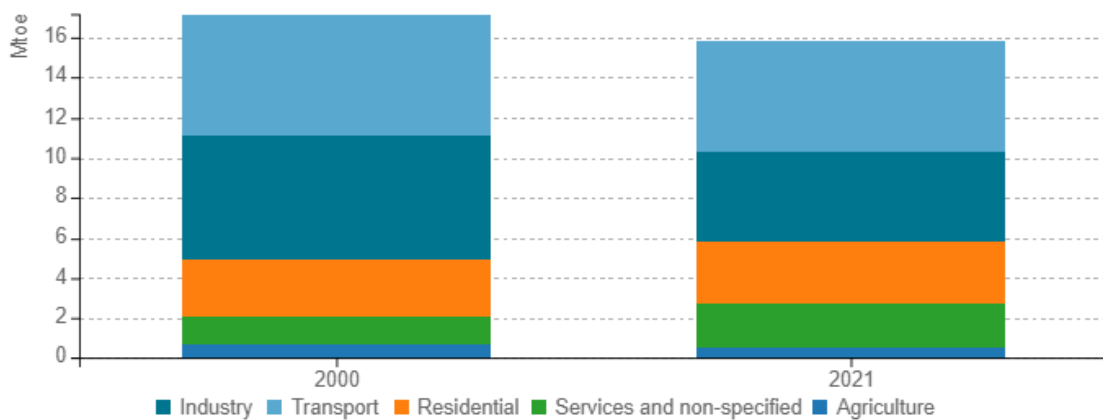


Energy efficiency trends and policies

Overview

Em 2021, o consumo final de energia em Portugal foi de 15,8 Mtep, 7,7% inferior ao ano 2000. O setor dos transportes foi o maior consumidor de energia, correspondendo a 34,7% do consumo de energia final em 2021, seguido pelo setor da indústria, com 28,5%, o setor dos edifícios residenciais, com 19,5% e o setor dos serviços, com 14%. Os setores da indústria, da agricultura e dos transportes reduziram o seu consumo de energia em 28%, 27% e 8%, respetivamente, entre 2000 e 2021. Contudo, o setor dos edifícios e dos serviços aumentou o seu consumo em 10% e 59%, respetivamente, no mesmo período de análise.

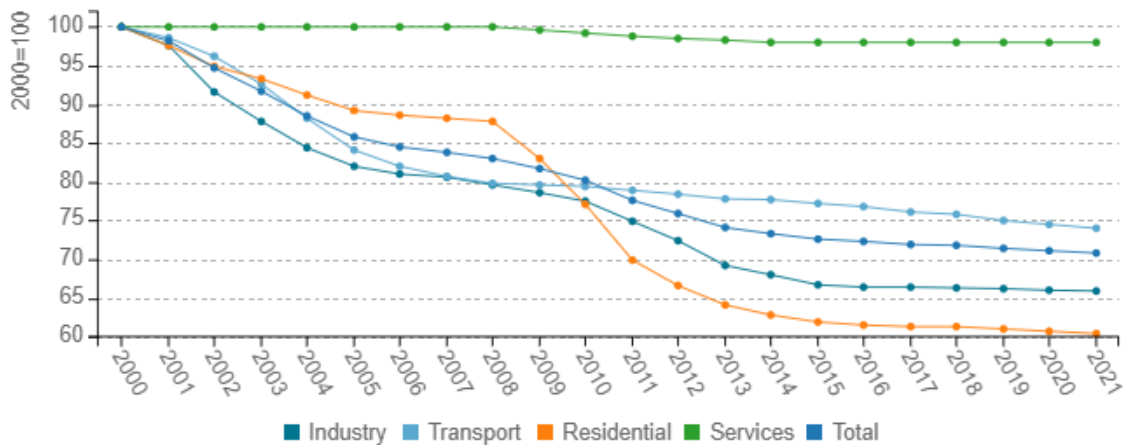
Figura 1: Consumo final de energia por setor (normalização climática) (Mtep)



Source: ODYSSEE

O índice técnico de eficiência energética na economia (ODEX) diminuiu 29% no período compreendido entre 2000 e 2021, com um decréscimo médio anual de, aproximadamente, 1,6%. 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 (2,4%/ano). Os setores da indústria, transportes e dos serviços seguiram uma tendência semelhante ao ODEX global, com uma melhoria anual de 2,0%, 1,4% e 0,1%, respetivamente, no período compreendido entre 2000 e 2021.

Figura 2: Índice de eficiência energética técnica



Source: ODYSSEE



O programa ECO.AP 2030 coloca a Administração Pública como líder na adoção de medidas de eficiência energética e de recursos, contribuindo para a descarbonização e transição energética do setor Público. Estabelece metas específicas para reduzir o consumo de energia, água e materiais, bem como as emissões de gases com efeito de estufa em instalações relacionadas com edifícios, equipamentos, frotas e infraestruturas, incluindo a mobilidade elétrica. O ECO.AP 2030 visa reduzir em 40% os consumos de energia primária, assegurar 10% do consumo de energia proveniente de fontes renováveis, diminuir em 20% o consumo de água e materiais, e atingir uma taxa de renovação energética e hídrica de 5% nos edifícios públicos até 2030. O ECO.AP 2030 estabelece objetivos para reduzir em 40% os consumos de energia primária, garantir que 10% do consumo de energia seja proveniente de fontes renováveis, diminuir em 20% o consumo de água e materiais, e alcançar uma taxa de renovação energética e hídrica de 5% nos edifícios públicos até 2030. O Fundo Ambiental é um instrumento financeiro que apoia a implementação de medidas consideradas nas políticas energéticas e ambientais nacionais para alcançar objetivos de desenvolvimento sustentável, incluindo metas nacionais e internacionais relacionadas com alterações climáticas, recursos hídricos, resíduos e conservação da natureza. Vale destacar a criação de um fundo ambiental único para otimizar o financiamento das políticas ambientais. O Sistema de Certificação Energética de Edifícios, instituído através do Decreto-Lei n.º 101-D/2020, destaca a importância dos edifícios no combate às alterações climáticas, introduzindo requisitos mais exigentes para aumentar a sustentabilidade dos edifícios. Introduce metas ambiciosas de eficiência energética e incentivos financeiros para a renovação com foco no desempenho energético, alinhados com a EPBD e outras diretrizes da União Europeia.

Table 1: Sample of cross-cutting measures

Measures	NECP measures	Description	Impact evaluation
Programa de Eficiência Energética na Administração Pública (ECO.AP 2030)	yes	ECO. AP 2030, a Administração Pública está na vanguarda, como modelo na adoção de medidas de melhoria da eficiência e de outros recursos, estabelecendo um conjunto de objetivos e metas que contribuem para a descarbonização e transição energética das suas atividades.	Alta
Fundo Ambiental	yes	O Fundo Ambiental constitui um instrumento financeiro que visa apoiar políticas ambientais para a prossecução de objetivos de desenvolvimento sustentável, contribuindo para o cumprimento de objetivos e compromissos nacionais e internacionais, nomeadamente os relacionados com as alterações climáticas, os recursos hídricos, os resíduos e a conservação da natureza e da biodiversidade, financiando entidades, atividades ou projetos.	Alta

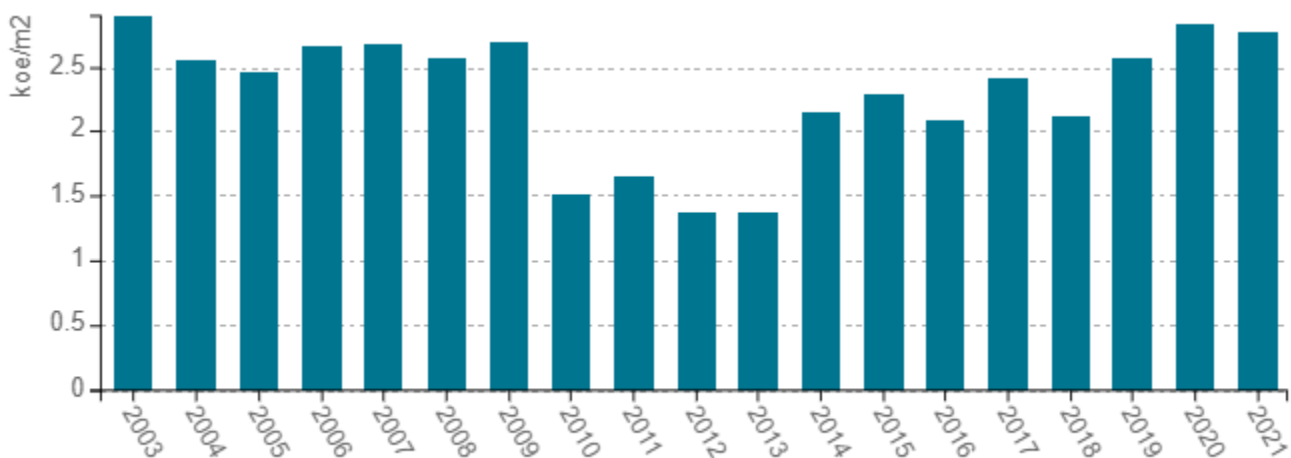
Decreto-Lei n.º 101-D/2020, Estabelece os requisitos aplicáveis aos edifícios para melhorar o seu desempenho energético e regula o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios	yes	<p>O decreto-lei aborda a importância dos edifícios na luta contra as mudanças climáticas, promovendo eficiência energética e estabelecendo metas ambiciosas. Propõe mudanças na regulamentação para modernizar e tornar os edifícios mais sustentáveis. Destaca a concessão de incentivos financeiros para a renovação de edifícios com foco na melhoria do desempenho energético. O decreto visa estabelecer requisitos para o design e renovação de edifícios, regular a certificação energética e implementar diretivas da União Europeia.</p>	Baixa
---	-----	--	-------

Source: MURE

Buildings

O setor residencial representou em 2021 19,5% do consumo total de energia (3,10 Mtep). Quanto às necessidades de aquecimento ambiente, o consumo de energia por m² diminuiu 4% face a 2003. Olhando para a distribuição do consumo final de energia dos agregados familiares, o aquecimento ambiente representa a maior fatia do consumo com 33% e aumentou 15% face a 2000. Excluindo o aquecimento ambiente, a preparação de refeições é o maior consumidor de energia final por habitação, que diminuiu 13% desde 2000. O consumo de energia associado ao aquecimento das águas quentes sanitárias por habitação diminuiu 24%. Enquanto, o consumo dos aparelhos elétricos e da iluminação é o terceiro maior consumo de energia final. O consumo final de energia relacionado ao ar condicionado é marginal. Assim, o consumo por habitação para cada um destes dois usos finais aumentou 15% em relação ao ano 2000.

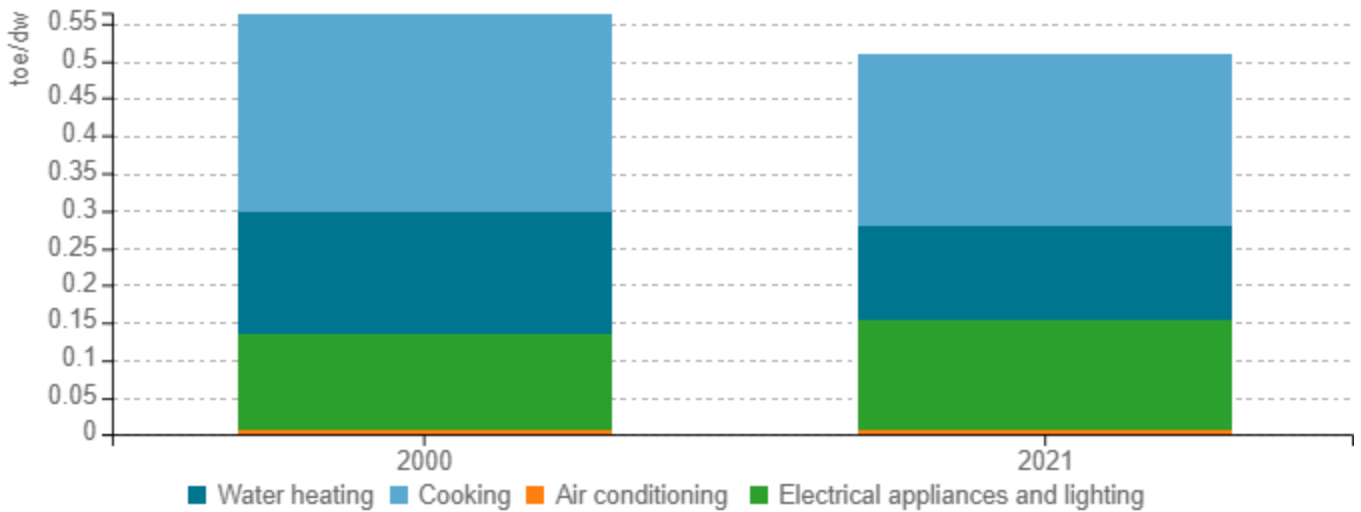
Figura 3: Consumo de energia final do aquecimento ambiente por m² (normalizado climaticamente) (kwp/m²)



Source: ODYSSEE



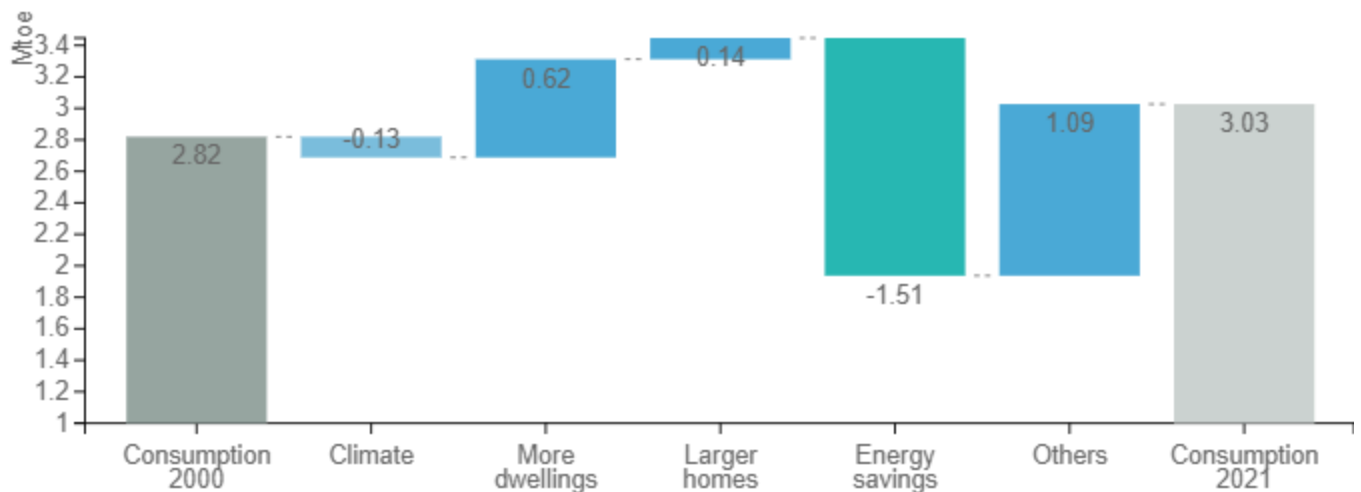
Figura 4: Consumo de energia final por habitação por uso final (exceto aquecimento ambiente) (tep/hab)



Source: ODYSSEE

Em 2021, o consumo de energia final no setor residencial aumentou 7% face a 2000. Tal deve-se, principalmente, ao aumento do número de habitações (0,62 Mtep), a habitações maiores (0,14 Mtep) e a outros fatores (1,09 Mtep). As poupanças energéticas (-1,51 Mtep) e climáticas (-0,13 Mtep) tenderam a reduzir o consumo, mas não o suficiente para resultar numa diminuição deste setor em 2021.

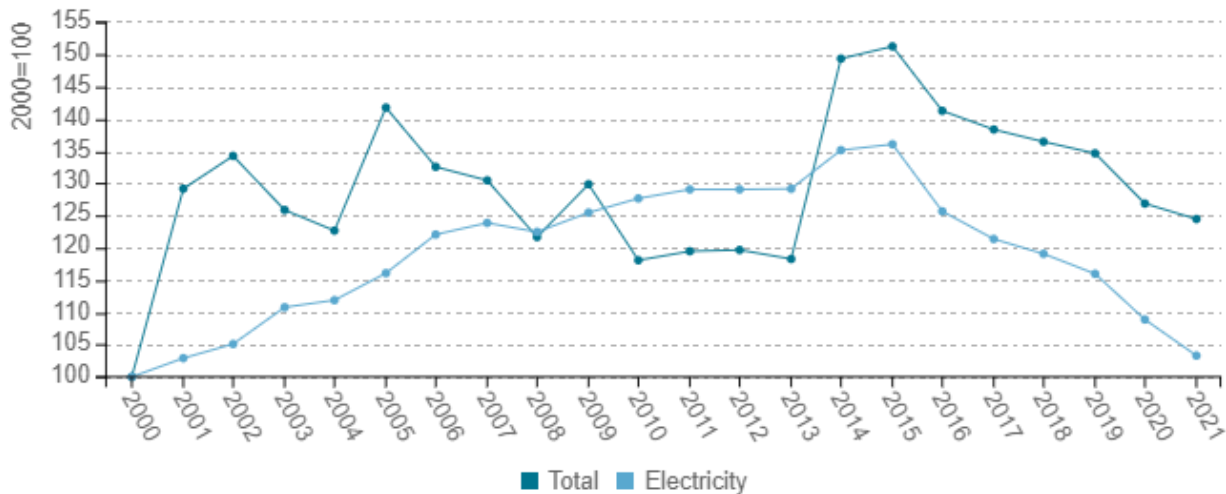
Figura 5: Principais motivos para a variação do consumo de energia das habitações (Mtep)



Source: ODYSSEE

No setor dos edifícios de serviços, o consumo de energia final por trabalhador aumentou em 2021 25% face a 2000, no entanto, desde 2015 que existe uma tendência decrescente. Quanto ao consumo de energia elétrica por trabalhador, o consumo diminuiu 4 %, face a 2000, acompanhando a tendência do consumo de energia referido anteriormente.

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



Source: ODYSSEE

O Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbana (IFRRU 2020) foi instituído pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) nº. 84-O/2016, de 30 de dezembro, para consolidar diversas fontes de financiamento para apoiar a reabilitação urbana em Portugal. O IFRRU 2020 serve como um instrumento financeiro para facilitar os investimentos na renovação urbana em todo o país. Para estimular o investimento, o IFRRU 2020 combina fundos europeus do PORTUGAL 2020, fundos de entidades como o Banco Europeu de Investimento e o Banco de Desenvolvimento do Conselho da Europa, com fundos bancários comerciais. O processo de financiamento é agilizado, sendo necessária uma candidatura única e sem restrições à entidade que procura o financiamento ou a utilização futura do edifício remodelado. As candidaturas podem ser apresentadas aos bancos selecionados através da sua rede comercial a qualquer momento, sem prazos de candidatura específicos ou limites de número de candidaturas por candidato. O IFRRU 2020 tem uma capacidade de financiamento de 1,4 mil milhões de euros, gerando um investimento estimado em cerca de 2 mil milhões de euros. O seu objetivo é melhorar a sustentabilidade das cidades, elevar a qualidade de vida dos residentes e criar oportunidades de desenvolvimento económico e social nos centros urbanos.

Table 2: Sample of policies and measures implemented in the building sector

Measures	Description	Impact evaluation
Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU 2020)	Este programa combina diferentes fontes de financiamento e cria um instrumento principal que fornece fundos para medidas de renovação e apoia condições de fácil acesso. Não existem restrições relacionadas com a natureza da entidade que solicita o financiamento ou a utilização futura do edifício renovado. A medida visa também melhorar a sustentabilidade das cidades e o desenvolvimento social nos centros urbanos.	Baixo

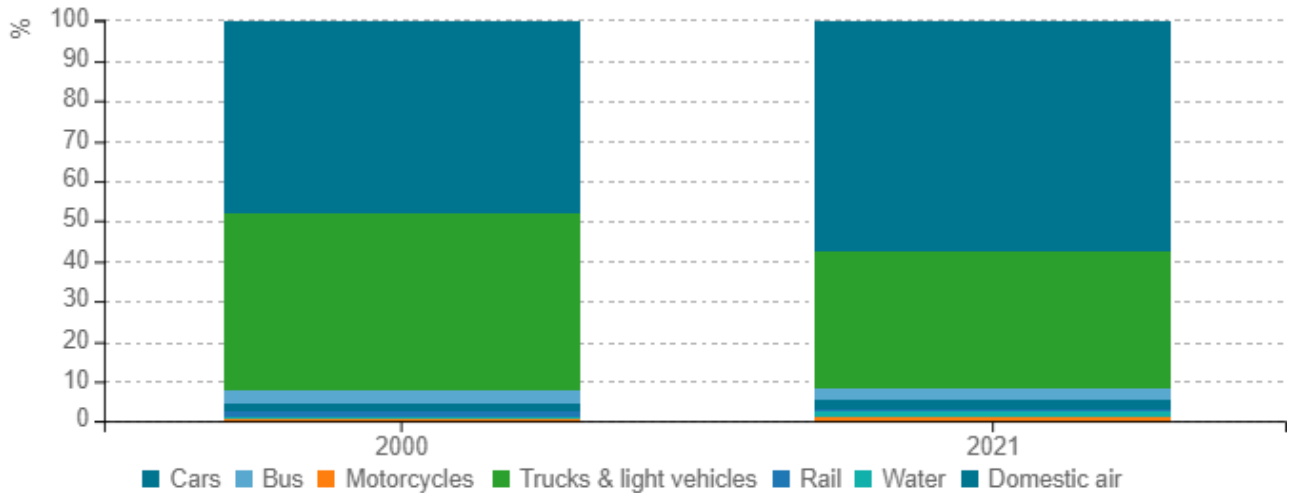
Source: MURE



Transport

Em 2021, o setor dos transportes representou 35% do consumo final de energia (5,5 Mtep). O transporte rodoviário foi responsável por 95,6% deste consumo, o transporte aéreo por 2,2% e o transporte ferroviário e marítimo por 2,2% (em conjunto). Considerando o transporte rodoviário, os automóveis são responsáveis por 57% do consumo total de energia, os transportes de mercadorias (camiões e veículos leves) por 34%, e os autocarros e motocicletas por 3% e 1%, respetivamente.

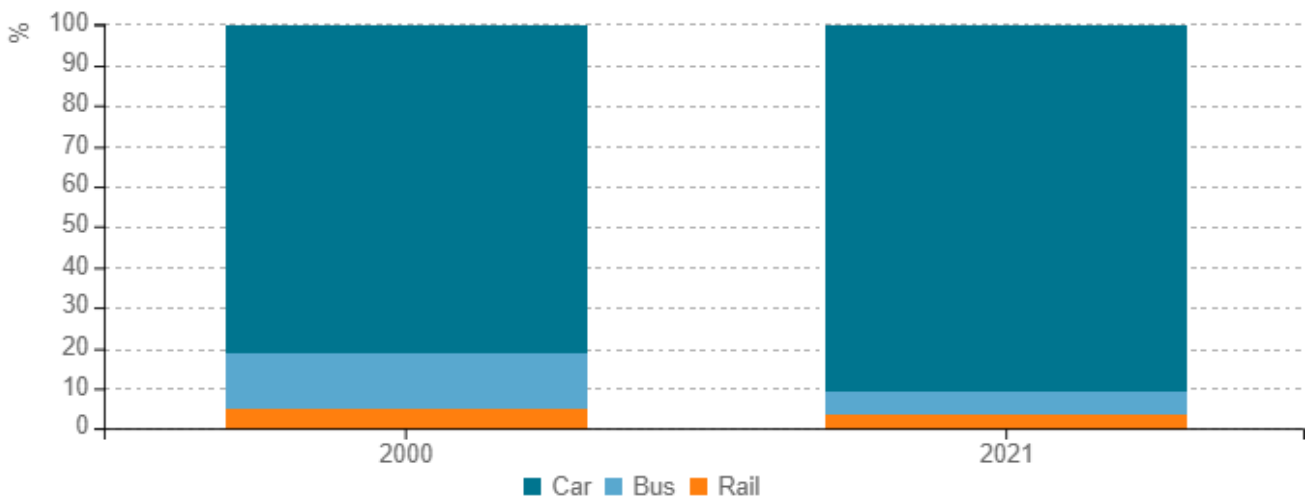
Figura 7: Consumo de energia de transporte por tipo



Source: ODYSSEE

O principal tipo de transporte de passageiros continua a ser o automóvel com uma participação de 91% para 2021. 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 5,7% e 3,6%, respetivamente, em 2021. Entre 2000 e 2021 as tendências têm sido quase constantes, com o aumento da utilização dos automóveis em 28% e um uma diminuição da utilização dos autocarros e comboios de 52% e 22%, respetivamente.

Figura 8: Divisão modal do tráfego de passageiros

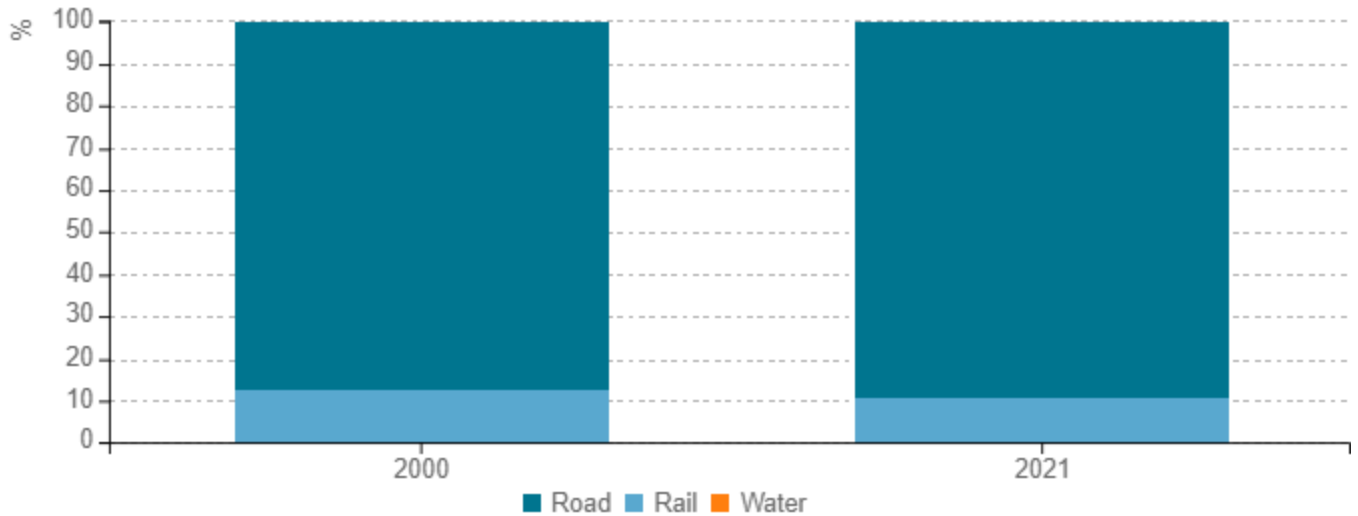


Source: ODYSSEE



O transporte de mercadorias tem-se mantido constante ao longo dos anos. Contudo, para o ano de 2021, o transporte rodoviário continua a ser o transporte mais utilizado com uma percentagem de 89% e uma ligeira aumento de 1% entre 2000 e 2021. Enquanto, o transporte ferroviário tem menor expressão com uma percentagem de 11% e uma diminuição face a 2000 de 14%.

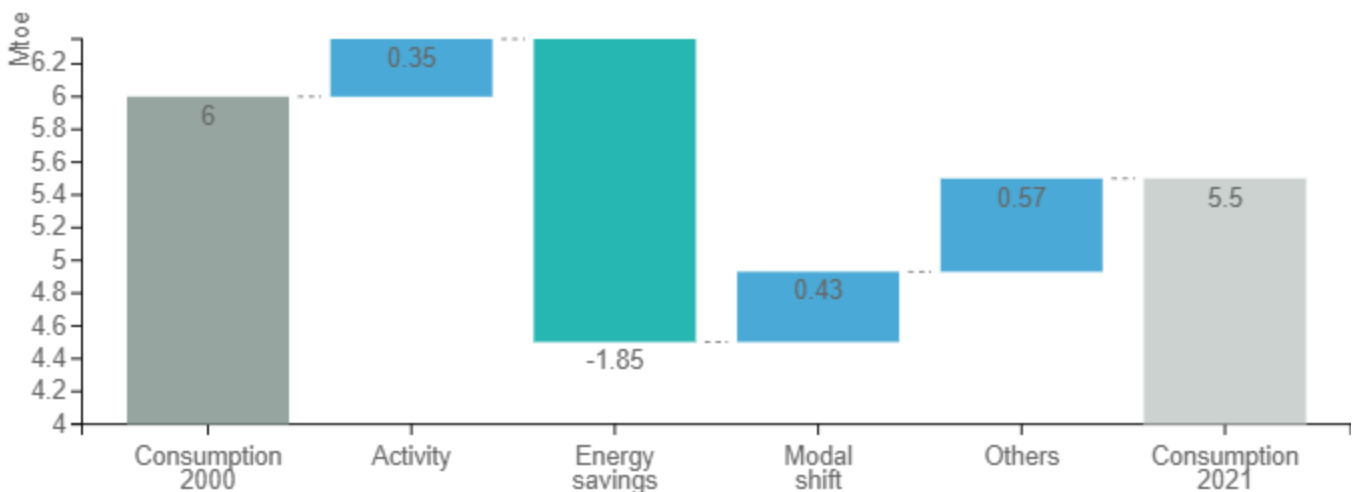
Figura 9: Divisão modal do transporte de mercadorias



Source: ODYSSEE

Desde 2000, o consumo de energia no setor dos transportes diminuiu 0,5 Mtep, sendo as poupanças de energia resultante dos efeitos da tecnologia (que contribuiu para diminuir o consumo em 1,85 Mtep), o principal fator responsável por tal diminuição. No entanto, o efeito da atividade, ou seja, o aumento do tráfego em 1 Mtep, a mudança modal em 0,43 Mtep e outros efeitos em 0,57 Mtep, tem contribuído para o aumento do consumo de energia.

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



Source: ODYSSEE

A Lei n.º 32/2013 de Portugal lançou as bases para a adoção e utilização de sistemas de transporte inteligentes (STI), alinhando-se com a Diretiva n.º 2010/40/CE do Parlamento Europeu. Os ITS aproveitam as tecnologias de informação e comunicação para reforçar a eficiência, a segurança e a sustentabilidade do transporte rodoviário. A legislação abrange todas as facetas do transporte rodoviário, incluindo infraestrutura, veículos, utilizadores, gestão de tráfego e conexões com outros modos de transporte. O seu objetivo é desenvolver um conjunto de aplicativos ITS para fornecer aos utilizadores atualizações de tráfego em tempo real, ferramentas de planeamento de viagens multimodais, alertas de segurança rodoviária, chamadas de emergência e estacionamento seguro para veículos comerciais e pesados.

Table 3: Sample of policies and measures implemented in the transport sector

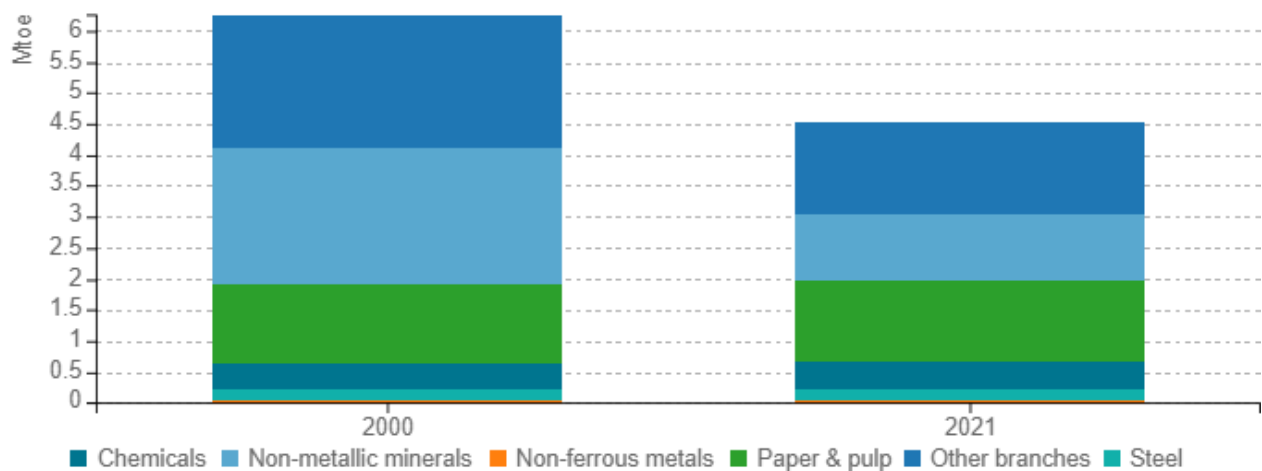
Measures	Description	Expected savings, impact evaluation
Implementação e utilização de sistemas de transporte inteligentes	A Lei n.º 32/2013, de 10 de maio, estabeleceu o quadro jurídico para a implementação e utilização de sistemas de transporte inteligentes (STI), transpondo para a legislação nacional a Diretiva do Parlamento Europeu n.º 2010/40/CE, de 7 de julho, que define um quadro para a implementação de sistemas inteligentes de transporte rodoviário, incluindo interfaces com outros modos de transporte.	Baixa

Source: MURE

Industry

Em 2021, o setor da Indústria representou cerca de 29% do consumo de energia final (4,5 Mtep). Contudo, é importante referir que, face ao ano 2000, apresenta uma tendência de decréscimo (- 1,7 Mtep, ou seja, - 28%). A indústria do papel foi responsável por 29% deste consumo, com um aumento de 5% face ao ano de 2000, esta indústria tem apresentado tendência de crescimento nos últimos anos. As indústrias intensivas em energia, nomeadamente as indústrias de papel e pasta, minerais não metálicos, química, siderurgia e metais não ferrosos, representam 29%, 23%, 10%, 4% e 1%, respetivamente, em 2021. A indústria que mais decresceu o consumo final de energia em 2021 face a 2000 foi a indústria não-metálica com decréscimo de 52%.

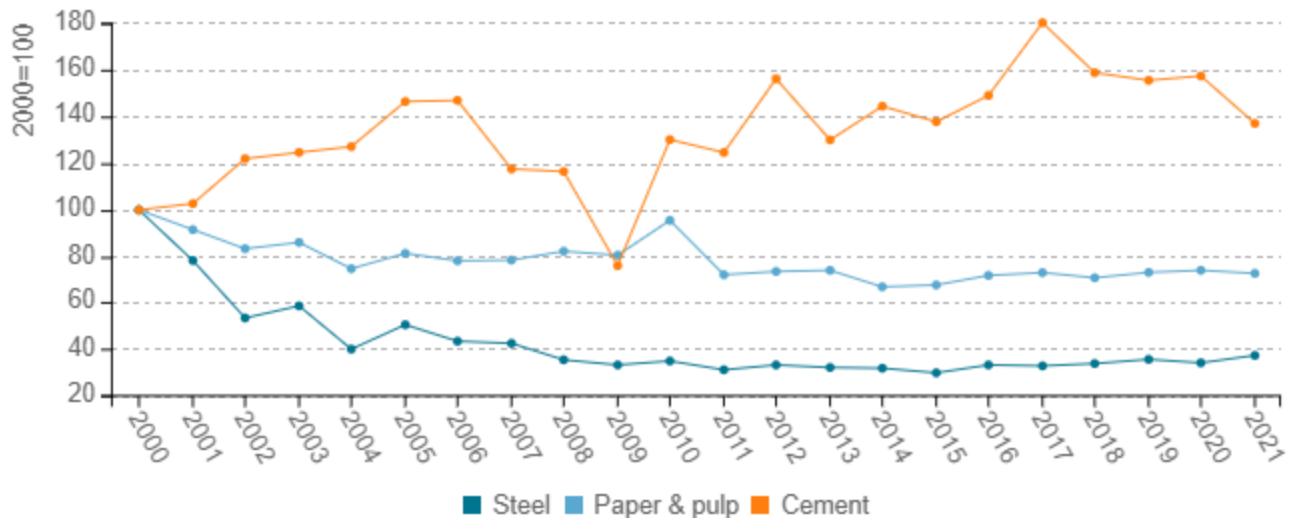
Figura 11: Consumo final de energia da indústria por ramo (Mtep)



Source: ODYSSEE

Nas indústrias de consumo intensivo de energia, a indústria cimenteira representa, desde 2000, o maior crescimento, com um aumento de 37% em 2021. No entanto, desde o máximo consumo do ano 2017, o consumo de energia por unidade produzida tem diminuído constantemente. Na tendência oposta, a indústria de produção de aço e papel tem vindo a reduzir gradualmente o seu consumo, desde 2000.

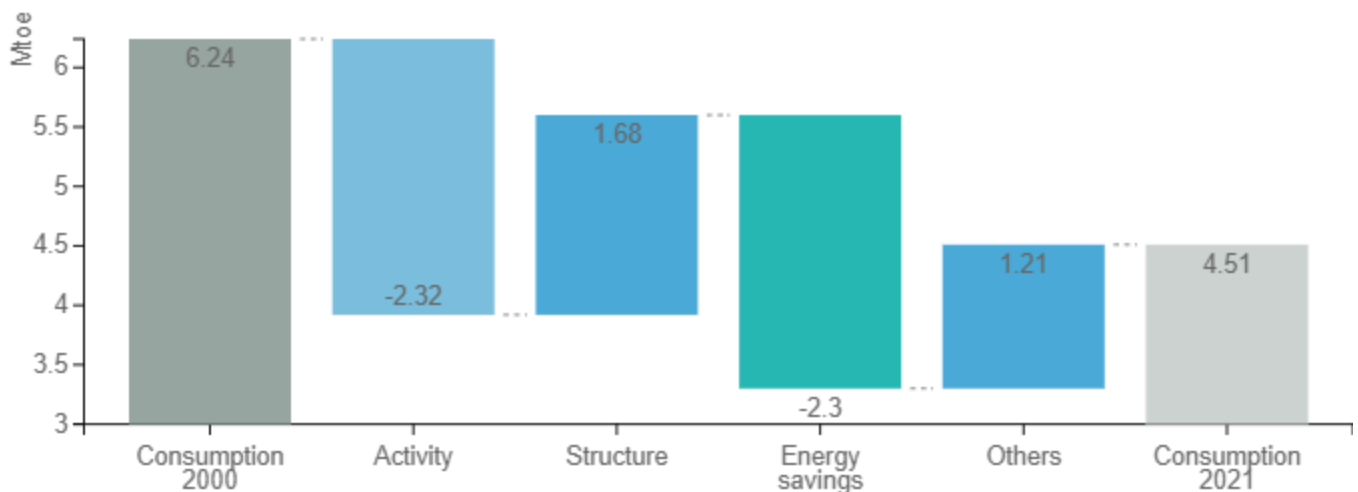
Figura 12: Consumo unitário de produtos intensivos em energia (tep/t)



Source: ODYSSEE

A redução gradual do consumo energético no sector industrial desde 2000 deve-se essencialmente a dois fatores: a poupança de energia por via da adoção de tecnologia mais eficiente (2,3 Mtep) e a redução da atividade industrial (2,32 Mtep). O efeito estrutural e os outros efeitos, tiveram uma tendência inversa, contribuindo para o aumento do consumo de energia em 2,89 Mtep.

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



Source: ODYSSEE



O Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE), que substituiu o Regulamento anterior sobre Gestão de Consumo de Energia na indústria 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.

Table 4: Sample of policies and measures implemented in the industry sector

Measures	Description	Expected savings, impact evaluation
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

Source: MUREs