

# Energy efficiency trends and policies

## Overview

Em 2018, o consumo final de energia em Portugal foi de 15,8 Mtep, 8,1% inferior ao ano 2000. O setor dos transportes foi o maior consumidor de energia, correspondendo a 39% do consumo de energia final em 2018, seguido pelo setor da indústria, com 29%, o setor dos edifícios com 17% e o setor dos serviços com 12%. Os setores da indústria e edifícios reduziram o seu consumo de energia em 20% e 10%, respetivamente, entre 2000 e 2018. No setor dos transportes conseguiu-se alcançar uma diminuição de 2%. Nesse mesmo período, o setor da agricultura, pescas e floresta, com uma participação de apenas 3%, reduziu o seu consumo de energia final em 1%. (ODYSSEE)

Figura 1: Consumo final de energia por setor (normalização climática) (Mtep)

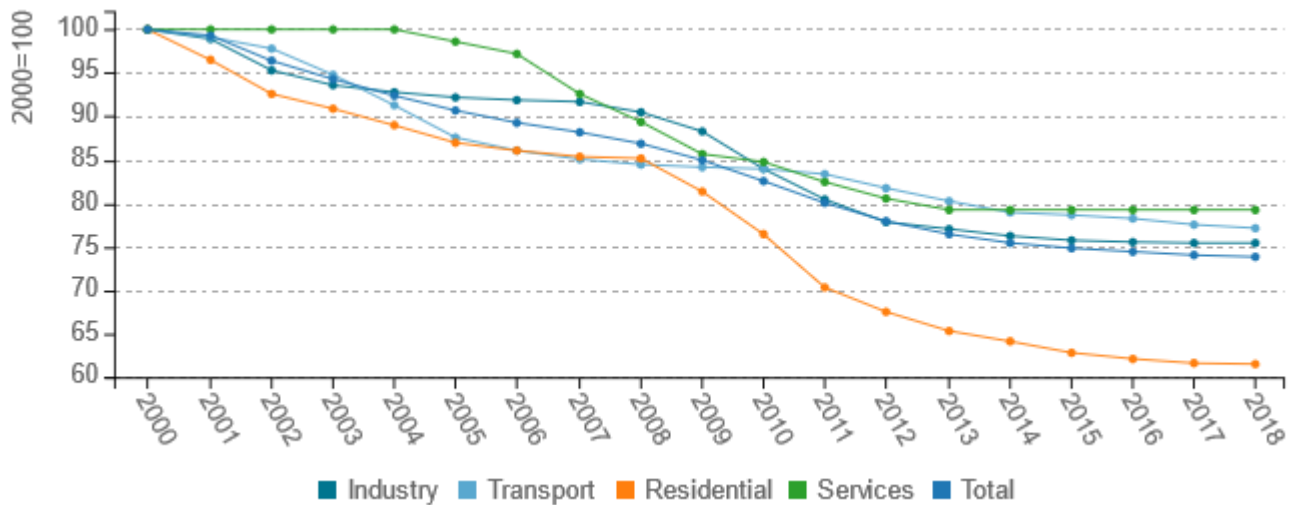


Source: ODYSSEE

O índice técnico de eficiência energética na economia (ODEX) diminuiu 26% no período compreendido entre 2000 e 2018, com um decréscimo médio anual de aproximadamente, 1,7%. No mesmo período, e embora todos os setores tenham contribuído para esta melhoria, o setor residencial foi o setor com maior aumento de eficiência energética (2,7%/ano). Os setores da indústria, transportes e dos serviços seguiram uma tendência semelhante à ODEX global, com uma melhoria anual de 1,5%, 1,4% e 1,3%, respetivamente, no período compreendido entre 2000 e 2018. (ODYSSEE)



Figura 2: Índice de eficiência energética técnica



Source: ODYSSEE

No segundo Plano Nacional de Ação de Eficiência Energética (PNAEE), Portugal pretende, em 2020, reduzir o consumo de energia primária para 22,5 Mtep. O PNAEE abrange as seguintes áreas específicas da economia nacional: Transportes, Residencial e Serviços, Indústria, Agricultura, Estado (Administração Pública) e a área transversal de Comportamentos, incluindo programas de incentivos e financiamento. Na Administração Pública, para além do Programa de Eficiência Energética na Administração Pública (ECO.AP), foram estabelecidas outras metas, nomeadamente a aquisição de veículos e iluminação pública mais eficiente. Na Indústria, o Sistema de Gestão de Consumos Intensivos de Energia (SGCIE) é aplicado a todas as empresas e instalações com consumo superior a 500 tep/ano, impondo auditorias energéticas vinculativas. No que diz respeito ao setor Residencial e de Serviços, foram estabelecidos requisitos mais ambiciosos para envelopes térmicos ou sistemas técnicos (aquecimento/refrigeração/DWH/iluminação/elevadores), visando atingir nearly zero energy buildings. Nos Transportes, foram implementados programas que visam incentivar a renovação da frota de veículos rodoviários e o seu uso mais eficiente, bem como medidas direcionadas para a mobilidade urbana através de incentivos ao uso do transporte público. Adicionalmente, foi promovida a eficiência energética no setor dos Transportes através da aplicação do Regulamento de Gestão dos Consumos de Energia deste setor. As metas intermédias estimadas para 2016 foram alcançadas, com a redução do consumo energético de 1,5 Mtep (54% das metas para 2020). A versão final do Plano Nacional Integrado de Energia e Clima (NECP) 2021-2030 foi aprovada e publicada a 10 de julho de 2020.

Tabela 1: Amostra de medidas transversais

Measures	NEEAP measures	Description	Impact evaluation	More information available
Programa de Eficiência Energética na Administração Pública (ECO.AP)	yes	Promoção de Contratos de Gestão de Eficiência Energética, visando alcançar até 2020 um nível de eficiência energética de cerca de 30% na Administração Pública.	n.d.	<a href="https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/319">https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/319</a>



Fundo de Eficiência Energética (FEE)	yes	Instrumento financeiro para programas e medidas previstas no Plano Nacional de Ação em Eficiência Energética (PNAEE) em todas as suas linhas de ação, que são fundamentais para que Portugal atinja as metas estabelecidas em relação à utilização eficiente de energia final e serviços energéticos.	Médio	<a href="https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/318">https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/318</a>
Sistema de Gestão de Consumos Intensivos de Energia (SGCIE)	yes	Promove o aumento da eficiência energética por meio da alteração dos processos de produção, da introdução de novas tecnologias e das alterações de comportamento. O SGCIE aplica-se a todas as empresas e instalações (também denominadas “Operadoras”) que possuem um consumo anual superior a 500 tep/ano, impondo auditorias energéticas vinculativas com periodicidade de 8 anos.	Médio	<a href="https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/1303">https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/1303</a>

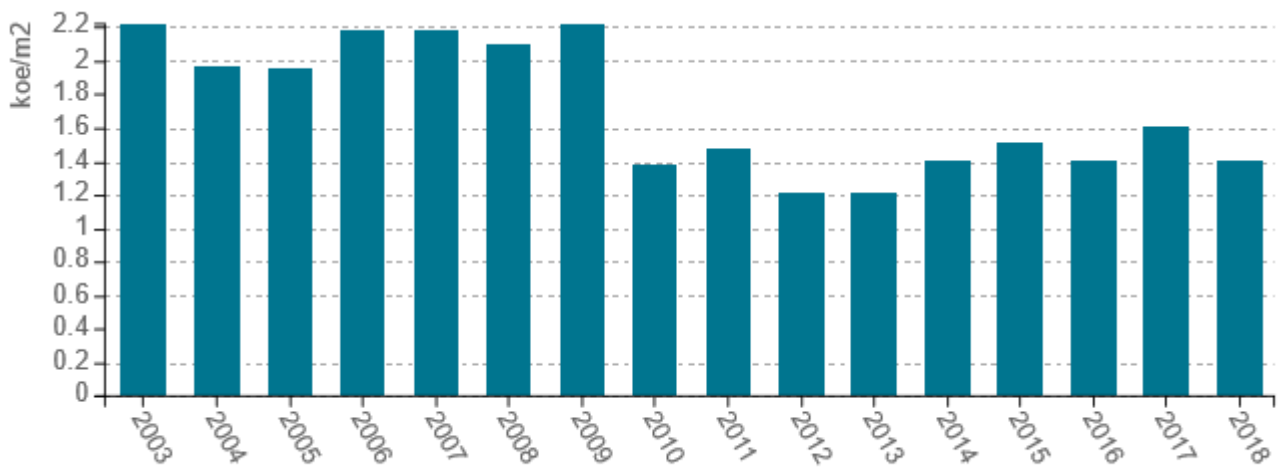
Source: MURE



**Buildings**

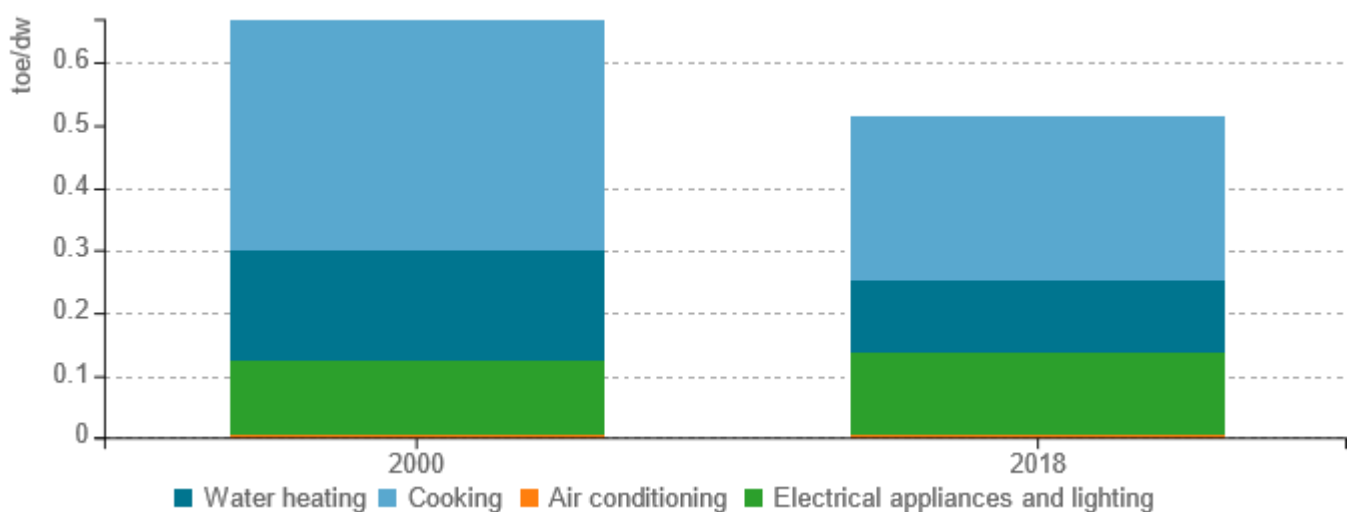
O sector residencial em 2018 representou cerca 17% do consumo de energia (2,65 Mtep). Relativamente às necessidades de aquecimento ambiente o consumo por m2 diminuiu em 36% face a 2003, de 2,22 kep para 1,41 kep. Quanto ao consumo de energia final por habitação, exceto o aquecimento ambiente, a preparação de refeições representa a maior fatia do consumo de energia com 51%, no entanto, desde 2000 este consumo decresceu 29%. Porém, o consumo de energia final dos equipamentos elétricos e iluminação e do aquecimento de água representam 25% e 23%, respetivamente. Já o consumo de energia final relativo ao ar condicionado é marginal representando 1%. (ODYSSEE)

**Figura 3: Consumo de energia final do aquecimento ambiente por m2 (normalizado climaticamente) (kep/m2)**



Source: ODYSSEE

**Figura 4: Consumo de energia final por habitação por uso final (exceto aquecimento ambiente) (tep/hab)**

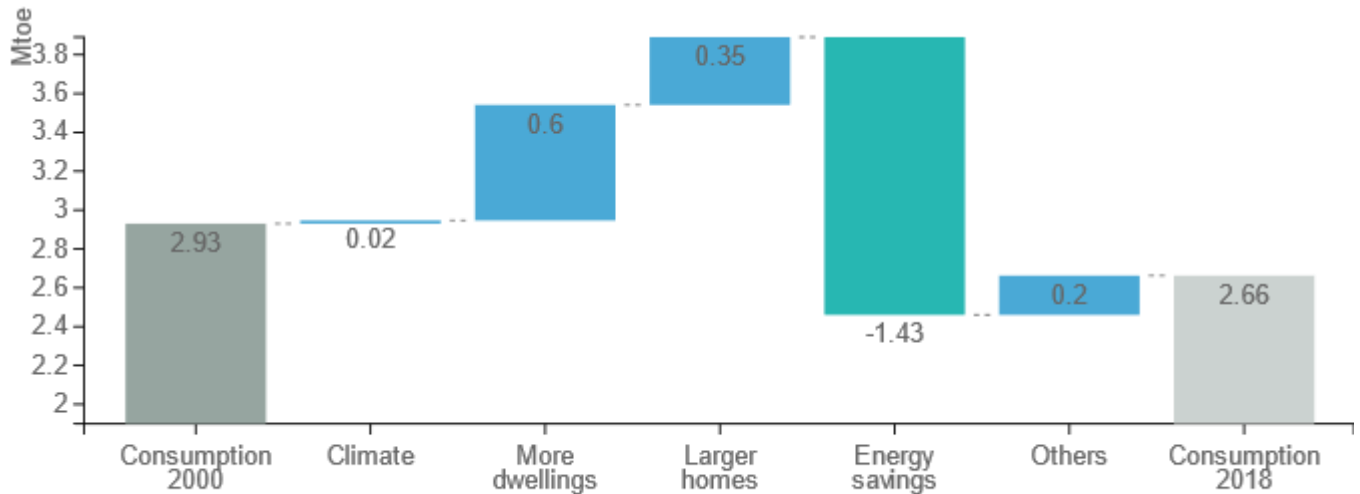


Source: ODYSSEE



O consumo de energia final no setor Residencial foi 10% inferior em 2018, em comparação com o ano 2000. Tal facto deve-se, principalmente, à poupança energética (1,43 Mtep), que contribui para este decréscimo. No entanto, fatores como habitações maiores (0,35 Mtep), um maior número habitações (0,6 Mtep), outros fatores (0,2 Mtep) e o clima (0,02 Mtep) contribuíram para o aumento do consumo de energia. (ODYSSEE)

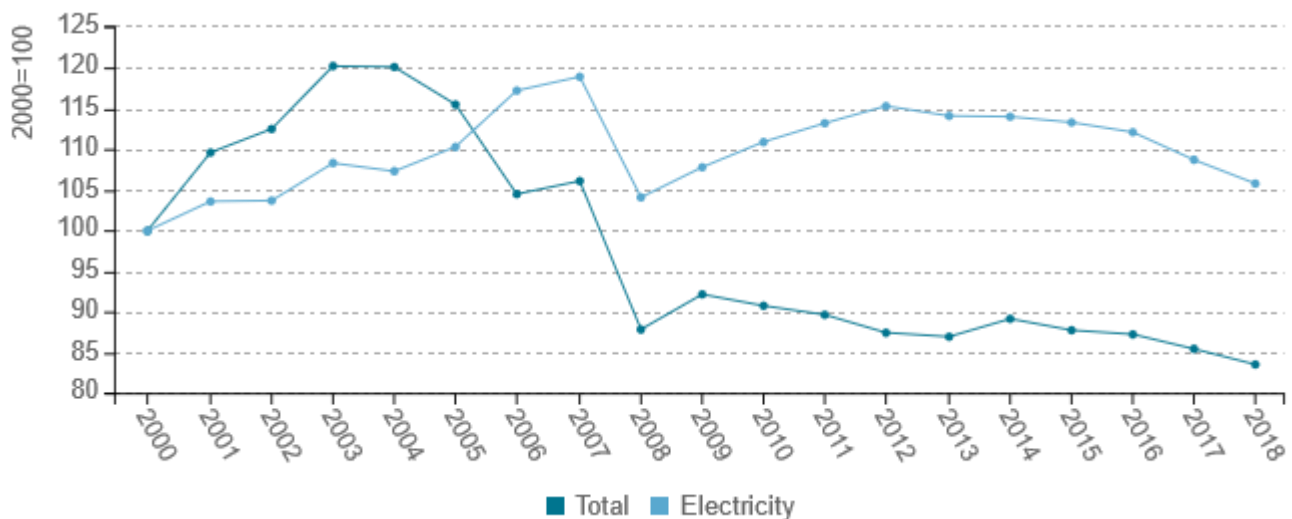
**Figura 5: Principais motivos para a variação do consumo de energia das habitações (Mtep)**



Source: ODYSSEE

No setor dos edifícios de serviços, o consumo de energia final por trabalhador diminuiu 2,2 % face a 2017, esta tendência decrescente acontece desde 2015. Quanto ao consumo de energia elétrica por trabalhador o consumo diminuiu 2,7 % acompanhando a tendência do consumo de energia referido anteriormente. (ODYSSEE)

**Figura 6: Consumo de energia e eletricidade por funcionário (normalizado climaticamente)**



Source: ODYSSEE



O primeiro instrumento jurídico sobre códigos de edifícios para o setor Residencial que estabeleceu requisitos mínimos de energia entrou em vigor em 1991, enquanto que para os Serviços o primeiro instrumento jurídico com o objetivo de estabelecer regras para o dimensionamento de sistemas de climatização de edifícios foi implementado em 1998. Desde então, a referida legislação foi atualizada duas vezes: primeiro em 2006, com a adoção da Diretiva Europeia nº 2002/91/CE (EPBD) e, em segundo lugar, em 2013, para se adaptar à reformulação da diretiva EPBD (Diretiva nº 2010/31/UE). Nos últimos anos os novos edifícios têm vindo a aumentar o seu desempenho energético com o objetivo de atingir metas de consumo energético quase zero. A renovação de edifícios existentes apresenta um desafio importante no potencial de eficiência energética. Neste sentido, vários incentivos e esquemas de financiamento foram implementados (por exemplo, o Fundo de Eficiência Energética - FEE), financiando isolamento, janelas, sistemas de energia renovável e a aquisição de equipamentos eficientes. Em 2017, foi lançado o instrumento financeiro para a reabilitação e revitalização urbana (IFRRU 2020), que visa apoiar os investimentos em reabilitação urbana, abrangendo todo o território nacional e permitindo a implementação de soluções de eficiência energética. O PNEC 2021-2030 prevê linhas de ação com o objetivo estratégico de dar prioridade à eficiência energética.

**Tabela 2: Amostra de políticas e medidas implementadas no setor da construção**

Measures	Description	Expected savings, impact evaluation	More information available
Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação	Impõe requisitos mínimos de energia para edifícios residenciais novos e renovados.	Alto	<a href="https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/901">https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/901</a>
Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços	Impõe requisitos mínimos de energia para edifícios não residenciais novos e renovados.	Alto	<a href="https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/1819">https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/1819</a>

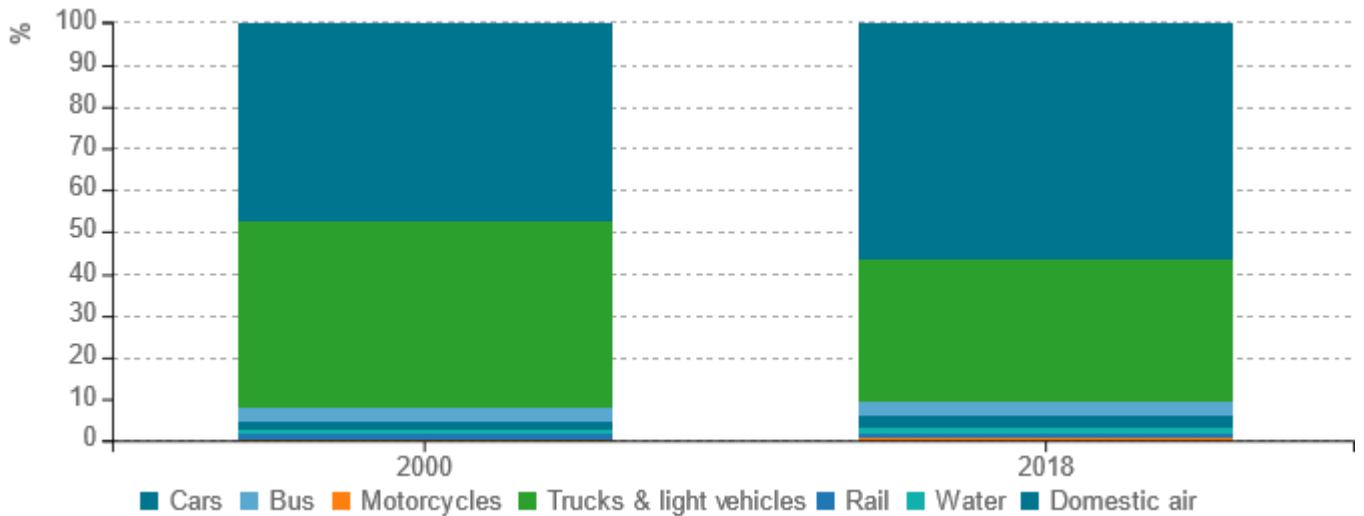
Source: MURE

## Transport

Em 2018, o setor dos transportes representou cerca de 39% do consumo de energia final (6,1 Mtep). O transporte rodoviário foi responsável por cerca de 94,6% desse consumo, o transporte aéreo por cerca de 3,1% e o transporte ferroviário e marítimo por cerca de 2,3% (em conjunto). Considerando o consumo de energia no transporte rodoviário, os veículos ligeiros corresponderam a 60% do consumo total de energia, enquanto o transporte de mercadorias e veículos mistos corresponde a 36%, os autocarros e os motociclos a 3% e 1%, respetivamente (ODYSSEE).



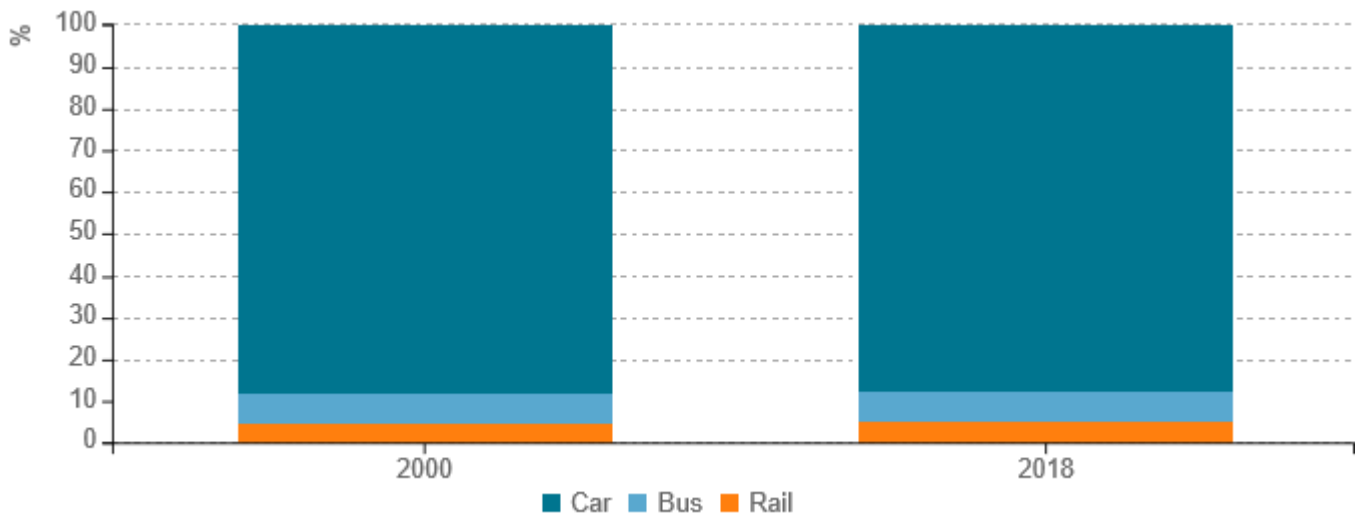
**Figura 7: Consumo de energia de transporte por tipo**



Source: ODYSSEE

Principal tipo de transporte de passageiros continua a ser o automóvel com uma participação de 87,6% para 2018. Quanto aos transportes públicos, os autocarros e os comboios continuam a ter uma baixa representatividade no transporte de passageiros com uma percentagem de utilização de 7,3 % e 5,1%, respetivamente, em 2018. Entre 2000 e 2018 as tendências têm sido quase constantes com um ligeiro decréscimo nos automóveis de 0,73% e um ligeiro aumento nos autocarros e comboios com 0,36% e 0,38%, respetivamente. (ODYSSEE)

**Figura 8: Divisão modal do tráfego de passageiros**

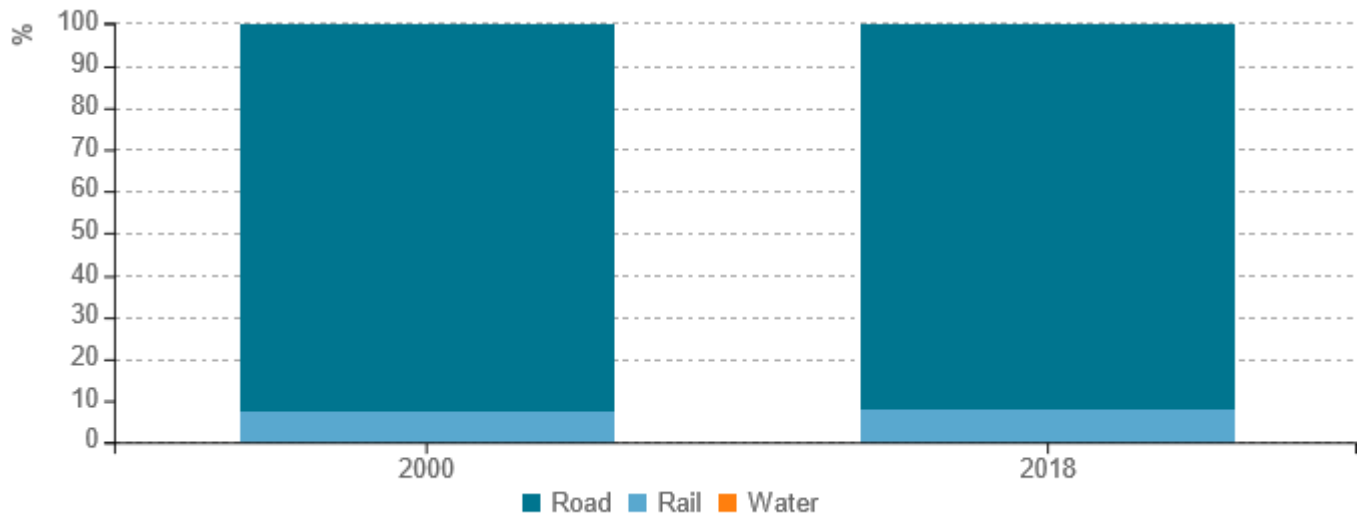


Source: ODYSSEE



O transporte de mercadorias tem-se mantido constante ao longo dos anos, para o ano de 2018 o transporte rodoviário continua a ser o transporte mais utilizado com uma percentagem de 92,2% e uma ligeira redução de 0,46% entre 2000 e 2018. Enquanto, o transporte ferroviário tem pouca expressão com uma percentagem de 7,8% e um ligeiro aumento face a 2000 de 0,46%. (ODYSSEE)

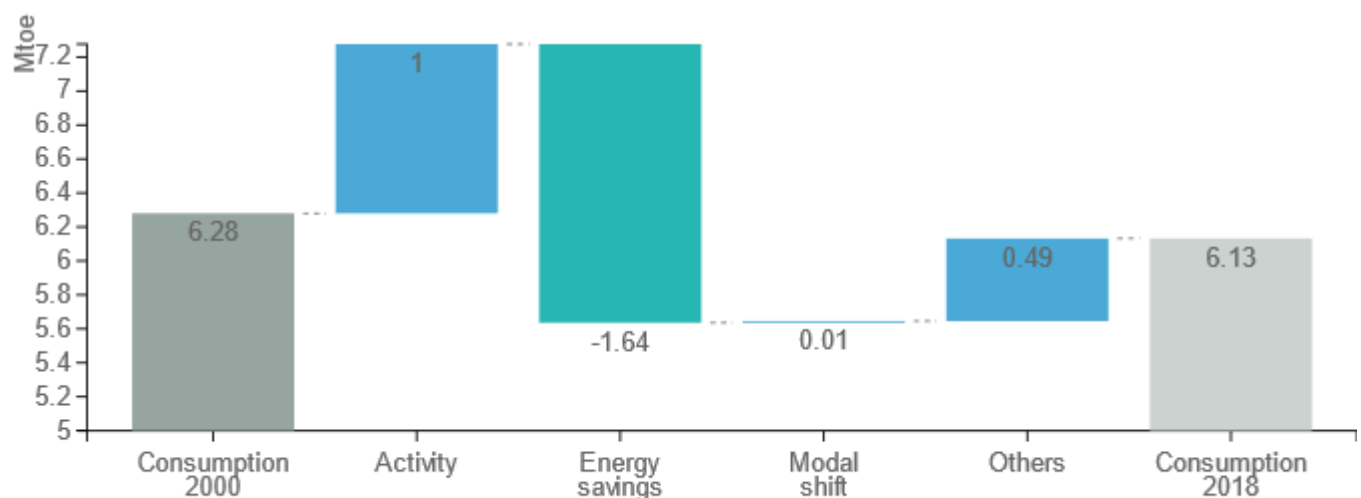
**Figura 9: Divisão modal do transporte de mercadorias**



Source: ODYSSEE

Desde 2000, a procura de energia no setor dos transportes diminuiu 0,15 Mtep, apesar da economia de energia resultante dos efeitos da tecnologia (que contribuiu para diminuir o consumo em 1,6 Mtep), sendo que o principal fator responsável foi o efeito da atividade, ou seja, o aumento do tráfego em +1 Mtep, juntamente com outros efeitos não especificados (+0,5 Mtep) (ODYSSEE). No geral, o consumo de combustível no transporte rodoviário cresceu 1,3% em 2018, mais que em 2017 (+ 1,2%), atingindo 5,8 Mtep. (DGEG)

**Figura 10: Principais motivos para a variação do consumo de energia nos transportes (Mtep)**



Source: ODYSSEE





As principais medidas para melhorar a eficiência energética no setor dos Transportes estão incluídas no PNAEE 2, estando ainda em vigor até a aprovação do PNAEE 3. A tributação ecológica que se concentra na revisão do regime de tributação de veículos particulares, bem como nos incentivos para potenciar o uso do transporte público em detrimento do transporte individual, particularmente em áreas urbanas (desenvolvimento de infraestruturas de transporte público associadas a melhores ofertas e serviços) e a aplicação do Regulamento para a Gestão da Energia no Setor dos Transportes são algumas das medidas mais bem sucedidas do PNAEE. O setor dos Transportes detém a maior contribuição do consumo de energia final em Portugal, constituindo uma área de alta prioridade a ser tratada no PNAEE. O PNEC 2021-2030 prevê linhas de ação com o objetivo estratégico de priorizar a eficiência energética.

**Tabela 3: Amostra de políticas e medidas implementadas no setor de transportes**

Measures	Description	Expected savings, impact evaluation	More information available
Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética	Estabelece várias diretrizes para a eficiência energética, visando promover a eficiência energética do transporte privado, o uso do transporte público e a eficiência energética dos operadores de transporte de passageiros e mercadorias.	Alta	<a href="https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/317">https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/317</a>

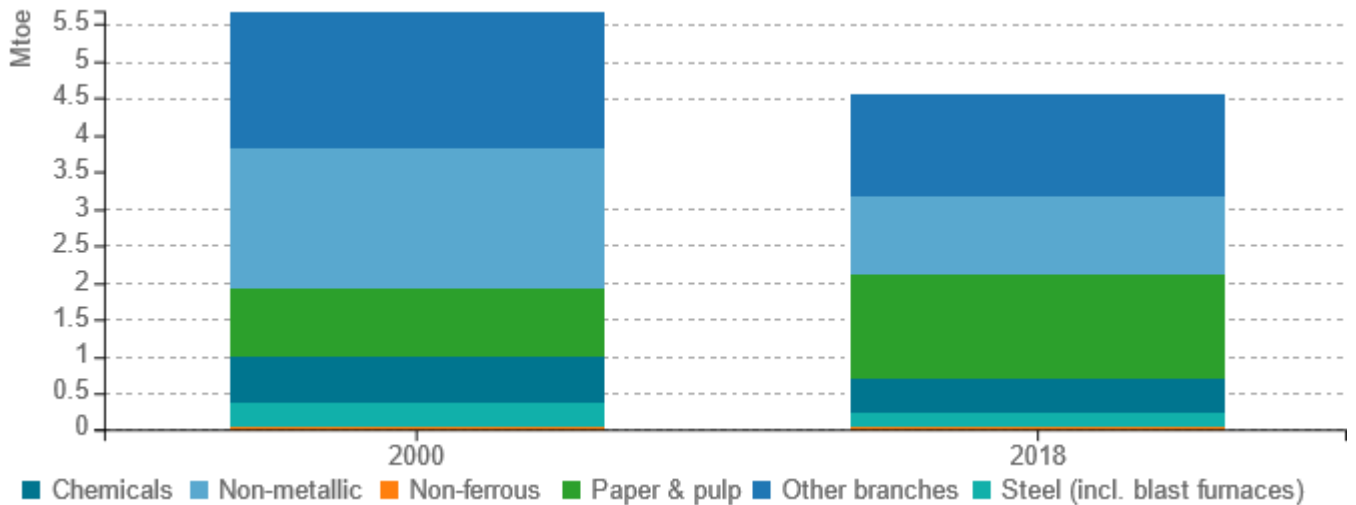
Source: MURE

## Industry

Em 2018 o setor da Indústria representou cerca de 29% do consumo de energia final (4,6 Mtep; 1,12 Mtep a menos que em 2000). A indústria do papel foi responsável por 31% deste consumo, com um aumento de 50% face ao ano de 2000, a indústria não-metálica e dos químicos representa 23% e 10%, respetivamente, no ano de 2018. A indústria que mais decresceu em termos de consumo final de energia face a 2000 foi a indústria não-metálica com decréscimo de 45% (DGEG, ODYSSEE).



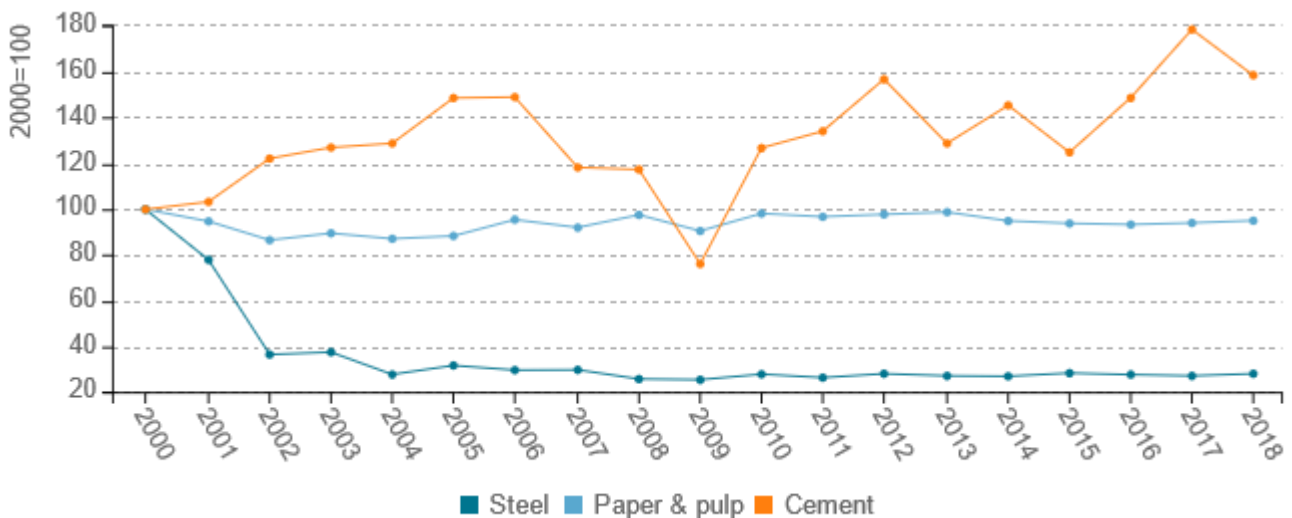
Figura 11: Consumo final de energia da indústria por ramo (Mtep)



Source: ODYSSEE

Dentro das indústrias de consumo intensivo de energia a indústria da produção de aço continua a ser a mais representativa, porém no ano de 2018 decresceu em 11% (1,6 tep/t) face ao ano de 2017, sendo o primeiro ano de quebra após os dois anos consecutivos de crescimento. No entanto, a indústria do cimento e papel aumentaram o seu consumo em 3% e 1%, respetivamente, apesar do ligeiro crescimento estas indústrias mantêm a sua tendência desde 2002. (ODYSSEE).

Figura 12: Consumo unitário de produtos intensivos em energia (tep/t)

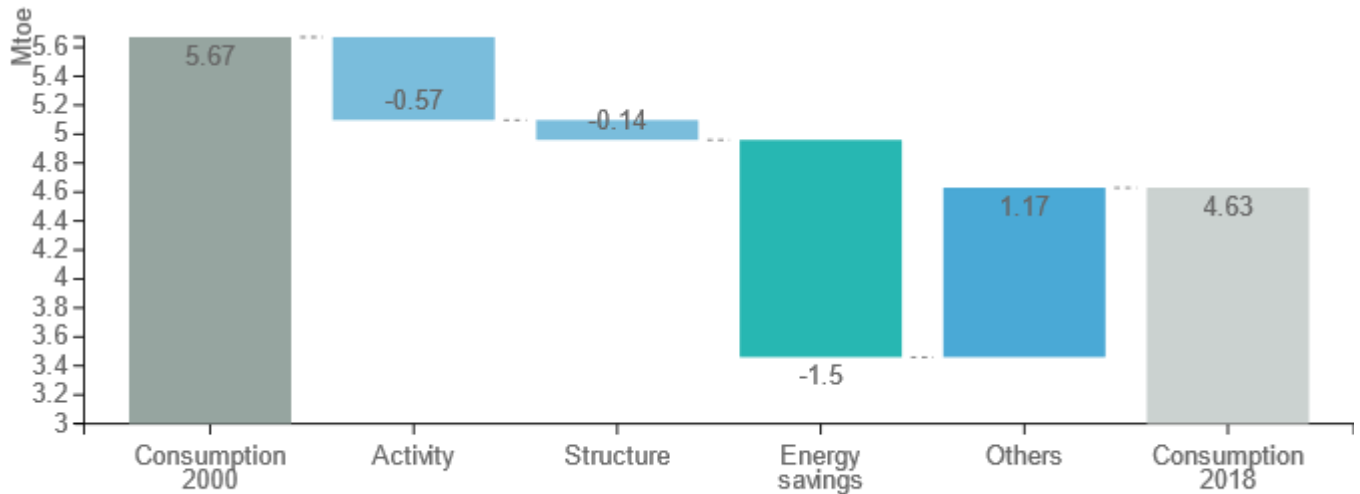


Source: ODYSSEE



Desde 2000, os três fatores principais que contribuíram para a diminuição do consumo de energia final no setor industrial foram a poupança de energia resultantes dos efeitos da tecnologia (1,5 Mtep), a redução da atividade industrial (0,57 Mtep) e o efeito estrutural com uma redução de 0,14 Mtep. Os outros efeitos não especificados tiveram efeito inverso e resultaram num aumento do consumo de 1,17 Mtep. (ODYSSEE)

**Figura 13: Principais motivos para a variação do consumo de energia na indústria (Mtep)**



Source: ODYSSEE

O Sistema de Gestão dos Consumo Intensivos de Energia (SGCIE), que substituiu o Regulamento anterior sobre Gestão de Consumo de Energia neste setor, estabeleceu um sistema de gestão e monitorização do consumo de energia para empresas e instalações com consumos intensivos de energia (acima de 500 tep/ano). Nos termos deste regulamento obrigatório, a definição de instalações com consumos intensivos de energia foi estendida às não PME, ampliando o âmbito do regulamento anterior.

**Tabela 4: Amostra de políticas e medidas implementadas no setor industrial**

Measures	Description	Expected savings, impact evaluation	More information available
Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE)	Promove o aumento da eficiência energética por meio da alteração dos processos de produção, da introdução de novas tecnologias e das alterações de comportamento. O SGCIE aplica-se a todas as empresas e instalações (também denominadas “Operadoras”) que possuem um consumo anual superior a 500 tep/ano, impondo auditorias energéticas vinculativas com periodicidade de 8 anos.	Médio	<a href="https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/1303">https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/measures/1303</a>

Source: MURE

