ENERGIA COM RELEVÂNCIA PARA AS EMISSÕES

As utilizações energéticas relevantes para as emissões constituem um subgrupo das utilizações energéticas totais e são registadas numa tabela de fluxos físicos idêntica à dos quadros de recursos e utilizações. Correspondem às utilizações de fluxos energéticos durante as atividades económicas de produção e consumo (principalmente nos processos de combustão), que originam emissões de gases poluentes e de partículas para a atmosfera.

Os recursos energéticos naturais renováveis, os produtos energéticos como a eletricidade e o calor e os resíduos energéticos renováveis não são contabilizados para as utilizações energéticas relevantes para as emissões, uma vez que não originam emissões de gases poluentes e de partículas.

Este quadro substitui os quadros dos consumos energéticos (relevantes para as emissões) anteriormente publicados no âmbito da conta das emissões atmosféricas. A nova série publicada com a CFFE substitui a anterior.

INDICADORES

A CFFE inclui ainda um conjunto de **7 indicadores de natureza física**, apresentados nos quadros associados a este Destaque:

INDICADOR-CHAVE	ASSOCIAÇÃO AOS QUADROS DE RECURSOS E UTILIZAÇÕES
1 - Extração de recursos energéticos naturais	Extração interna de todos os recursos energéticos naturais (renováveis e não renováveis): Coluna do total da sub-matriz B. do Quadro de Utilizações
2 – Produção interna de produtos energéticos	Produção interna de todos os produtos energéticos: Coluna do total da sub-matriz C. do Quadro de Recursos
3 – Consumo intermédio de produtos energéticos pelas atividades económicas	Consumo intermédio total de produtos energéticos: Coluna do total da sub-matriz E. do Quadro de Utilizações
4 – Consumo final de produtos energéticos pelas famílias	Consumo total de produtos energéticos pelas famílias: Coluna do total da sub-matriz F. do Quadro de Utilizações
5 – Utilização de resíduos para fins energéticos	Utilização total de resíduos energéticos: Coluna do total da sub-matriz N. do Quadro de Utilizações
6 – Utilização interna de energia*	Total de utilizações de produtos energéticos para uso final: somatório das colunas do total das sub-matrizes I. e J. do Quadro de Recursos menos as diferenças estatísticas do Quadro de Utilizações
Utilização interna líquida de energia para fins energéticos	Idem, para fins energéticos
Utilização interna líquida de energia para fins não energéticos	Idem, para fins não energéticos
7 – Total de entradas/saídas de energia	Total de entradas/saídas de energia: somatório das colunas do total das sub-matrizes C., I., J. e K. do Quadro de Recursos, que deve ser idêntico ao somatório das colunas do total das sub-matrizes B, E., F. e N. do Quadro de Utilizações

* Nota: o Manual da CFFE utiliza indiferenciadamente o termo "utilização interna de energia" ou "utilização interna líquida de energia" para o mesmo conceito.

DIFERENÇAS DE CONCEITOS ENTRE A CFFE E O BALANÇO ENERGÉTICO

O princípio de residência é uma importante convenção de contabilidade nas Contas Nacionais que necessita, igualmente, de ser retido nas Contas do Ambiente. É importante notar que **a CFFE**, tal como as CN, **segue o princípio de residência**, enquanto as **estatísticas da energia** e a informação de base subjacente **seguem o princípio do território**. Para compilar a CFFE são necessários ajustamentos que tenham em conta as diferenças entre os princípios de território e de residência, com particular atenção ao abastecimento de fluxos energéticos por residentes fora do território nacional, e por não residentes em território nacional, designadamente para utilização em transportes e nas atividades turísticas. A "ponte" entre as duas formas de contabilização é feita através de um quadro de correspondência (*bridge table*):

CFFE	Utilização interna de energia*: princípio de residência
(-)	Atividades totais por residentes nacionais no estrangeiro
	Embarcações de pesca nacionais a operar no estrangeiro
	Transporte rodoviário operado por residentes nacionais no estrangeiro
	Transporte marítimo operado por residentes nacionais no estrangeiro
	Transporte aéreo operado por residentes nacionais no estrangeiro
(+)	Atividades totais por não residentes no território
	Transporte rodoviário operado por não residentes no território
	Transporte marítimo operado por não residentes no território
	Transporte aéreo operado por não residentes no território
(+/-)	Outros ajustamentos e discrepâncias estatísticas
(=) **BE**	**Consumo interno bruto de energia: princípio do território**

Nota*: O Manual da CFFE, pág. 27, refere, neste quadro, o conceito de "utilização interna de energia" como idêntico ao do indicador 6 "utilização interna líquida de energia" [adaptado de §3, Eurostat (2014), *Physical Energy Flow Accounts* (PEFA) Manual 2014]

www.ine.pt | Serviço de Comunicação e Imagem - Tel: +351 21.842.61.00 - sci@ine.pt

REVISÕES:

A série disponibilizada incorpora a revisão dos questionários de energia do Eurostat/AIE, fornecidos àquelas entidades pela Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), bem como informação relativa à nova base das Contas Nacionais Portuguesas (Base 2016).

Em consequência, com a divulgação dos dados referentes a 2018 das Contas dos Fluxos Físicos de Energia, o INE apresenta dados revistos, cujos principais impactos estão sintetizados no quadro seguinte:

	2014-2017	2016	2017
Intensidade energética da economia (%)	1,5	1,9	1,9
Intensidade energética das famílias (%)	-1,5	0,3	0,7
Dependência energética (p.p.)	-2,5	-2,5	-2,4
Exportações de fluxos energéticos (%)	3,5	2,6	2,7

FONTES A CONSULTAR PARA MAIOR DETALHE METODOLÓGICO:

International Recommendations for Energy Statistics (IRES), 2016 -

Physical Energy Flow Accounts (PEFA) Manual, 2014 – http://ec.europa.eu/eurostat/documents/1798247/6191537/PEFA-Manual-2014-v20140515.pdf

System of Environmental-Economic Accounting Central Framework, 2012 - https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seeaRev/SEEA_CF_Final_en.pdf