



A PRODUTIVIDADE ASSOCIADA À UTILIZAÇÃO DE MATERIAIS DECRESCEU 1,6% EM 2021

O Consumo Interno de Materiais aumentou 7,1% em 2021, mais 1,6 pontos percentuais que o crescimento real do PIB, determinando uma redução de 1,6% da produtividade associada à utilização de materiais, verificando-se um uso menos eficiente dos materiais.

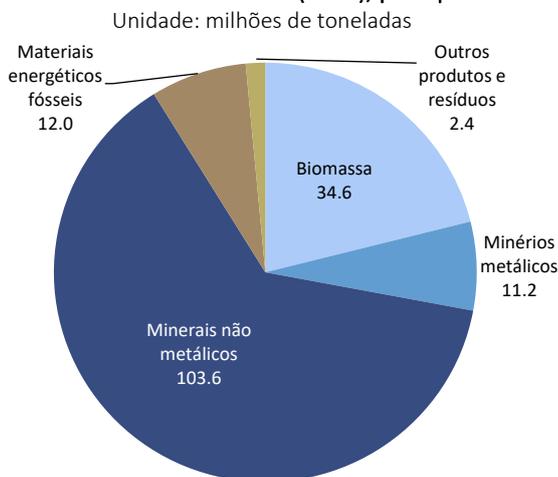
O INE divulga os resultados provisórios da Conta de Fluxos de Materiais (CFM) para o ano 2021, apresentando, ainda, dados revistos para o período 1995 a 2020. No Portal do INE, na área de divulgação das Contas Nacionais, é disponibilizada [informação mais detalhada](#).

Consumo Interno de Materiais (DMC) cresceu 7,1% em 2021

O Consumo Interno de Materiais (DMC na sigla inglesa, de *Domestic Material Consumption*) mede a quantidade total de materiais consumidos diretamente numa economia, pelas empresas e pelas famílias. Em 2021, o DMC foi 163,9 milhões de toneladas, mais 7,1% que em 2020 e menos 12,9% que em 2011.

A distribuição do DMC por categoria de material indica a importância relativa de vários materiais e o seu potencial para reutilização, recuperação ou reciclagem. Os minerais não metálicos foram os materiais mais relevantes, representando 63,2% do DMC em 2021. A biomassa, os materiais energéticos fósseis e os minérios metálicos representaram 21,1%, 7,3% e 6,8%, respetivamente. Entre 2020 e 2021, com exceção dos outros produtos e resíduos (-11,5%) e dos materiais energéticos fósseis (-3,3%), as restantes categorias de materiais registaram acréscimos: minérios metálicos (+14,9%), minerais não metálicos (+8,7%) e biomassa (+5,8%).

Figura 1: Consumo Interno de Materiais (DMC), por tipo de material, 2021



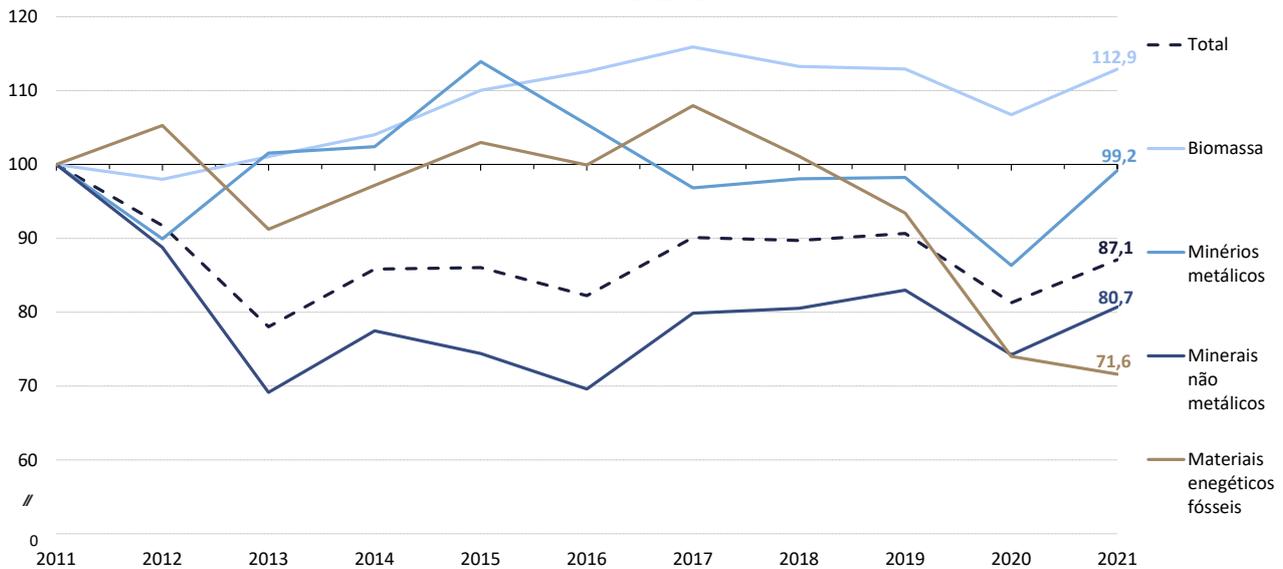
Fonte: INE ([Conta de Fluxos de Materiais](#))



Desde 2011, com exceção da biomassa que cresceu 12,9%, o DMC das restantes categorias de materiais diminuiu, salientando-se o decréscimo dos materiais energéticos fósseis (-28,4%). O consumo de minerais não metálicos diminuiu 19,3% entre 2011 e 2021, destacando-se, no entanto, um crescimento de 16,0% desde 2016. O consumo de minérios metálicos apresenta uma tendência descendente desde 2016, tendo decrescido 0,8% desde 2011.

Figura 2: Evolução do Consumo Interno de Materiais (DMC), por tipo de material, 2011-2021

Índice: 2011 = 100



Fonte: INE ([Conta de Fluxos de Materiais](#))

Extração interna de materiais aumentou 7,2% em 2021

O DMC resulta da soma da extração interna de materiais com a balança comercial física (importações menos exportações). Em 2021, a extração interna de materiais aumentou 7,2%, correspondendo a 87,4% do DMC.

Figura 3: Consumo Interno de Materiais (DMC), por componentes, 2011-2021

Unidade: milhões de toneladas



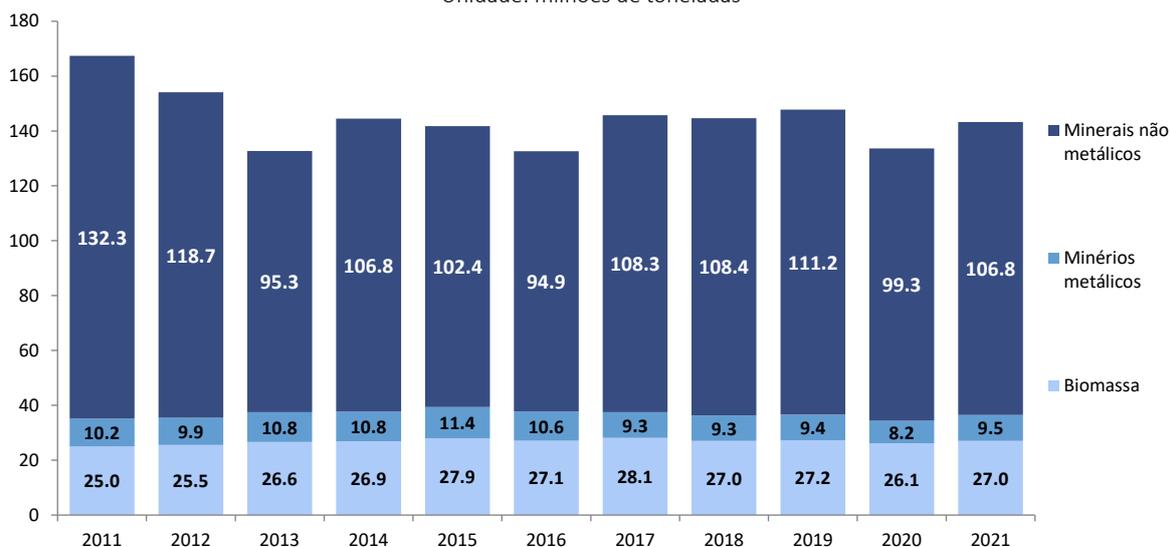
Fonte: INE ([Conta de Fluxos de Materiais](#))



O incremento da extração interna de materiais em 2021 explica-se pelos acréscimos observados em todos os tipos de materiais: minérios metálicos (+15,5%), minerais não metálicos (+7,6%) e biomassa (+3,3%). Contudo, foi o aumento em volume dos minerais não metálicos, em cerca de 7,5 milhões de toneladas, que mais contribuiu para o acréscimo da extração interna de materiais relativamente a 2020.

Figura 4: Extração interna de materiais, por tipo de material, 2011-2021

Unidade: milhões de toneladas



Fonte: INE ([Conta de Fluxos de Materiais](#))

Balança comercial física cresceu 6,5% em 2021

Em 2021, a balança comercial física cresceu 6,5%, devido aos aumentos de 6,2% nas importações e 6,0% nas exportações. Os materiais energéticos fósseis registaram o maior peso nas importações (38,2%) e a biomassa a maior importância relativa nas exportações (29,5%).

Quadro 1. Balança comercial física, por tipo de material, 2021

Unidade: milhões de toneladas

	Balança comercial física	Importações	%	Exportações	%
Total	20.6	62.1	100	41.5	100
Biomassa	7.6	19.3	31.1	11.7	28.2
Minerais não metálicos	-3.2	5.2	8.4	8.4	20.2
Minérios metálicos	1.7	7.9	12.7	6.2	15.0
Materiais energéticos fósseis	12.0	23.7	38.2	11.7	28.1
Outros produtos	1.5	3.9	6.3	2.4	5.8
Resíduos	0.9	2.1	3.4	1.1	2.7

Fonte: INE ([Conta de Fluxos de Materiais](#))

Entre 2011 e 2021, as exportações aumentaram 26,2% e as importações cresceram 15,8%.

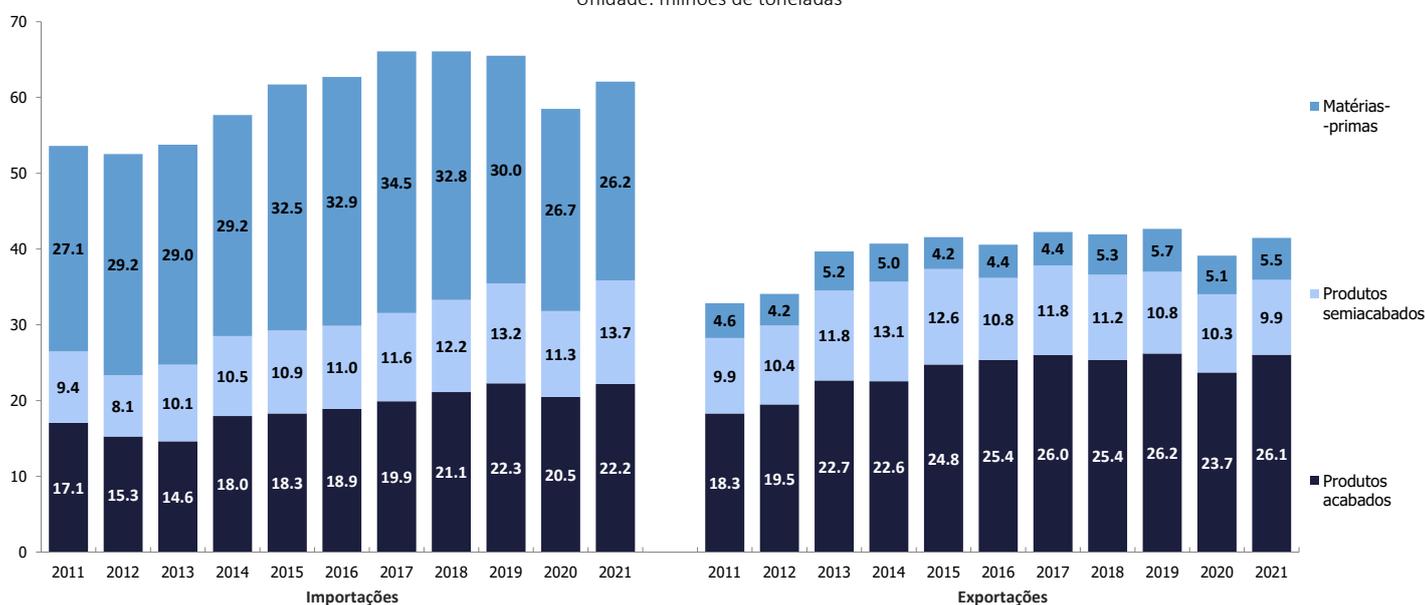


Analisando por fase de transformação, é feita uma distinção entre três etapas: produtos acabados, produtos semiacabados e matérias-primas. Em 2021, à semelhança de todos os anos anteriores, as importações físicas foram dominadas por matérias-primas (42,3%), enquanto nas exportações físicas predominaram os produtos acabados (62,8%).

Entre 2011 e 2021, os crescimentos mais pronunciados nas importações foram registados nos produtos semiacabados (+45,1%). Nas exportações, destacam-se os aumentos nos produtos acabados (+42,3%).

Figura 5: Importações e exportações físicas, por fase de transformação, 2011-2021

Unidade: milhões de toneladas



Fonte: INE ([Conta de Fluxos de Materiais](#))

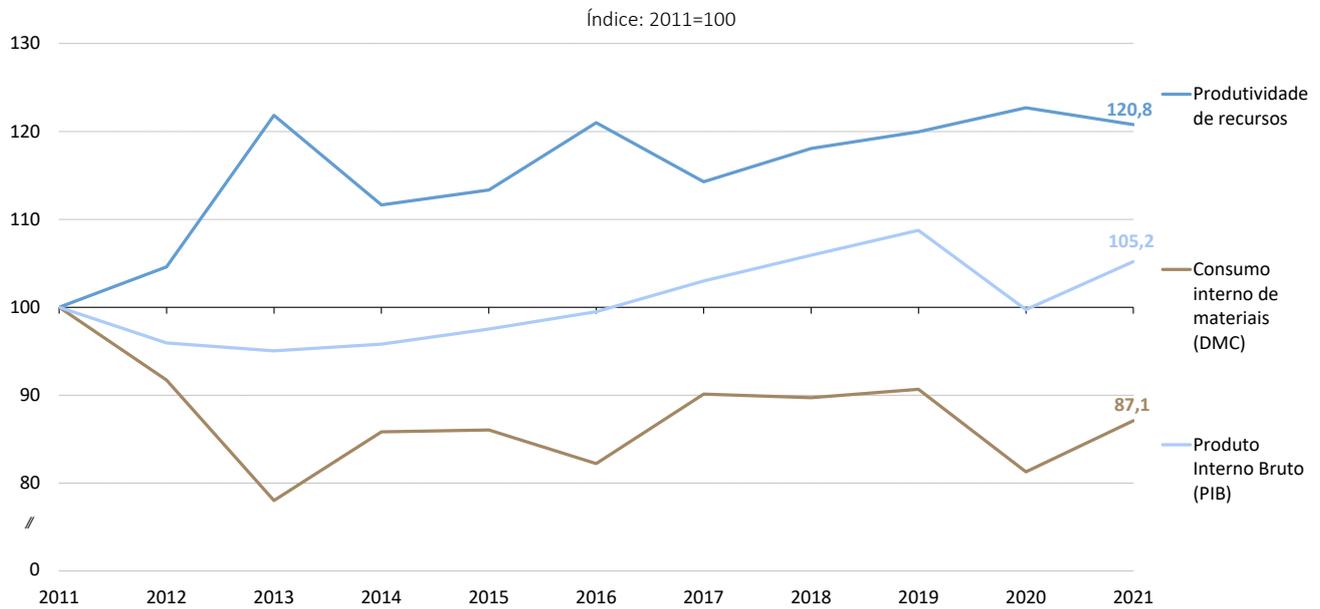
Produtividade associada à utilização de materiais decresceu 1,6% em 2021

A produtividade dos recursos é medida pelo quociente entre o Produto Interno Bruto (PIB) e o DMC (este último mede a quantidade total de materiais consumidos diretamente numa economia). Em 2021, este indicador diminuiu 1,6%, na sequência de um aumento do DMC (+7,1%) superior ao crescimento real do PIB (+5,5%). Decorrente da pandemia COVID-19, registaram-se reduções mais acentuadas do DMC comparativamente ao decréscimo do PIB, pelo que a produtividade dos recursos aumentou 2,3%, entre 2019 e 2020.

Entre 2011 e 2021, a produtividade na utilização de materiais aumentou 20,8%, consequência da redução de 12,9% do DMC e do acréscimo de 5,2% do PIB em volume. Uma análise das componentes da produtividade dos recursos, nomeadamente PIB e DMC, ajuda a explicar esta evolução. Antes de 2017, os dois componentes dissociaram-se, ou seja, desenvolveram-se em sentidos inversos, o que resultou num evidente aumento da produtividade de recursos (+14,3%). Entre 2017 e 2019, o PIB e o DMC cresceram diferenciadamente e originaram um aumento menos acentuado da produtividade de recursos (+5,0%). Desde 2019, ambos os componentes parecem evoluir em paralelo, mostrando padrões de mudança anuais bastante similares, que ainda assim resultaram num ligeiro aumento da produtividade (+0,7%).

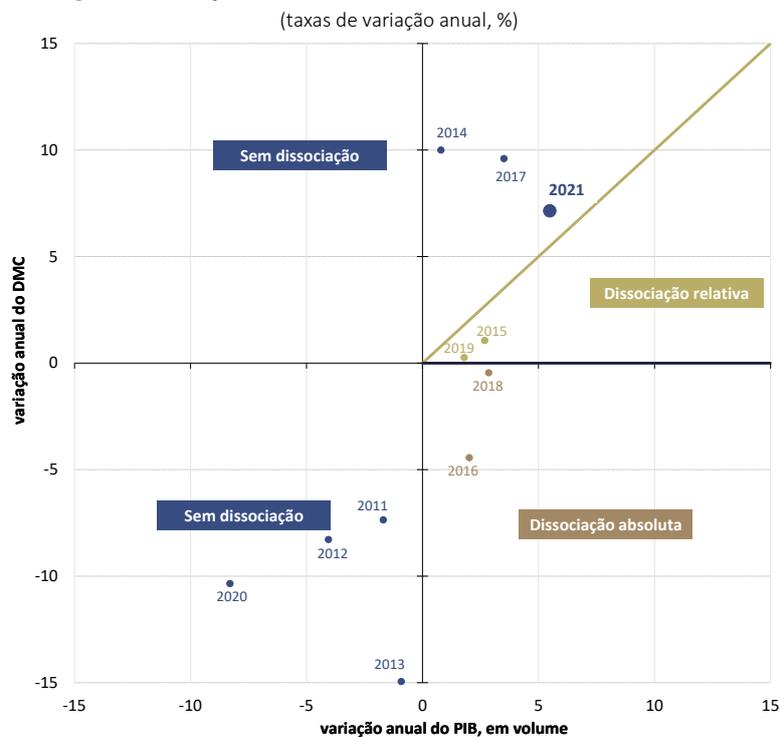


Figura 6: Produtividade de recursos, PIB e DMC, 2011-2021



Outra forma de avaliar o grau de dissociação entre o DMC (pressão sobre o ambiente) e o PIB (crescimento económico) é ilustrado pela Figura 7, em que a linha diagonal representa taxas de variação idênticas do PIB e do DMC.

Figura 7: Variações anuais de DMC e PIB em volume, 2011-2021





Os anos que se encontram acima desta linha diagonal tiveram um crescimento do DMC superior ao do PIB e não se verificou dissociação. Foi o caso de 2021, tal como aconteceu em 2011, 2012, 2013, 2014, 2017 e 2020. Abaixo da linha diagonal estão todos os anos cujo PIB aumentou mais rapidamente do que o DMC e que assim assinalaram pelo menos uma dissociação relativa, nomeadamente 2015 e 2019. A dissociação absoluta denota uma diminuição absoluta do DMC, enquanto o PIB cresce e, no período em análise, foi alcançada apenas nos anos de 2016 e 2018.

Caixa 1. **OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL** e a Conta de Fluxos de Materiais

A CFM disponibiliza informação para a construção dos indicadores 8.4.2 e 12.2.2 - Consumo interno de materiais, consumo interno de materiais *per capita* e consumo interno de materiais por unidade do PIB e para os indicadores 8.4.1 e 12.2.1 - Pegada material, pegada material *per capita* e pegada material por unidade do PIB (ver Caixa 2), que monitorizam as metas 8.4 e 12.2 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Esta informação encontra-se disponível no portal do INE no dossiê temático [Indicadores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável](#).

Quadro 2: Indicadores da CFM nos ODS (8.4.2 e 12.2.2)

	Consumo interno de materiais	Consumo interno de materiais <i>per capita</i>	Consumo interno de materiais por unidade do PIB
	taxas de variação		
2020-2021	↑ 7.1	↑ 6.9	↑ 1.6
2017-2021	↓ -3.4	↓ -3.6	↓ -5.4
2011-2021	↓ -12.9	↓ -10.9	↓ -17.2

Fonte: INE ([Conta de Fluxos de Materiais](#))



Caixa 2. Indicadores expressos em equivalentes de matérias-primas e pegada material

A pegada material global mede o peso de materiais efetivamente consumidos numa economia, convertidos na “unidade primária” que está na origem dos diversos materiais consumidos, independentemente do grau de transformação com que as matérias-primas entram ou saem da economia. Os indicadores da CFM não fornecem uma imagem inteiramente consistente da pegada material, porque registam as importações e exportações no peso real dos bens comercializados quando cruzam a fronteira, em vez do peso dos materiais extraídos para os produzir. Como tal, os principais indicadores da CFM, nomeadamente o DMC, subestimam a pegada material. Para se ajustar esta diferença, o peso dos bens processados comercializados internacionalmente é convertido nas extrações correspondentes de matéria-prima que eles provocam e expressos no conceito “equivalentes de matérias-primas”, EMP (RME na sigla inglesa, de *Raw Material Equivalent*).

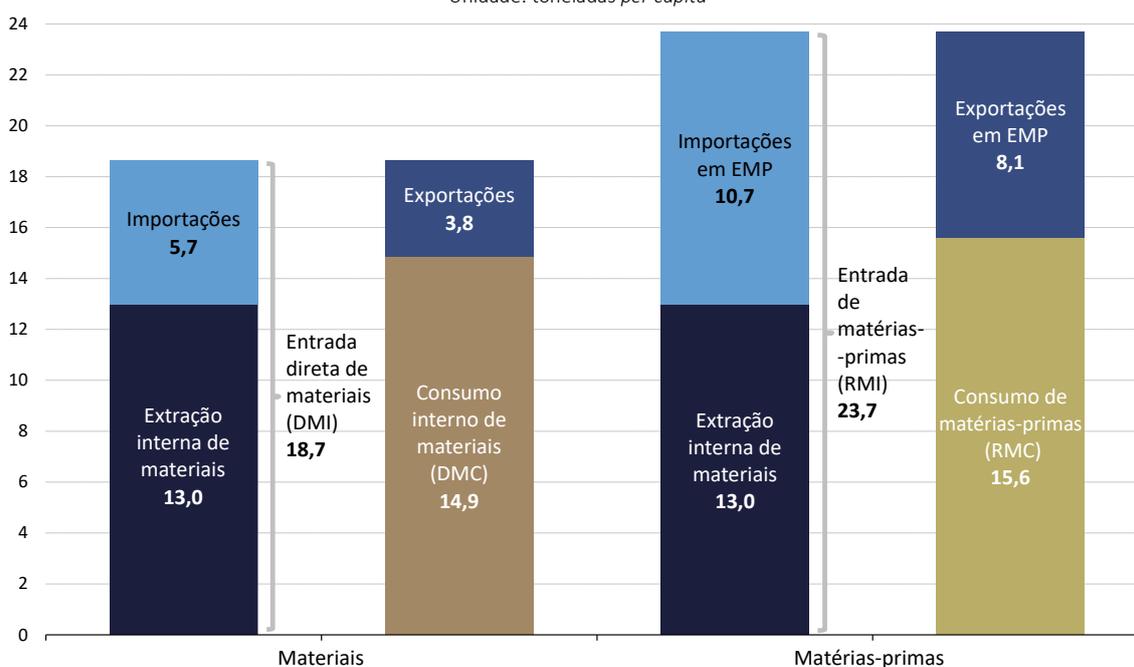
Os EMP são estimados através de um modelo criado pelo Eurostat (v. “[Handbook for estimating raw material equivalents](#)”), que se encontra ainda em fase de desenvolvimento, pelo que os resultados obtidos ainda não são considerados estatísticas oficiais. Nesta caixa apresentam-se cálculos experimentais para Portugal de alguns indicadores baseados em EMP.

Em Portugal, as importações e as exportações expressas em EMP, no ano 2020, foram superiores às registadas na CFM (+88,9% e +112,9%, respetivamente), dado que os produtos acabados e semiacabados constituíram parte significativa destas rubricas. Consequentemente, a entrada de matérias-primas (RMI na sigla inglesa, de *Raw Material Input*) foi 27,1% superior à entrada direta de materiais (DMI na sigla inglesa, de *Direct Material Input*).

A pegada material (RMC) em Portugal foi 15,6 toneladas *per capita* em 2020, superior em 5,1% ao DMC (14,9 toneladas *per capita*). A pegada material global da UE foi 13,7 toneladas *per capita* e 0,5% superior ao DMC (13,6 toneladas *per capita*).

Figura 8: Indicadores de fluxos de materiais derivados da CFM e da CFM-EMP, 2020

Unidade: toneladas *per capita*



Fonte: INE



NOTA METODOLÓGICA

Os aspetos e explicitações de natureza metodológica indispensáveis à operacionalização e compreensão da compilação das CFM estão disponíveis nas [Notas Metodológicas da Conta de Fluxos de Materiais](#) no Portal do INE.

LINKS EXTERNOS

- Comissão Europeia - Ambiente - [Material flows and resource productivity](#)
- Comissão Europeia - Ambiente - [Circular economy](#)
- Comissão Europeia - Ambiente - [Material footprints](#)
- Agência Europeia do Ambiente: O ambiente europeu - estado e perspetivas para 2020: conhecimento para a transição para uma Europa sustentável - [SOER 2020](#)
- OECD - [Resource efficiency](#)
- UNECE - [Sustainable use of natural resources](#)

REVISÕES

A série disponibilizada da CFM incorpora a atualização de diferentes fontes de informação, mais concretamente os dados da indústria extrativa da Direção-Geral de Energia e Geologia; o inventário das emissões atmosféricas e o movimento transfronteiriço de resíduos da Agência Portuguesa do Ambiente I.P.; as Contas Nacionais Portuguesas, incluindo as contas satélite: Contas Económicas da Agricultura, Contas Económicas da Silvicultura e Contas das Emissões Atmosféricas (CEA).

De modo a assegurar a exaustividade das estimativas e a contemplar também a economia não observada ou informal, as estatísticas da indústria extrativa são majoradas, tendo como referência as Contas Nacionais. Nos dados provisórios os coeficientes de majoração baseiam-se na última informação disponível, sendo revistos quando existem versões definitivas de contas nacionais.

Tendo em conta a magnitude, relativamente maior que o habitual, das revisões das Contas Nacionais de 2020, ano profundamente marcado pela pandemia COVID-19, verificou-se igualmente uma maior revisão para os resultados da extração interna e do consumo interno de materiais naquele ano.

Quadro 3. Revisões dos principais agregados da CFM, 2011-2020

Unidade: milhões de toneladas

	Dados enviados ao Eurostat	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Extração interna de materiais	2021	167.4	154.1	132.7	144.5	141.8	132.6	145.8	144.6	147.8	149.3
	2022	167.4	154.1	132.7	144.5	141.8	132.6	145.8	144.7	147.8	133.6
	revisão:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-10.5%
Importações de materiais	2021	53.5	52.4	53.6	57.5	61.5	62.6	65.9	65.9	65.3	58.8
	2022	53.6	52.5	53.8	57.7	61.7	62.7	66.1	66.1	65.5	58.5
	revisão:	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	-0.5%
Exportações de materiais	2021	32.7	33.9	39.5	40.6	41.4	40.4	42.0	41.7	42.4	40.2
	2022	32.9	34.1	39.7	40.7	41.6	40.6	42.3	41.9	42.7	39.1
	revisão:	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.4%	0.5%	0.5%	0.6%	-2.6%
Consumo Interno de materiais (DMC)	2021	188.2	172.6	146.8	161.5	161.9	154.8	169.6	168.8	170.6	167.9
	2022	188.2	172.6	146.8	161.5	161.9	154.7	169.6	168.8	170.6	153.0
	revisão:	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	-8.9%



As revisões das importações e exportações de materiais foram consequência das alterações metodológicas efetuadas no âmbito das CEA, nomeadamente no ajustamento do princípio de residência do transporte aéreo. Estas alterações obrigaram à revisão dos dados do comércio internacional de materiais, nomeadamente os relativos ao combustível associado àquele meio de transporte.

SIGLAS E DESIGNAÇÕES

CEA - Contas das Emissões Atmosféricas

CFM - Conta de Fluxos de Materiais

DMI - Entrada direta de materiais (Direct Material Input).

DMC - Consumo Interno de Materiais (Domestic Material Consumption)

EMP - Equivalentes de matérias-primas (Raw Material Equivalent - RME)

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

PIB - Produto Interno Bruto

RMC - Consumo de matérias-primas (Raw Material Consumption)

RMI - Entrada de matérias-primas (Raw Material Input)

VAB - Valor Acrescentado Bruto