

2018

MATRIZ PROSPETIVA

Município de Ansião



Índice

Município de Ansião	7
População	8
Agência Regional de Energia.....	9
Matriz energética	10
Nota Metodológica	10
Vetores Energéticos	11
Consumos Setoriais	13
Índices e Indicadores de Densidade e Intensidade Energética	21
Desagregação subsetorial de consumos.....	54
Comparação de indicadores de Ansião com Portugal Continental.....	57
Matriz de Emissões	58
Nota Metodológica	58
Emissões Setoriais	58
Emissões por Vetor Energético.....	61
Produção endógena de energia	64

Índice de figuras

Figura 1- Localização geográfica do município de Ansião.....	7
Figura 2- Evolução da população residente no período de 2000 a 2015.....	8
Figura 3- Consumo de Energia por Vetor Energético em 2015 [%].....	11
Figura 4- Consumo de Energia por Vetor Energético em 2020 [%].....	12
Figura 5- Consumo de Energia por Vetor Energético em 2030 [%].....	12
Figura 6- Consumo de Energia por Vetor Energético em 2050 [%].....	13
Figura 7- Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade em 2015[%]	14
Figura 8- Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade em 2020 [%].....	14
Figura 9- Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade em 2030 [%].....	15
Figura 10- Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade em 2050 [%] ..	15
Figura 11- Consumo Total de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade em 2015 [%].....	16
Figura 12- Consumo Total de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade em 2020 [%].....	17
Figura 13- Consumo Total de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade em 2030 [%].....	17
Figura 14- Consumo Total de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade em 2050 [%].....	18
Figura 15- Consumo Total de Energia por Setor de Atividade em 2015 [%]	19
Figura 16- Consumo Total de Energia por Setor de Atividade em 2020 [%]	19
Figura 17- Consumo Total de Energia por Setor de Atividade em 2030 [%]	20
Figura 18- Consumo Total de Energia por Setor de Atividade em 2050 [%]	20
Figura 19- Consumo de Energia Final [MWh/Ano]	21
Figura 20- Intensidade Energética do Concelho [2000=100%]	22
Figura 21 - Intensidade Energética por Setor de Atividade [MWh/M€/ano].....	23
Figura 22 - Consumo de Energia por Habitante [MWh/hab/ano]	24
Figura 23 - Consumo Total de Energia no Setor Doméstico [MWh/ano]	25
Figura 24 - Consumo Total de Energia no Setor Indústria [MWh/ano]	26
Figura 25 - Consumo Total de Energia no Setor Serviços [MWh/ano]	27
Figura 26 - Consumo Total de Energia no Setor Agrícola [MWh/ano]	28

Figura 27 - Consumo Total de Energia no Setor Transportes [MWh/ano].....	29
Figura 28 - Consumo Total de Energia Elétrica [MWh/ano]	30
Figura 29 - Consumo Total de Energia Elétrica no Setor Doméstico [MWh/ano].	31
Figura 30 - Consumo de Energia Elétrica no Setor Industrial [MWh/ano]	32
Figura 31 - Consumo Total de Energia Elétrica no Setor Serviços [MWh/ano].....	33
Figura 32 - Consumo Total de Energia Elétrica em Serviços de Abastecimento de Água [MWh/ano].....	34
Figura 33 - Consumo Total de Energia Elétrica no Setor Turismo – Restauração [MWh/ano].....	35
Figura 34 - Consumo Total de Energia Elétrica no Setor Turismo – Hotelaria [MWh/ano].....	36
Figura 35 - Consumo Total de Energia Elétrica por Habitante [MWh/hab/ano].	37
Figura 36 - Consumo de Energia Elétrica no Setor Doméstico por Habitante [MWh/hab/ano]	38
Figura 37 - Consumo de Energia Elétrica por Consumidor Industrial [MWh/cons/ano].....	39
Figura 38 - Consumo Total de Gás Butano e de Gás Propano [MWh/ano]	40
Figura 40 - Consumo Total de Gasolinas e Gás Auto [MWh/ano]	41
Figura 41 - Total de Gasóleo Rodoviário [MWh/ano].....	42
Figura 42 - Consumo Total de Outros Gasóleos [MWh/ano].....	43
Figura 43 - Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos [MWh/ano].....	44
Figura 44 - Consumo Total de Energia de Origem Petrolífera no Setor Transportes [MWh/ano].....	45
Figura 45 - Consumo Total de Energia do Setor Doméstico por Edifício de Habitação e por Alojamento [MWh/aloi/ano] [MWh/edif/ano]	46
Figura 46 - Consumo Total de Energia Elétrica em Iluminação Pública [MWh/ano]	47
Figura 47 - Custo da Energia Elétrica Consumida em Iluminação Pública no Total de Despesas Municipais [%].....	48
Figura 48 - Consumo Total de Energia por Trabalhador por Conta de Outrem no Setor Industrial e Serviços [MWh/trab/ano]	49
Figura 49 - Consumo Total de Energia no Setor Agrícola por Custo do Trabalho [MWh/€/ano]	50

Figura 50 - Consumo Total de Energia no Setor Serviços por Custo do Trabalho [MWh/€/ano]	51
Figura 51 - Consumo Total de Energia no Setor Industrial por Custo de Trabalho [MWh/€/ano]	52
Figura 52 - Custo da Energia Elétrica Consumida no Setor Industrial por Custo do Trabalho [MWh/€/ano]	53
Figura 53 - Emissões de CO ₂ por Setor de Atividade em 2015 [%]	59
Figura 54 - Emissões de CO ₂ por Setor de Atividade em 2020 [%]	59
Figura 55 - Emissões de CO ₂ por Setor de Atividade em 2030 [%]	60
Figura 56 - Emissões de CO ₂ por Setor de Atividade em 2050 [%]	60
Figura 57 - Emissões de CO ₂ por Vetor Energético Consumido em 2015 [%]	62
Figura 58 - Emissões de CO ₂ por Vetor Energético Consumido em 2020 [%]	62
Figura 59 - Emissões de CO ₂ por Vetor Energético Consumido em 2030 [%]	63
Figura 60 - Emissões de CO ₂ por Vetor Energético Consumido em 2050 [%]	63
Figura 61 - Repartição da Produção Renovável de Energia em Portugal por Fonte Energética em 2015 [%]	65
Figura 62 - Repartição da Produção Renovável de Energia no Concelho de Ansião por Fonte Energética em 2015 [%]	66
Figura 63 - Centros electroprodutores de base renovável localizados no município de Ansião (2015)	67
Figura 64 - Irradiação global e potencial máximo de produção de energia elétrica fotovoltaica em Portugal Continental (2010) (Fonte: JRC)	68

Índice de quadros

Quadro 1 - Consumo de Energia Elétrica por Subsetor (2015).....	54
Quadro 2 - Vendas de Combustíveis Petrolíferos por Subsetor (2015).....	56
Quadro 4 - Comparação dos principais indicadores energéticos de Ansião com Portugal Continental (2015).....	57
Quadro 5 - Produção Renovável de Energia em Portugal Continental por Fonte Energética (2015)	64
Quadro 6 - Produção Renovável de Energia Elétrica no Concelho de Ansião por Fonte Energética (2015)	65

Município de Ansião

O Município de Ansião localiza-se no Centro (NUTS II), na região de Leiria (NUTS III) e pertence ao distrito de Leiria.

O concelho estende-se numa área de cerca de 176 Km², limitada a nordeste pelo município de Penela, a leste por Figueiró dos Vinhos, a sul por Alvaiázere, a oeste por Pombal e a noroeste por Soure.

O Município de Ansião tem cerca de 12 574 habitantes (ano 2015), que se distribuem por 6 freguesias: Alvorge, Ansião, Santiago da Guarda, Pousaflores, Chão de Couce e Avelar (figura 1).



Figura 1 - Localização geográfica do município de Ansião.

População

Ansião tem uma densidade populacional (71,41 habitantes/Km², 2015) inferior à densidade populacional média do País (112 habitantes/Km², 2015).

De acordo com dados divulgados pelo INE a população residente no município diminuiu ligeiramente na última década. A figura 2 ilustra a evolução da população residente no concelho no período de 2000 a 2015.



Figura 2- Evolução da população residente no período de 2000 a 2015.

Comunidade Intermunicipal da Região de Leiria

O município de Ansião integra a Comunidade Intermunicipal da Região de Leiria (CIMRL), a Associação de Municípios da Região de Leiria.

A CIMRL é uma Associação de Municípios de direito público, sem fins lucrativos e é composta pelos Municípios de Alvaiázere, Ansião, Batalha, Castanheira de Pera, Figueiró dos Vinhos, Leiria, Marinha Grande, Pedrógão Grande, Pombal e Porto de Mós. A atuação da CIMRL visa promover o desenvolvimento integrado e sustentável de projetos e atividades de interesse comum aos municípios da região de Leiria, contribuindo para a competitividade, coesão e economia de escala das intervenções do território em que se insere.

Agência Regional de Energia

Procurando promover um desenvolvimento sustentável no concelho e na região em que se insere, Ansião é um dos municípios associados da Agência Regional de Energia da Alta Estremadura (Enerdura).

A Enerdura foi constituída a 23 de outubro de 2000 é uma associação sem fins lucrativos composta por diversas entidades locais e nacionais que atua em estreita cooperação com entidades internacionais congéneres. O seu âmbito de atuação estende-se aos Municípios de Alvaiázere, Ansião, Batalha, Leiria, Marinha Grande, Ourém, Pombal e Porto de Mós. Recentemente a Enerdura alargou o seu âmbito de atuação a todos os municípios da Região de Leiria, nomeadamente aos Municípios de Castanheira de Pera, Figueiró dos Vinhos e Pedrógão Grande.

A agência visa contribuir para um modelo de desenvolvimento sustentável, atuando na procura de soluções inovadoras com menor impacte ambiental e na introdução de conceitos de eficiência energética e ambiental nos processos de planeamento e de ordenamento do território. O trabalho desenvolvido pela agência é dirigido tanto a consumidores públicos como privados.

Matriz energética

Com a execução da matriz energética do município de Ansião pretende-se caracterizar os consumos energéticos locais e as respetivas tendências evolutivas, permitindo fundamentar processos de tomada de decisão, a nível local e regional, e consequentemente, progredir no aumento da sustentabilidade e na melhoria de qualidade de vida das populações.

A matriz energética é também um instrumento de avaliação do potencial de desenvolvimento do sistema energético do município e uma ferramenta fundamental para a definição de estratégias ambientais. A análise previsional realizada permite atuar proactivamente, na gestão da procura e da oferta, no sentido de promover a sustentabilidade energética do município.

Nota Metodológica

Na presente análise propõem-se cenários de evolução da procura energética para um horizonte temporal que se encerra em 2050.

Os cenários são calculados através de um modelo matemático que toma por base as projeções disponíveis, através de organizações internacionais e organismos públicos responsáveis por planeamento e estudo prospetivo. Estas projeções referem-se a variáveis macroeconómicas e demográficas. Complementarmente são considerados os cenários de evolução do sistema energético nacional, estimados para o espaço nacional.

Entre o conjunto de entidades cujas referências foram consideradas destaca-se o Eurostat, a Agência Europeia do Ambiente, a Agência Internacional de Energia, a Direção-Geral de Mobilidade e Transportes da Comissão Europeia, a Direção-Geral de Energia da Comissão Europeia, o Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia (JRC), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico e naturalmente os organismos nacionais relevantes como sejam a Direção Geral de Energia e Geologia, a Agência Portuguesa do Ambiente, a Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos e o Instituto Nacional de Estatística.

O cenário macroeconómico e energético proposto pela Comissão Europeia, em 2016 no “EU Energy, transport and GHG emissions trends to 2050” destaca-se de entre os elementos considerados como referência dos cenários propostos. Esses cenários utilizaram como recurso o modelo PRIMES, apoiado por alguns modelos mais especializados e bases de dados, como os que se orientam para a previsão da evolução dos mercados energéticos internacionais. Considera-se ainda, como

referência, o modelo POLES do sistema energético mundial, o GEM-E3, e alguns modelos macroeconómicos.

Os resultados propostos decorrem da utilização, para o território considerado, de um modelo específico desenvolvido pela IrRADIARE, Science for Evolution®.

Vetores Energéticos

Nas figuras seguintes são ilustrados os consumos de energia por vetor energético para os anos 2015, 2020, 2030 e 2050. Os consumos distribuem-se pelos seguintes vetores energéticos: eletricidade, gás natural, butano, propano, gasolinas e gás auto, gasóleo rodoviário, gasóleos coloridos (gasóleo colorido e gasóleo colorido para aquecimento) e outros combustíveis industriais (fuelóleo, petróleo e coque de petróleo). Deste modo, visualiza-se a evolução da proporção do consumo de cada vetor energético no consumo total de energia consumida no município.

No ano 2015 (figura 3) observa-se uma utilização relativamente variada e distribuída de vetores energéticos utilizados no município, destacando-se os consumos de gasóleo rodoviário (48%), de eletricidade (27%) e de gasolinas e gás auto (13%). Destaca-se o facto de não terem sido identificados consumos de gás natural no município, no período em análise (2000 a 2030).

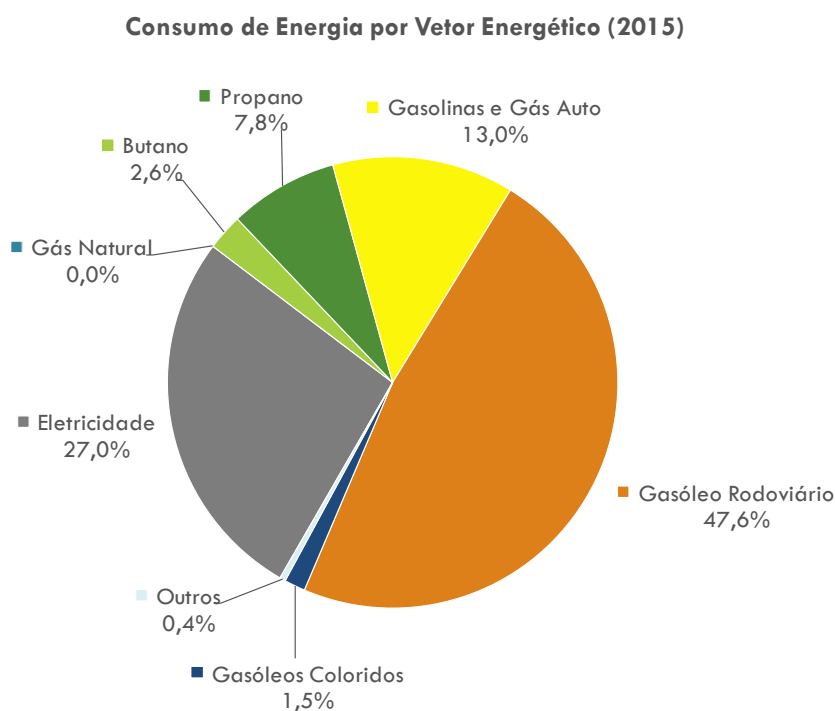


Figura 3- Consumo de Energia por Vetor Energético em 2015 [%]

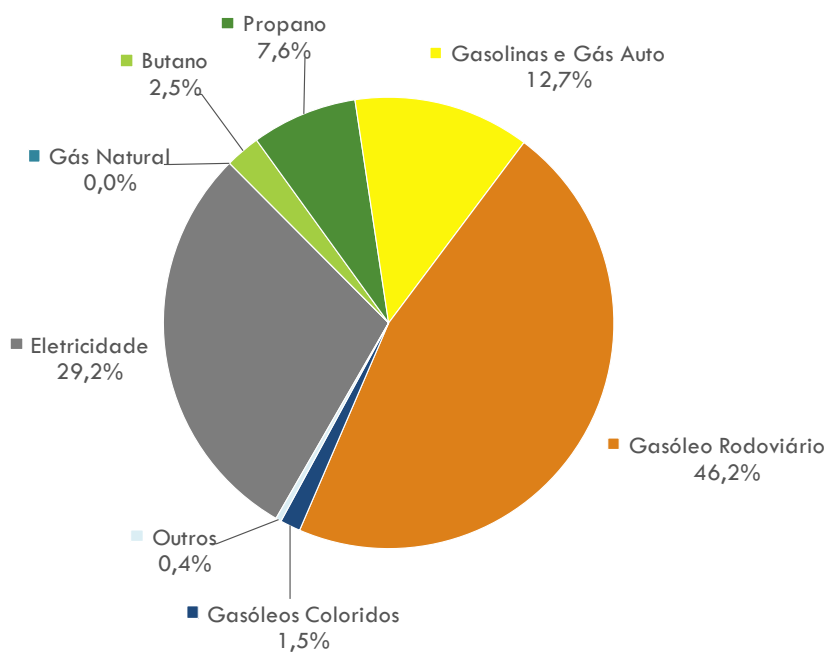
Consumo de Energia por Vetor Energético (2020)

Figura 4- Consumo de Energia por Vetor Energético em 2020 [%]

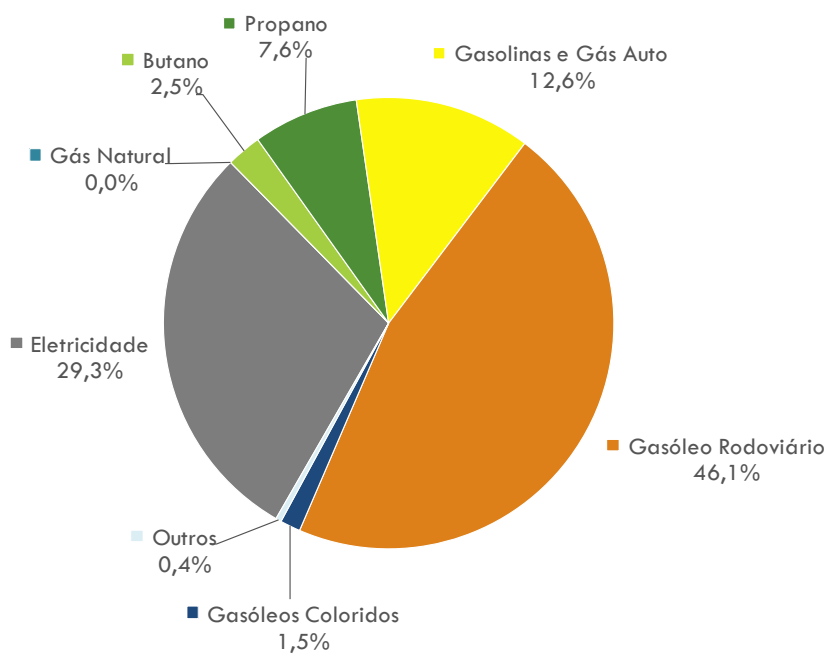
Consumo de Energia por Vetor Energético (2030)

Figura 5- Consumo de Energia por Vetor Energético em 2030 [%]

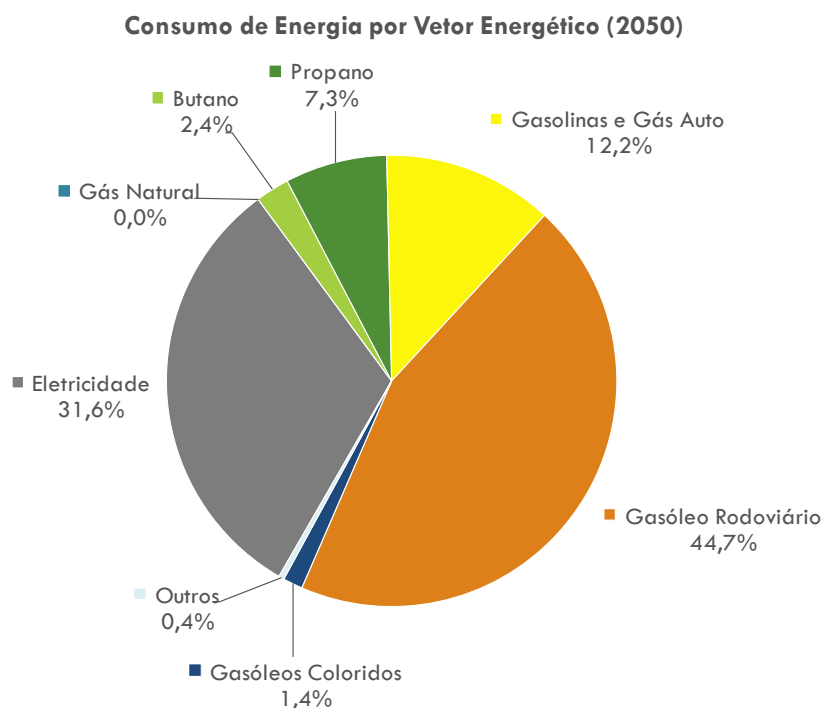


Figura 6- Consumo de Energia por Vetor Energético em 2050 [%]

Consumos Setoriais

Nas figuras abaixo são apresentados os consumos de energia elétrica por setor de atividade para os anos 2015, 2020 e 2030 e 2050. Os consumos de energia apresentados são referentes aos principais setores consumidores de eletricidade: doméstico, industrial, agricultura, serviços, serviços de abastecimento de água, turismo e iluminação pública. Deste modo, é possível observar a evolução da proporção energética de cada setor no consumo total de energia elétrica do município, ao longo do período de projeção.

O gráfico da figura 7, relativo aos consumos de energia elétrica por setor de atividade no ano 2015, põe em evidência as elevadas necessidades elétricas no setor de serviços e no setor doméstico que consomem respetivamente cerca de 35% e 33% do total de energia elétrica utilizada no concelho. A utilização de eletricidade na indústria representa também uma parcela significativa do consumo (17%).

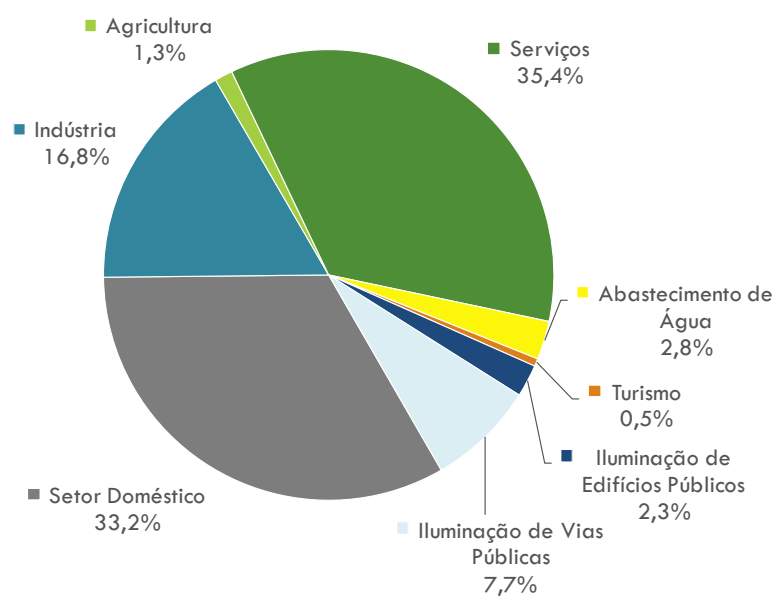
Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade (2015)

Figura 7- Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade em 2015[%]

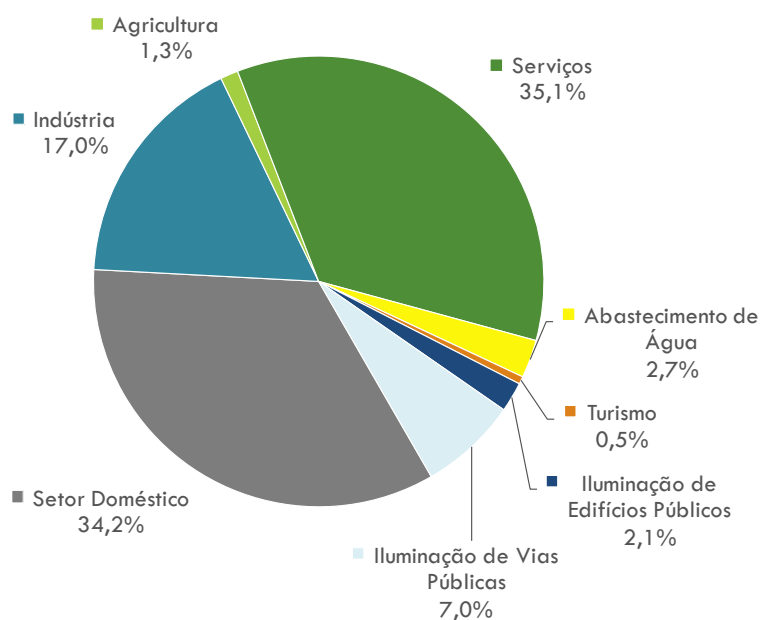
Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade (2020)

Figura 8- Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade em 2020 [%]

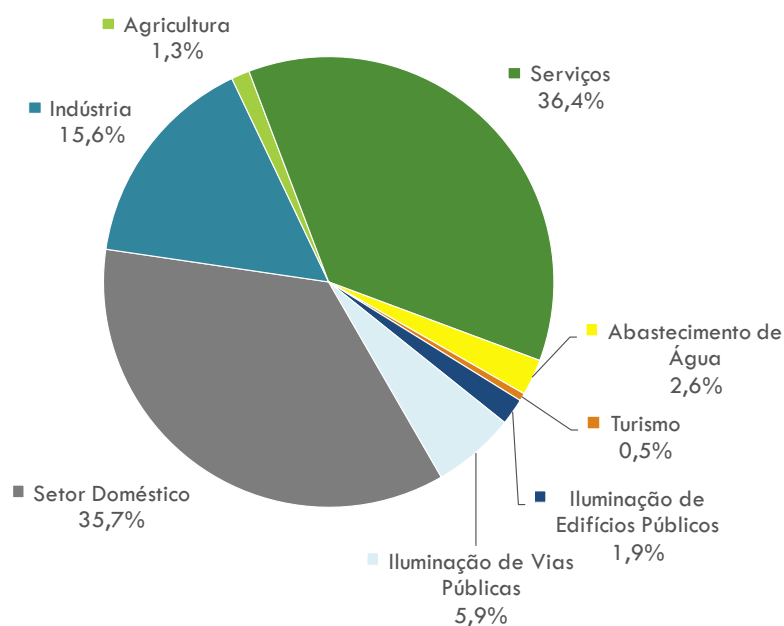
Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade (2030)

Figura 9- Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade em 2030 [%]

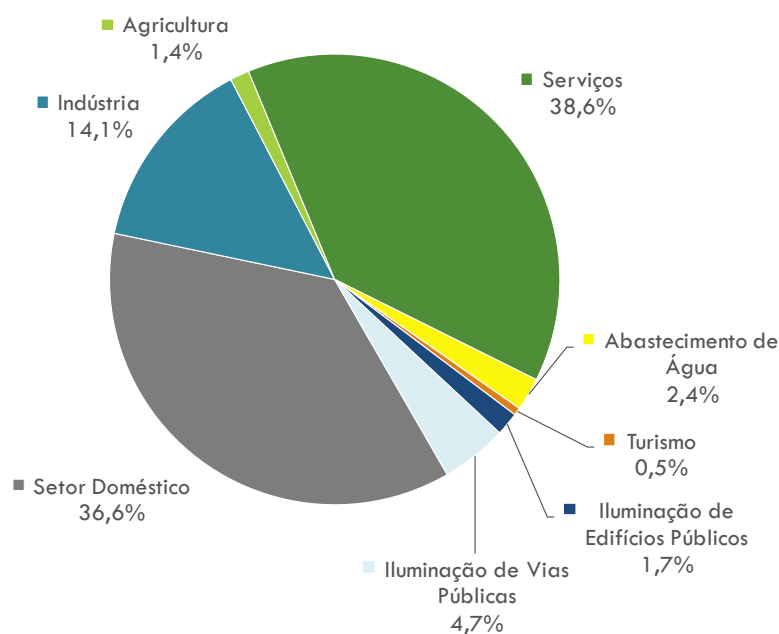
Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade (2050)

Figura 10- Consumo de Energia Elétrica por Setor de Atividade em 2050 [%]

Nas figuras seguintes são ilustrados os consumos de combustíveis fósseis por setor de atividade para os anos 2015, 2020 e 2030 e 2050. Os consumos

representados são referentes aos principais setores consumidores deste tipo de combustíveis, nomeadamente, os setores doméstico, industrial, agricultura, serviços e transportes. Deste modo, é possível observar a evolução da proporção da procura por combustíveis fósseis de cada setor no consumo total do município, ao longo do período de projeções.

Observando o gráfico referente à procura de combustíveis de origem fóssil por setor de atividade no ano 2015 (figura 11), identifica-se a predominância da procura do setor transportes, ao qual correspondem 83% dos consumos, seguindo-se o setor do setor doméstico, que representa 8% dos consumos e o setor do setor serviços, com 6% dos consumos.

Consumo de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade (2015)

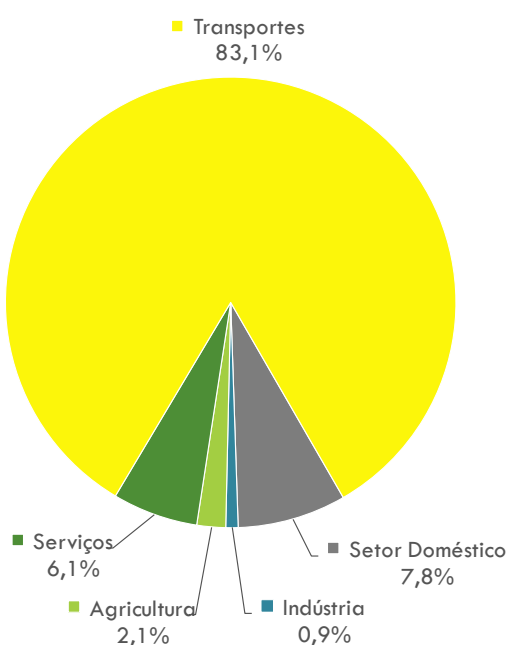


Figura 11 - Consumo Total de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade em 2015 [%]

Consumo de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade (2020)

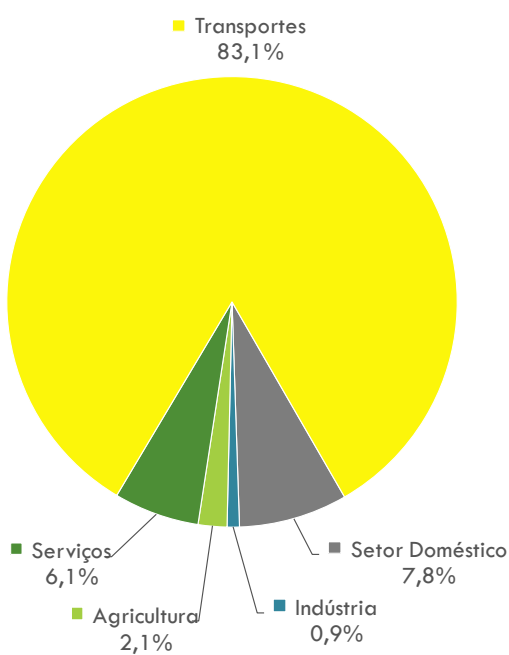


Figura 12- Consumo Total de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade em 2020 [%]

Consumo de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade (2030)

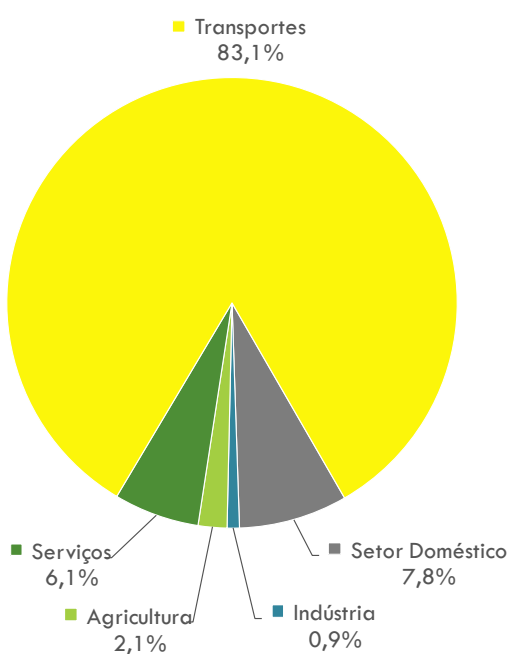


Figura 13- Consumo Total de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade em 2030 [%]

Consumo de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade (2050)

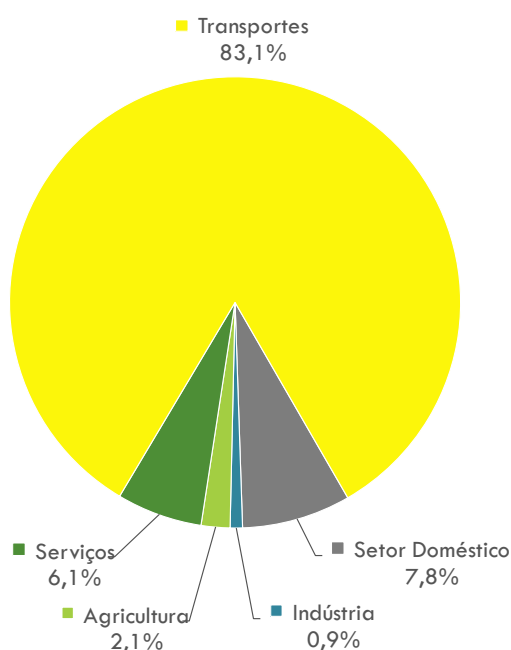


Figura 14- Consumo Total de Combustíveis Fósseis por Setor de Atividade em 2050 [%]

As figuras abaixo apresentadas ilustram os consumos de energia total por setor de atividade para os anos 2015, 2020 e 2030 e 2050. Os consumos totais de energia apresentados são referentes aos principais setores consumidores de energia no município, designadamente, os setores doméstico, industrial, agricultura, serviços e transportes, sendo possível observar a evolução da proporção energética de cada setor no consumo total de energia do município, ao longo do período de análise.

Observando o gráfico apresentado na figura 15, verifica-se uma predominância da procura energética no setor transportes no ano 2015, correspondente a 61% da procura de energia, seguido do setor de serviços e do setor doméstico, com 18% e 15% dos consumos, respetivamente.

Consumo Total de Energia por Setor de Atividade (2015)

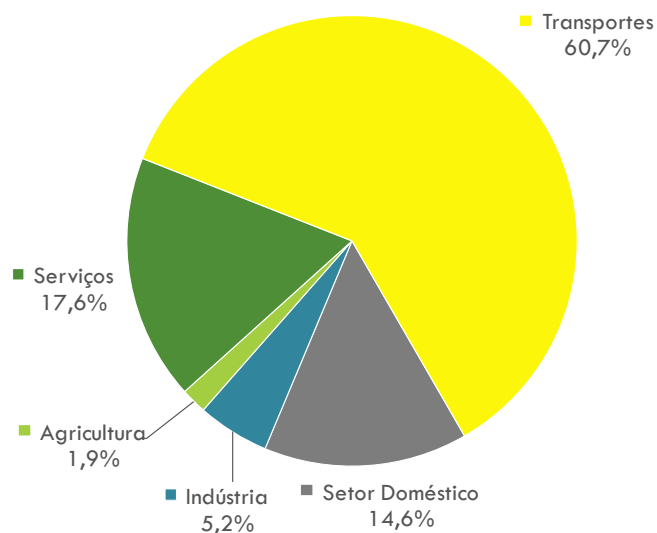


Figura 15- Consumo Total de Energia por Setor de Atividade em 2015 [%]

Consumo Total de Energia por Setor de Atividade (2020)

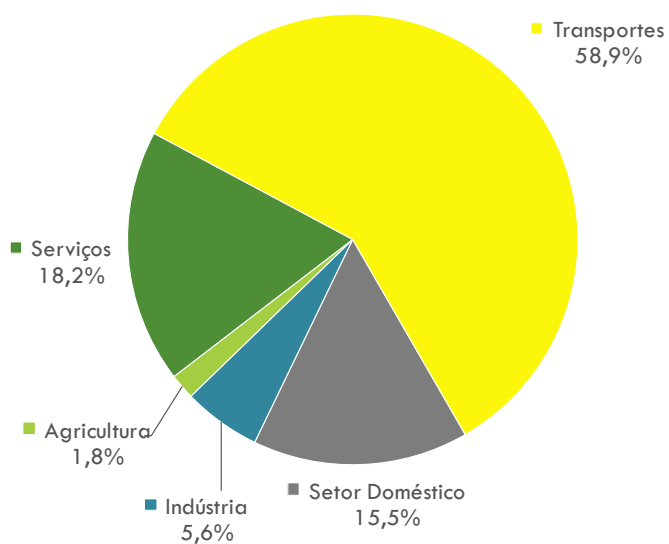


Figura 16- Consumo Total de Energia por Setor de Atividade em 2020 [%]

Consumo Total de Energia por Setor de Atividade (2030)

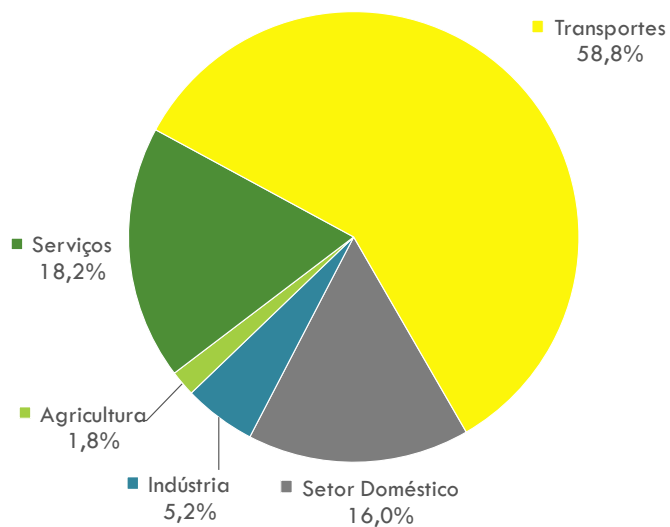


Figura 17- Consumo Total de Energia por Setor de Atividade em 2030 [%]

Consumo Total de Energia por Setor de Atividade (2050)

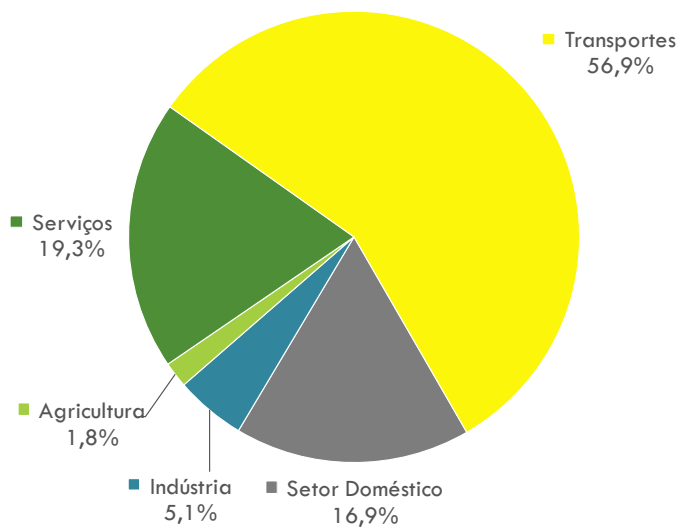


Figura 18- Consumo Total de Energia por Setor de Atividade em 2050 [%]

Índices e Indicadores de Densidade e Intensidade Energética

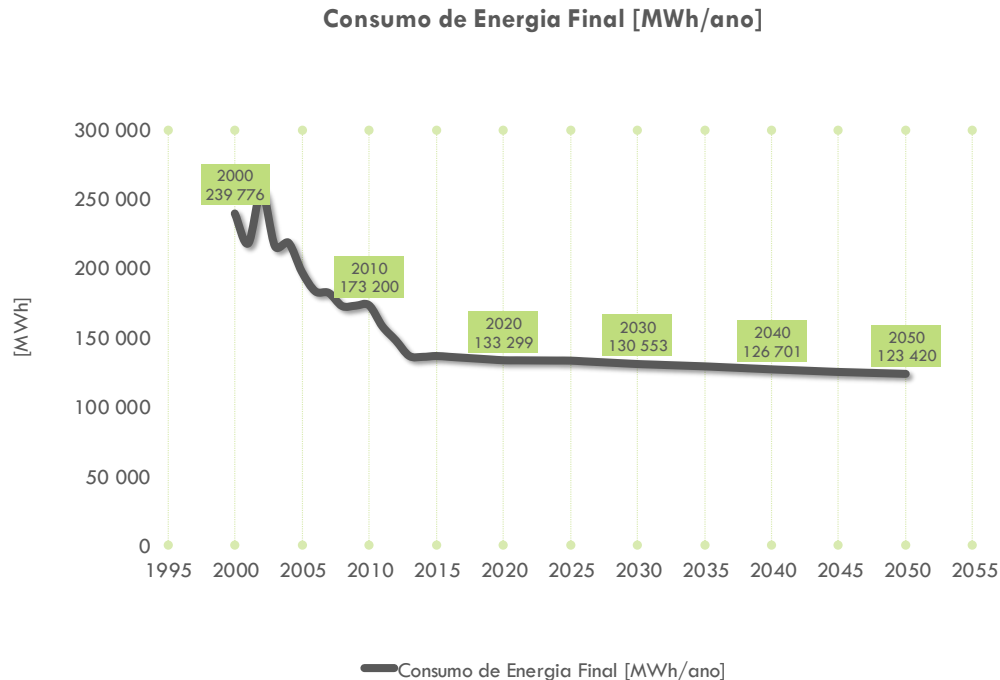


Figura 19- Consumo de Energia Final [MWh/Ano]

Na figura 19 apresenta-se a variação do consumo de energia final ao longo do período considerado. O consumo representado resulta do somatório de todos os consumos de energia do concelho, independentemente da fonte de energia e do setor consumidor. Deste modo, para o cálculo do consumo de energia final procedeu-se ao somatório dos consumos locais de energia elétrica e combustíveis de origem petrolífera, para cada ano.

De acordo com o ilustrado, verifica-se uma diminuição global da procura energética do concelho de 2000 a 2050.

O cenário apresentado é caracterizado pela aceleração da implementação de medidas de eficiência energética.

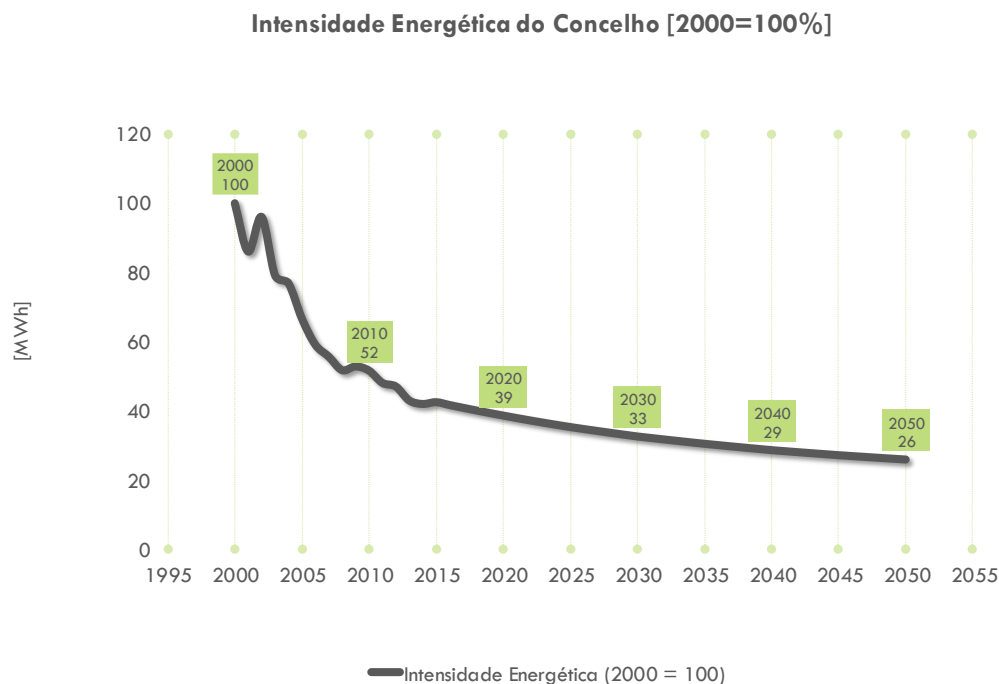


Figura 20- Intensidade Energética do Concelho [2000=100%]

O gráfico acima apresentado é representativo da evolução da intensidade energética, indicador energético definido pelo quociente entre o consumo de energia e o PIB local. É de salientar que a intensidade energética foi determinada considerando a energia final e não a energia primária. A abordagem adotada reflete a natureza local das medidas de gestão de consumo privilegiando a atuação, no sentido, por exemplo da eficiência energética, na procura face à oferta de serviços energéticos.

Pela análise global do gráfico apresentado verifica-se uma tendência de diminuição da intensidade energética do município de 2000 a 2050 em cerca de 74%.

Não obstante, a intensidade energética do município deverá reduzir significativamente em resultado de um eventual aumento da eficiência energética nas atividades desenvolvidas no território do concelho.

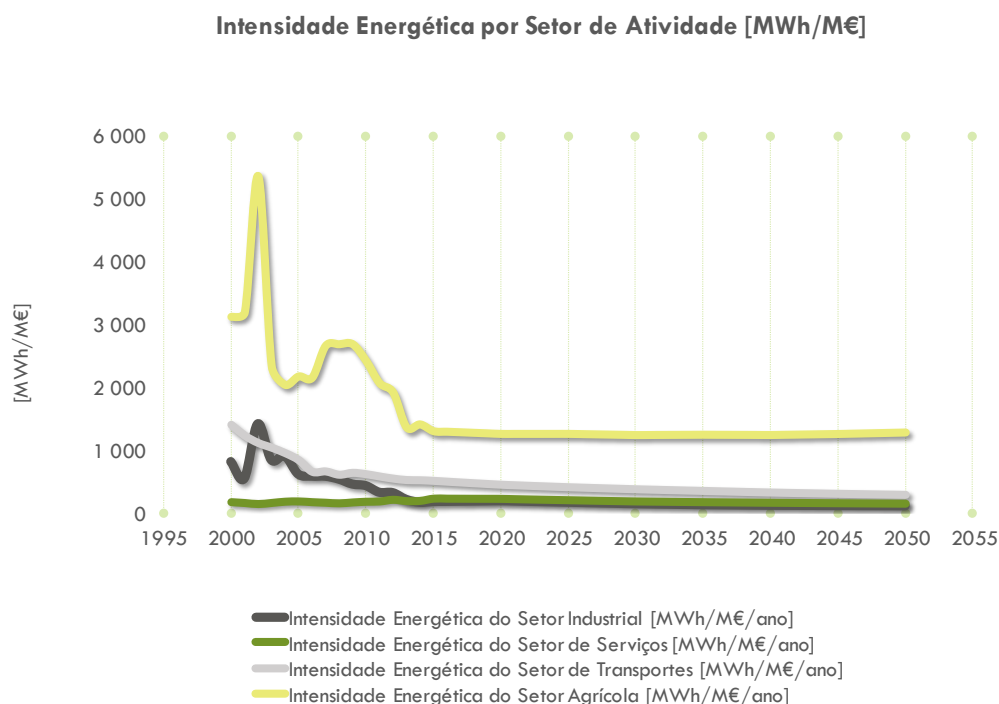


Figura 21 - Intensidade Energética por Setor de Atividade [MWh/M€/ano]

Na figura anterior apresenta-se a variação da intensidade energética por setor de atividade. A intensidade energética dos setores industrial, serviços e agrícola corresponde ao quociente entre o consumo total de energia do setor e o VAB do setor a que respeita. A intensidade energética dos transportes é determinada pelo quociente entre o consumo de total de energia do setor e o PIB local.

A intensidade energética do setor industrial diminui de 2000 a 2001, apresentando uma tendência de aumento significativo durante o período de 2001 a 2002, em que aumenta cerca de 160%. De 2002 a 2014 observa-se uma redução acentuada e gradual do indicador em análise, de cerca de 90%. Em 2015 observa-se um novo aumento, até 2020, sendo expectável uma diminuição da intensidade energética em atividades industriais de 2020 a 2050.

Observando as curvas da figura verifica-se uma tendência de aumento da intensidade energética no setor serviços no período de 2000 a 2015. Após 2015 intensidade energética neste setor deverá diminuir, até ao final do período em análise.

Relativamente ao setor transportes verifica-se uma diminuição global da intensidade energética no período de 2000 a 2050.

O setor agrícola apresenta um aumento significativo ao nível da intensidade energética de 2000 a 2002 (aproximadamente 70%), diminuindo nos anos seguintes, até 2004, para valores inferiores aos observados em 2000. Após

2004 a intensidade energética no setor agrícola aumenta, até 2007, mantendo-se relativamente constante em 2008 e 2009. De 2009 a 2015 é ilustrado um novo período de diminuição deste indicador. Após 2015 a intensidade energética no setor agrícola deverá manter-se relativamente estável.

A evolução decrescente da intensidade energética é um dos principais indicadores de aumento da eficiência energética ao nível da dos diversos setores económicos, na medida em que tem em consideração não apenas as necessidades energéticas setoriais, como também a evolução da atividade desenvolvida.

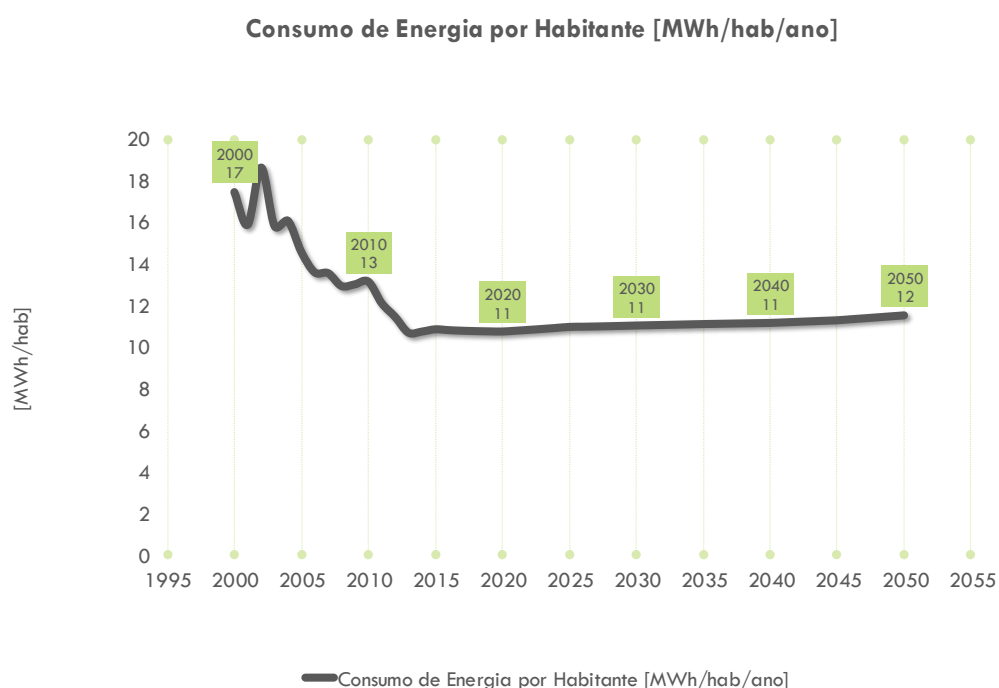


Figura 22 - Consumo de Energia por Habitante [MWh/hab/ano]

O gráfico acima apresentado ilustra o consumo de energia por habitante. Este indicador energético foi determinado a partir da divisão do consumo de energia final pela população residente no concelho.

O gráfico apresentado revela uma diminuição global do consumo energético *per capita* no período de 2000 a 2014, destacando-se, contudo, um período de aumento de 2001 a 2002. No período de 2014 a 2050, verifica-se um aumento ligeiro dos consumos energéticos por habitante. É expectável um aumento da procura de energia *per capita* a curto e médio prazo, em particular de

eletricidade, associada essencialmente à utilização crescente de equipamentos elétricos e eletrónicos e à crescente melhoria de condições de conforto.

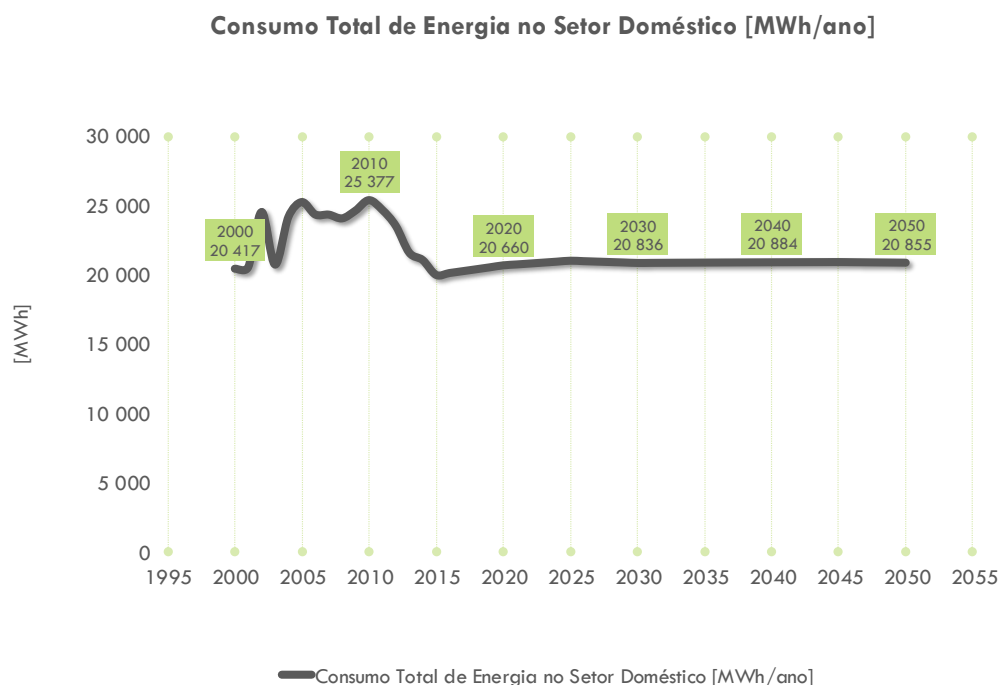


Figura 23 - Consumo Total de Energia no Setor Doméstico [MWh/ano]

A figura representa o consumo total de energia consumida no setor doméstico, que resulta do somatório dos consumos domésticos de energia elétrica, gás natural e combustíveis de origem petrolífera, para cada ano do período em análise.

O gráfico apresentado revela algumas oscilações no consumo total de energia neste setor até 2010, ano após o qual a utilização doméstica de energia diminui, até 2015. No período subsequente observa-se um aumento dos consumos energéticos domésticos, até 2025. De 2025 a 2050 os consumos no setor mantêm-se relativamente estáveis.

Estes resultados demonstram a crescente procura por níveis elevados de conforto e qualidade de vida. Também as alterações na estrutura familiar, nomeadamente o aumento de famílias monoparentais e agregados apenas com um elemento, resultam num aumento do número de habitações, segundo as previsões demográficas, que se reflete num aumento dos consumos energéticos domésticos. Estes aumentos estão fundamentalmente relacionados com necessidades de climatização, aquecimento de águas sanitárias e consumos

energéticos de equipamentos tipicamente associados a edifícios. A longo prazo, as melhorias de eficiência na utilização de energia tendem a moderar eventuais aumentos da procura associados à melhoria do conforto e qualidade de vida.

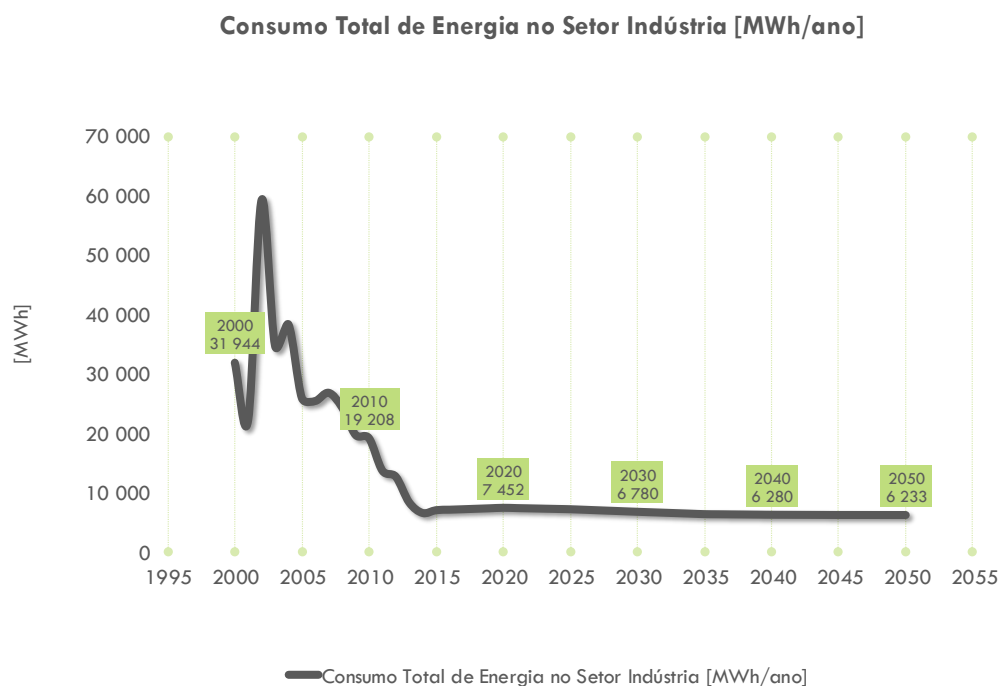


Figura 24 - Consumo Total de Energia no Setor Indústria [MWh/ano]

O gráfico apresentado é relativo ao consumo total de energia no setor da indústria, tendo sido obtido pela soma dos consumos de energia elétrica, gás natural e combustíveis de origem petrolífera neste setor.

Analisando a curva apresentada, verifica-se que o setor industrial apresenta um crescimento acentuado na procura energética no ano 2002, registando-se consumos 170% superiores aos observados em 2001. De 2002 a 2014 a utilização de energia no setor diminui 90%, observando-se um ligeiro aumento no período seguinte, de 2014 a 2020. Após 2020 o consumo total de energia no setor da indústria diminui de forma moderada.

É expectável que os aumentos de consumo energético associados a uma eventual recuperação da atividade económica do setor e ao reforço da mecanização e automatização de processos, como vetor de promoção de qualidade e de produtividade, sejam atenuados pelas tendências de aumento da eficiência energética do setor.

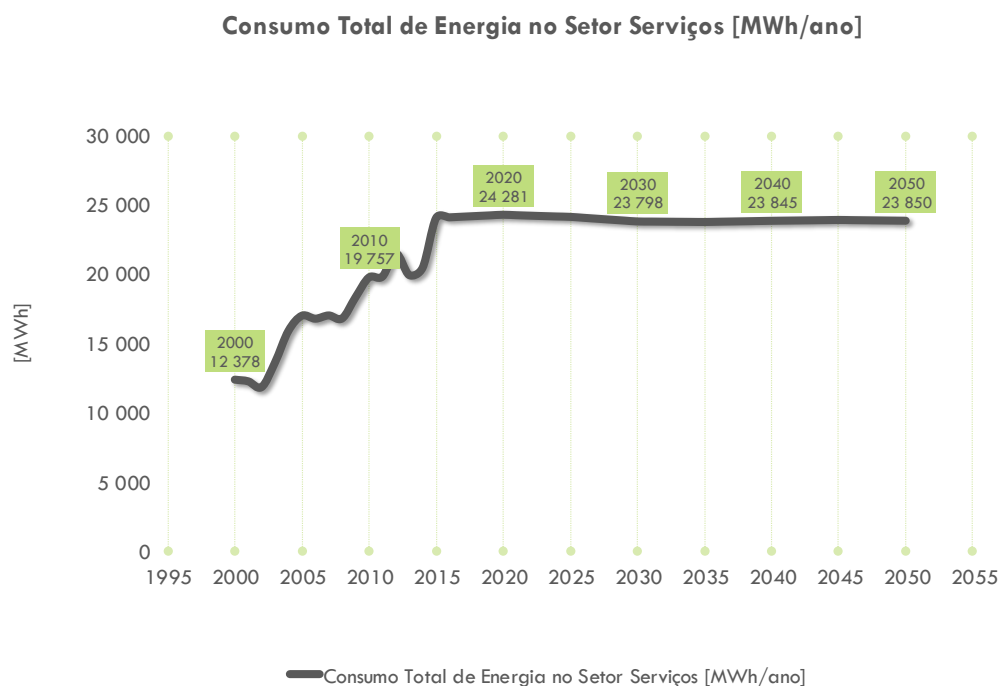


Figura 25 - Consumo Total de Energia no Setor Serviços [MWh/ano]

A figura 25 é ilustrativa da procura de energia pelo setor de serviços, consumo resultante do somatório dos consumos de energia elétrica, gás e combustíveis de origem petrolífera, para cada ano.

Quanto à procura energética específica do setor serviços, a curva ilustra uma diminuição da procura energética do setor de 2000 a 2002, seguindo-se um período de aumento, com pequenas variações, até ao ano de 2015. Após 2015, é expectável uma diminuição ligeira do consumo de energia no setor.

A figura apresentada indicia que o aumento expectável da eficiência energética em edifícios e equipamentos poderá induzir um decréscimo dos consumos de energia no setor serviços.

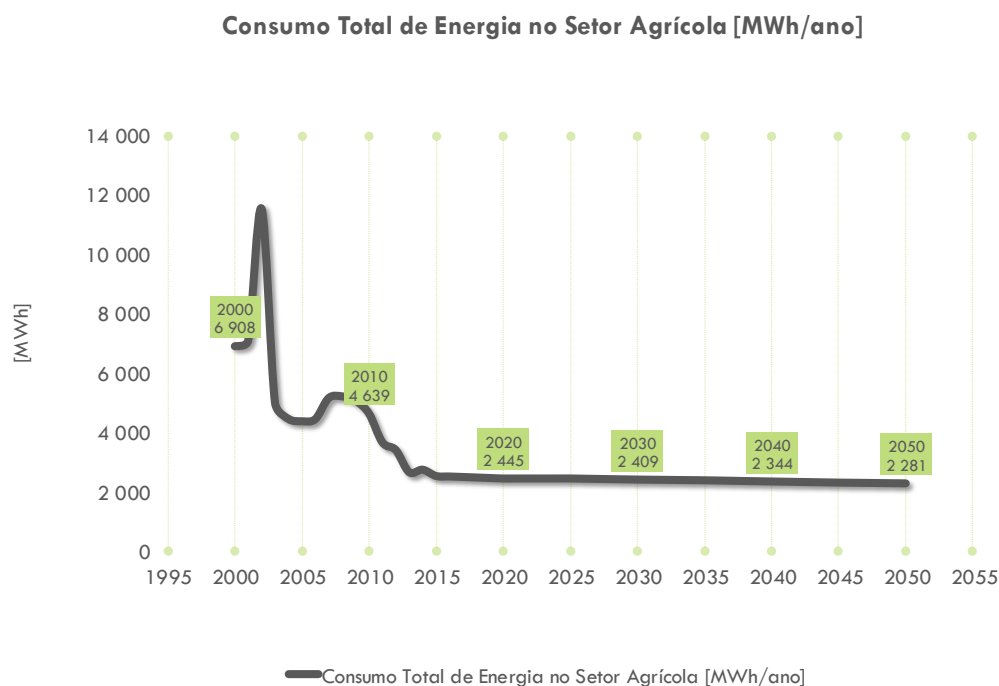


Figura 26 - Consumo Total de Energia no Setor Agrícola [MWh/ano]

A figura anterior apresentada ilustra a evolução do consumo total de energia no setor da agricultura, para o período em análise, de 2000 a 2050. A curva apresentada foi obtida através do somatório dos consumos anuais de energia elétrica, gás e combustíveis de origem petrolífera verificados no setor.

A figura coloca em evidência um aumento acentuado das necessidades energéticas do setor no período de 2000 a 2002. De 2002 a 2006 observa-se uma quebra nos consumos, seguida de um ligeiro aumento entre 2006 e 2007. Após 2007 é ilustrada uma redução do consumo total de energia em agricultura, que se estende ao longo do período prospetivo.

A implementação de iniciativas de melhoria de eficiência energética no setor agrícola apresenta um impacto significativo nos consumos do setor, em particular ao nível da redução das necessidades energéticas em irrigação (sistemas de bombagem) e tração.

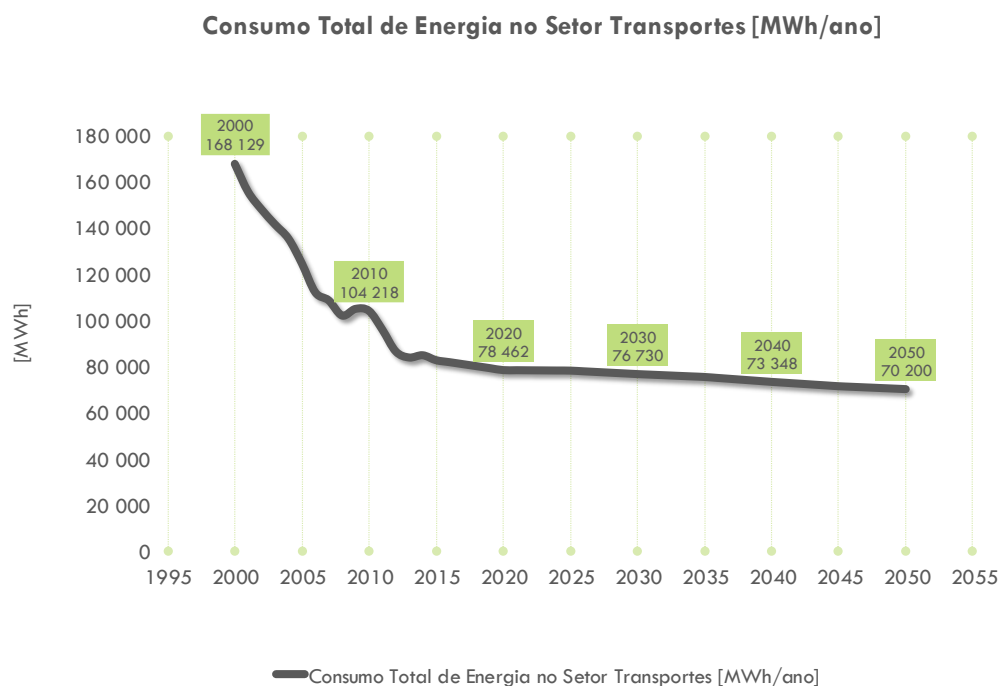


Figura 27 - Consumo Total de Energia no Setor Transportes [MWh/ano]

A figura 27 representada é ilustrativa do consumo total de energia do setor dos transportes, representando a soma dos consumos anuais de energia elétrica, gás natural e combustíveis de origem fóssil do setor.

A curva apresentada revela um decréscimo dos consumos do setor no período em análise, que deverá manter-se ao longo do período prospetivo.

Estes resultados são influenciados pela instabilidade dos preços dos combustíveis petrolíferos – em particular na última década - pela melhoria significativa da eficiência dos veículos de transportes e pela introdução de medidas de eficiência energética – formação em eco-condução, tecnologias de monitorização de desempenho energético dos veículos e de redução de consumos de combustível.

A estabilização do uso de energia no final do período em análise poderá estar associada a uma possível saturação do setor no final do período em análise.

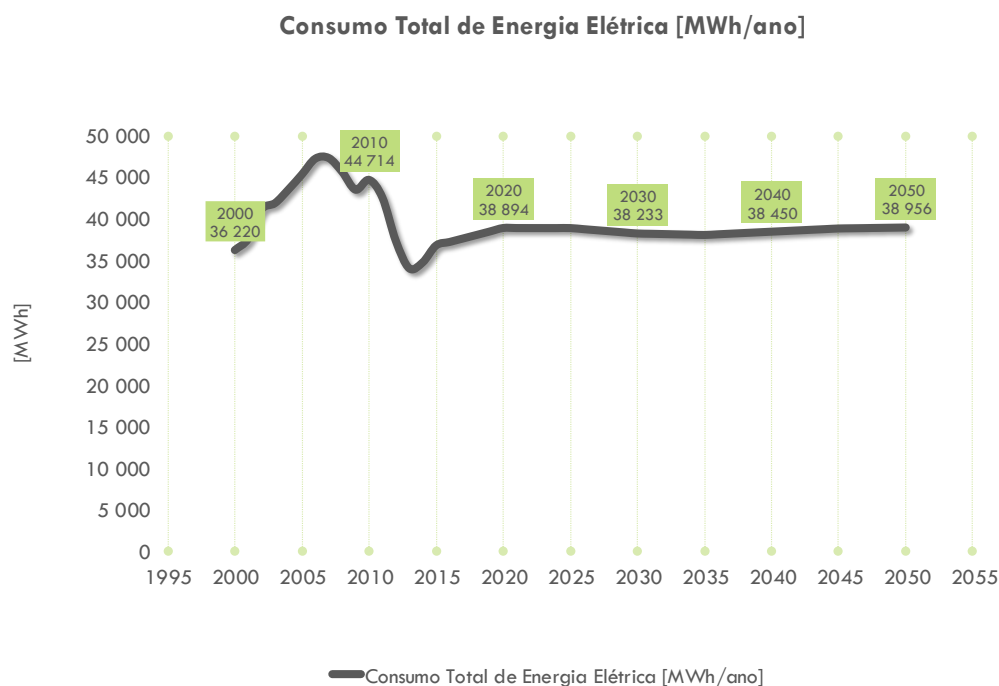


Figura 28 - Consumo Total de Energia Elétrica [MWh/ano]

Na figura anterior apresenta-se o consumo total de energia elétrica do concelho, definida pelo somatório dos consumos setoriais de energia elétrica.

Pela análise do gráfico apresentado, observa-se que a procura deste vetor energético apresenta uma tendência de aumento até 2006, diminuindo nos anos seguintes, até 2013.

Após 2013 observa-se um aumento até 2020, registando-se uma redução moderada da procura no período de 2020 a 2035. Após 2035 os consumos de eletricidade aumentam ligeiramente até 2050.

Paralelamente à progressiva implementação de medidas de eficiência energética observa-se uma tendência para um maior uso de eletricidade em detrimento de outras fontes de energia. Esta tendência de eletrificação é impulsionada, fundamentalmente, pela substituição do uso de combustíveis fósseis em aquecimento e arrefecimento ambiente, assim como no setor de transportes, pelo aumento da utilização de equipamentos elétricos e eletrónicos.

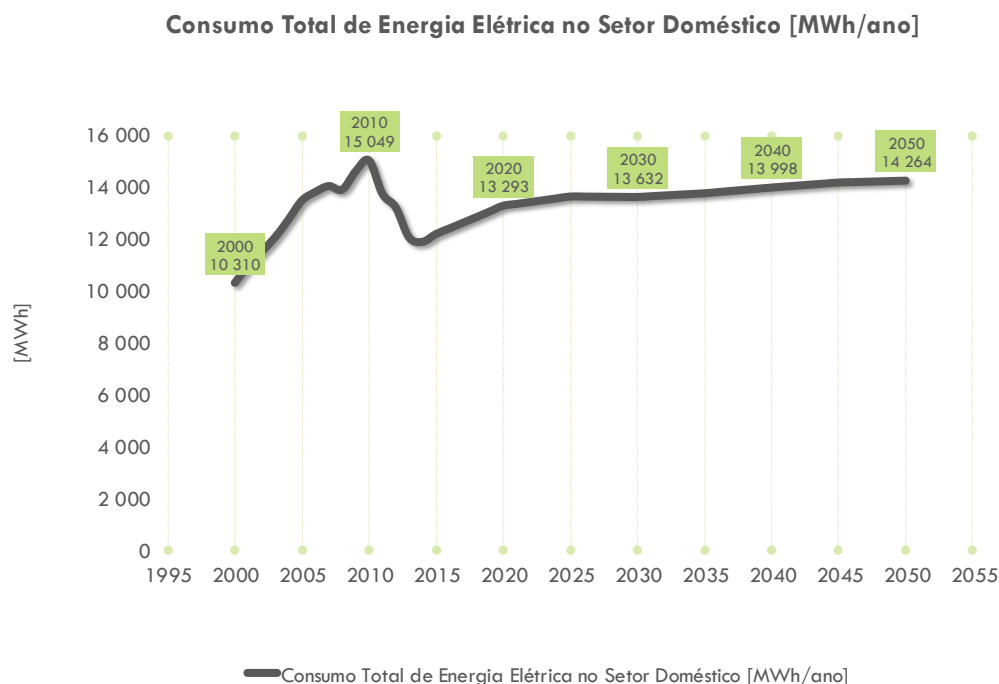


Figura 29 - Consumo Total de Energia Elétrica no Setor Doméstico [MWh/ano]

A figura 29 ilustra a evolução prevista do consumo de energia elétrica no setor doméstico, para o período de 2000 a 2050.

A curva apresenta uma utilização crescente de energia elétrica no setor doméstico, observando-se um aumento de cerca de 45% ao longo do período de 2000 a 2010. Entre os anos de 2010 e 2013 ocorre uma inversão desta tendência, com uma diminuição de 20%.

No final do período é expectável que a procura doméstica de eletricidade volte a aumentar.

A implementação de medidas de melhoria de eficiência energética e de desempenho energético dos edifícios, integração de renováveis e alteração de comportamentos, contribui para uma redução e posterior moderação do uso de eletricidade no setor doméstico.

A procura crescente de conforto nas habitações leva a um novo aumento do uso de eletricidade. O uso de sistemas de ar condicionado para climatização de edifícios residenciais, por exemplo, assim como o maior recurso a equipamentos eletrónicos domésticos e a tecnologias de comunicação e informação, que independentemente do local de uso podem possuir baterias tipicamente carregadas em casa, induzem um aumento do consumo de eletricidade no setor doméstico por habitante.

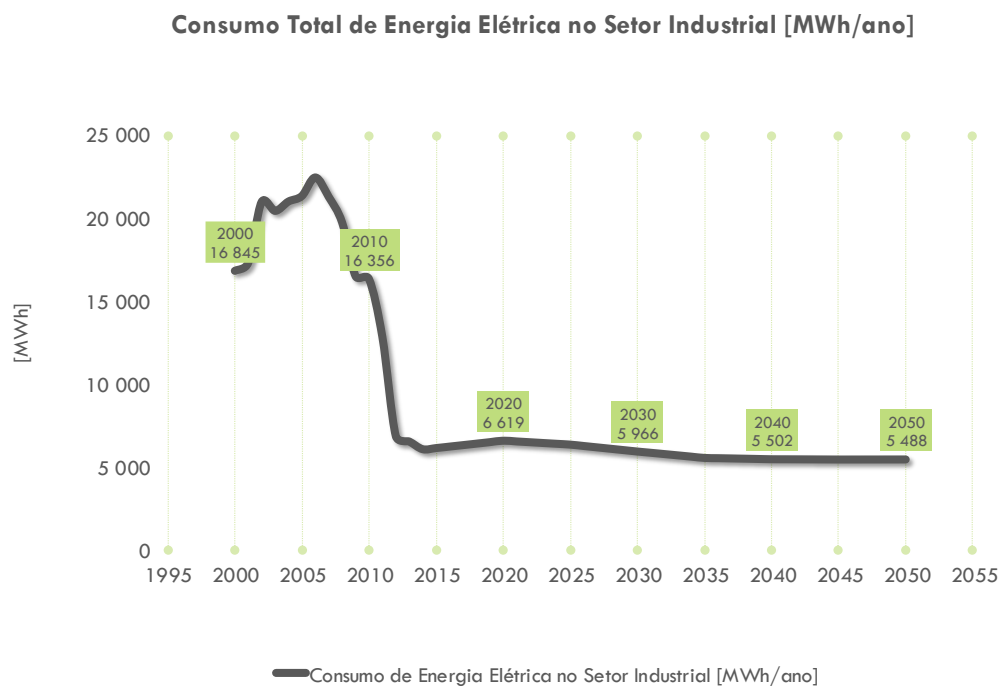


Figura 30 - Consumo de Energia Elétrica no Setor Industrial [MWh/ano]

Nesta figura é apresentada a evolução do consumo de energia elétrica no setor industrial, para o período de 2000 a 2050.

No que respeita à procura de energia elétrica pelo setor verifica-se um aumento da procura de energia de 2000 a 2006, seguido de uma redução acentuada até 2014. De 2014 a 2020 o consumo de energia elétrica no setor industrial tende a aumentar, observando-se uma inversão desta tendência nos anos seguintes, até 2035, impulsionado pela tendência crescente de mecanização e automatização de processos.

Após 2030 observa-se uma estabilização das necessidades de energia elétrica na indústria.

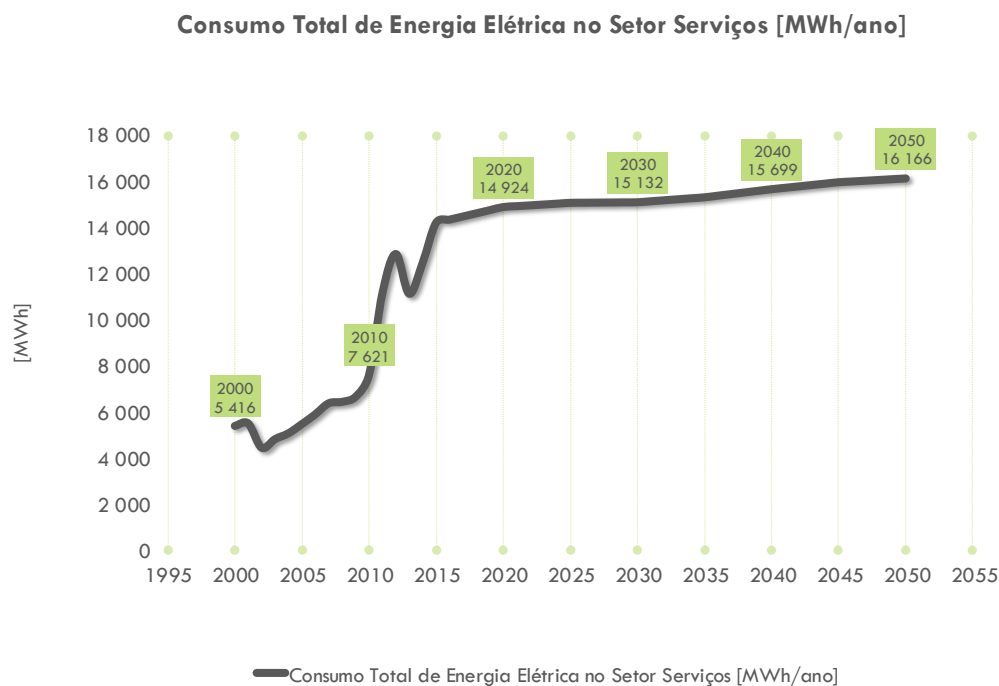


Figura 31 - Consumo Total de Energia Elétrica no Setor Serviços [MWh/ano]

O gráfico apresentado na figura 31 é referente ao consumo de energia elétrica no setor de serviços.

Observando a curva, verifica-se que a procura de energia elétrica no setor de serviços aumenta globalmente ao longo do período em análise, destacando-se um crescimento mais acelerado de 2002 a 2012 e de 2013 a 2015.

A tendência evolutiva dos consumos neste setor evidencia que, apesar do aumento na qualidade do uso da energia, com novas exigências ao nível da eficiência energética a serem integradas nos investimentos em novos edifícios e infraestruturas, os consumos de energia elétrica mantêm a tendência de aumento. O crescente uso de energia elétrica para aquecimento e arrefecimento ambiente constitui um dos principais impulsionadores desta tendência.

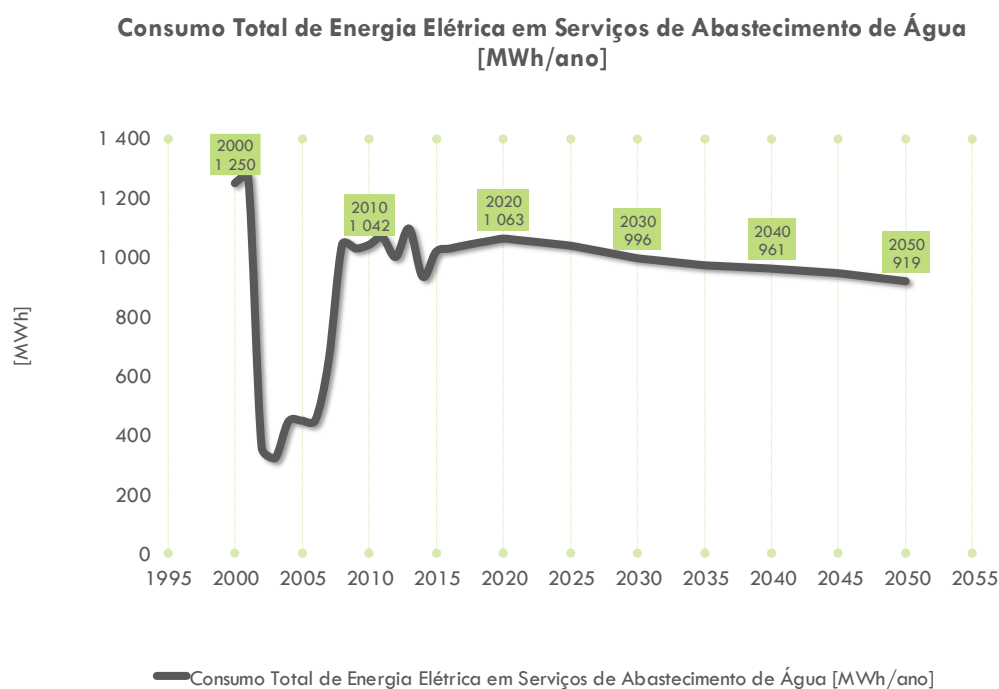


Figura 32 - Consumo Total de Energia Elétrica em Serviços de Abastecimento de Água [MWh/ano]

O gráfico anterior ilustra o consumo total de energia elétrica do setor de serviços de abastecimento de água.

Observa-se uma diminuição acentuada de 75% do consumo de energia de 2001 a 2003, seguindo de um aumento do consumo em cerca de 225%, até 2008. De 2008 a 2015 observam-se algumas oscilações no uso de eletricidade serviços de abastecimento de água e após 2015 os consumos aumentam ligeiramente, até 2020. Nos anos seguintes, até ao final do período em análise, a curva ilustrada diminui.

A preocupação crescente com a qualidade da água abastecida e a reestruturação do sistema no que concerne à captação, transporte e distribuição, coincidente com a tendência para a mecanização e automatização dos sistemas de abastecimento, apresenta-se como um contributo de destaque para o aumento da procura de eletricidade. A crescente implementação de ações de sustentabilidade energética no setor poderá apresentar um contributo relevante na moderação da utilização de eletricidade pelos serviços de abastecimento de água.

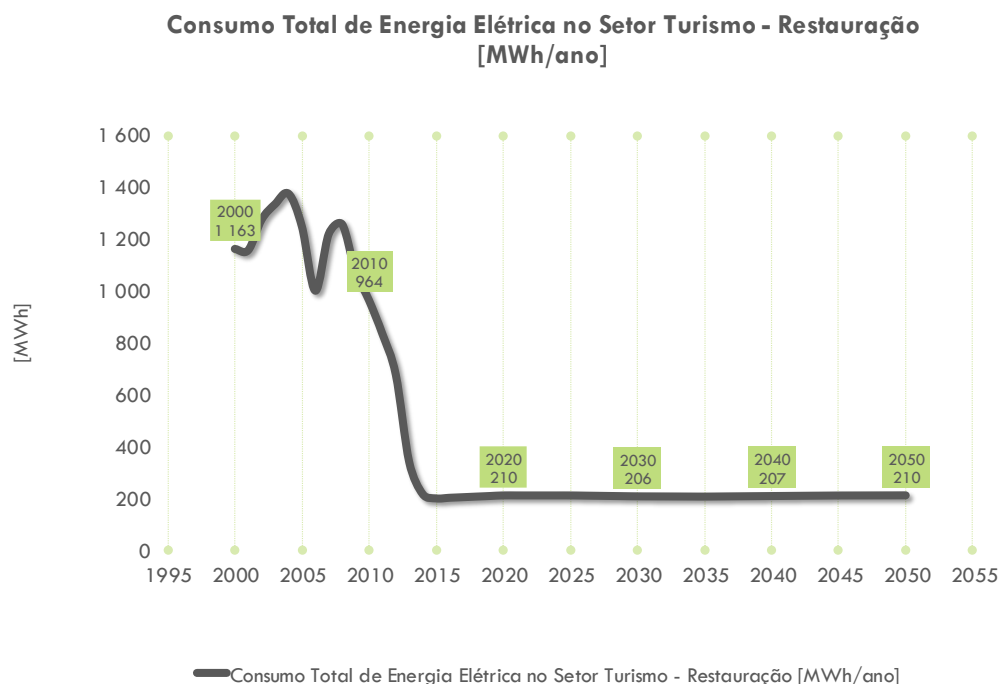


Figura 33 - Consumo Total de Energia Elétrica no Setor Turismo – Restauração [MWh/ano]

A figura acima ilustra a evolução prevista do consumo de energia elétrica no setor do turismo, na restauração.

Pela análise do gráfico observa-se que os consumos de energia elétrica apresentam uma diminuição considerável de 2000 a 2014, de cerca de 80 %. Observam-se, no entanto, dois períodos de aumento da procura energética, designadamente de 2001 a 2003 e de 2006 a 2008.

Após 2014, observa-se um aumento ligeiro da evolução dos consumos, até 2020. Entre 2020 e 2035 a utilização de eletricidade no setor da restauração diminui ligeiramente, tendendo a apresentar um novo aumento no período seguinte, até 2050.

A melhoria da eficiência energética no setor da restauração tende a moderar a tendência de crescimento do uso de eletricidade nestes serviços, associada, sobretudo ao reforço em qualidade, conforto e diversidade de oferta.

Consumo Total de Energia Elétrica no Setor Turismo - Hotelaria [MWh/ano]

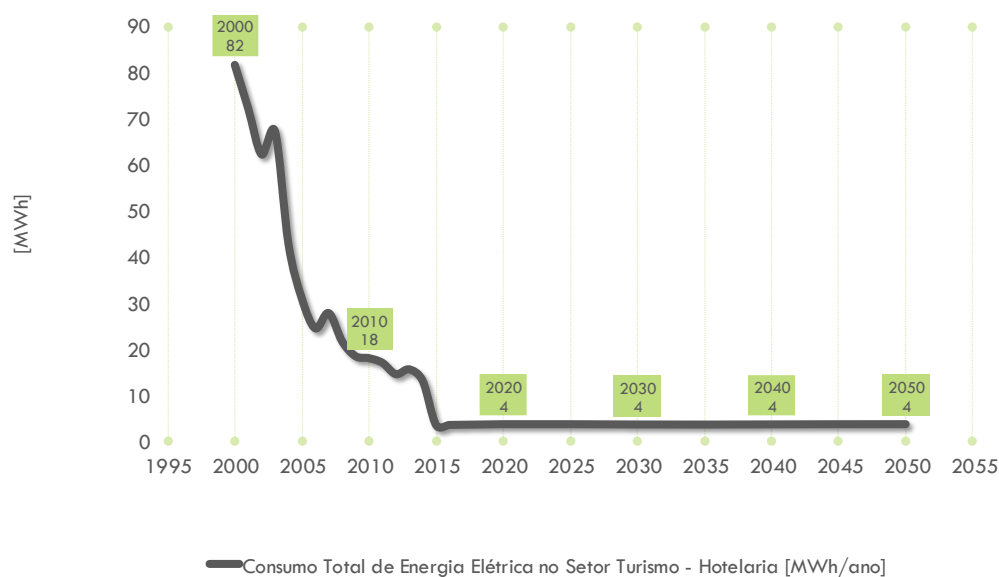


Figura 34 - Consumo Total de Energia Elétrica no Setor Turismo – Hotelaria [MWh/ano]

A figura acima representada ilustra a evolução prevista do consumo de energia elétrica no setor turismo, na hotelaria.

Pela análise do gráfico observa-se que os consumos de energia elétrica decrescem de forma acentuada entre o ano 2000 e 2015 (cerca de 95%). De 2015 a 2020 verifica-se um aumento ligeiro da evolução dos consumos. Entre 2020 e 2050 a utilização de eletricidade no setor hoteleiro tende a estabilizar.

A melhoria da eficiência energética no setor resulta numa moderação do crescimento do uso de eletricidade em serviços de hotelaria. O crescimento da procura energética deste subsector do turismo advém das previsões de equilíbrio entre a consolidação da dimensão e tipologia de oferta e o reforço em qualidade, conforto e diversidade.

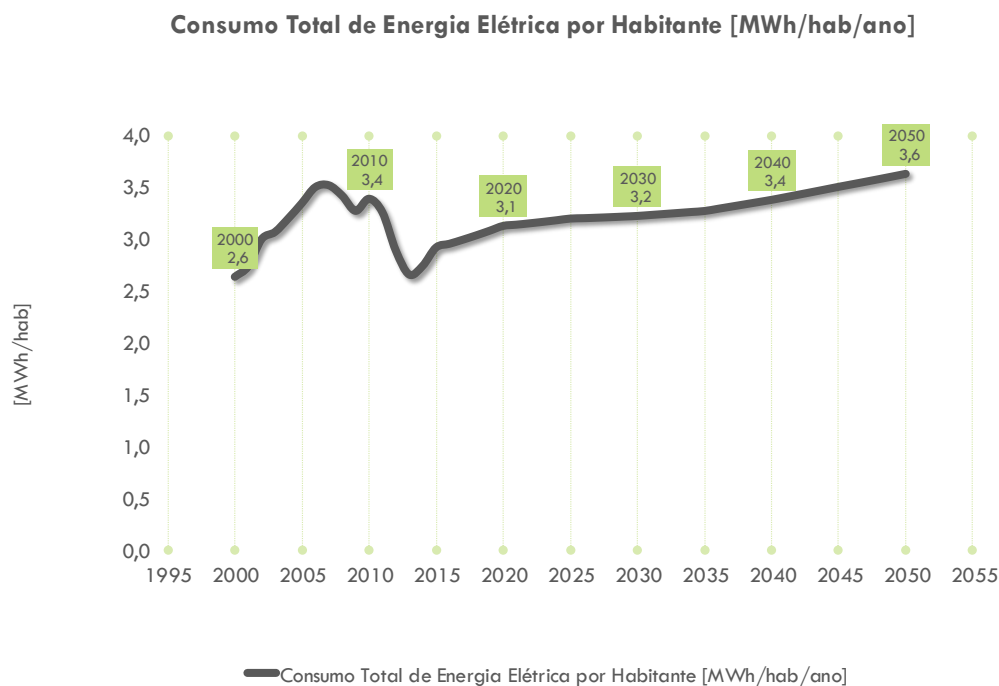


Figura 35 - Consumo Total de Energia Elétrica por Habitante [MWh/hab/ano]

O gráfico apresentado na figura 35 é ilustrativo da evolução do consumo total de energia elétrica por habitante. Este indicador energético é definido pelo quociente entre o consumo total de energia elétrica no concelho e o número de residentes.

O gráfico apresentado indicia um aumento do consumo de energia elétrica *per capita* de 2000 a 2006.

No período seguinte observa-se uma redução da utilização de energia, sendo que após 2013 a utilização de energia elétrica por habitante volta a aumentar.

O comportamento da curva apresentada advém dos consumos de energia elétrica no concelho, sendo fortemente impulsionados pela crescente procura individual por conforto e pela alteração dos estilos de habitação e necessidades energéticas.

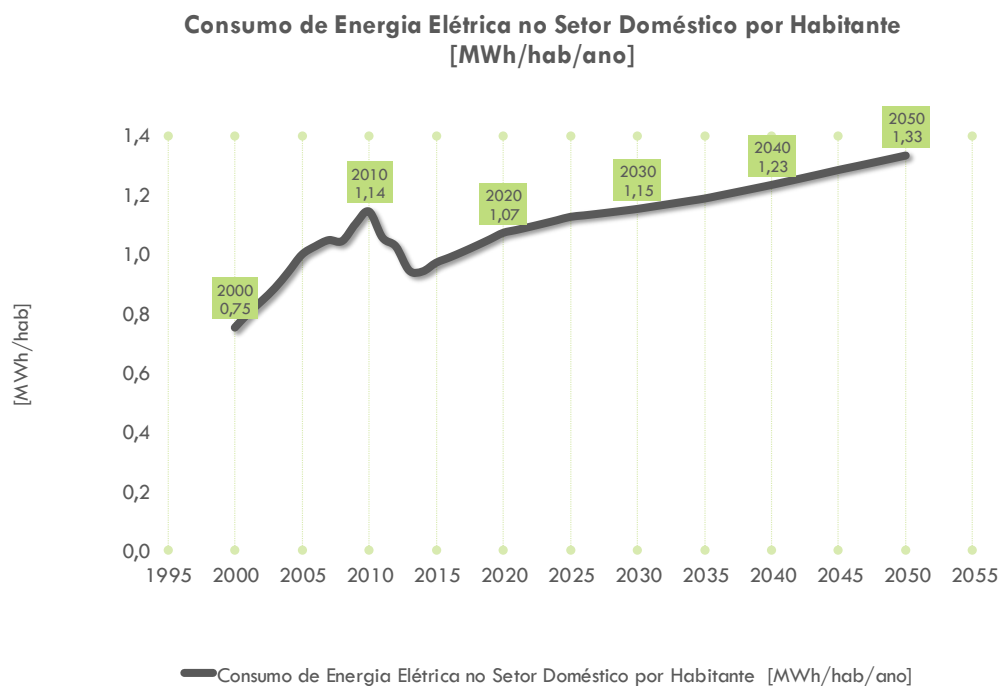


Figura 36 - Consumo de Energia Elétrica no Setor Doméstico por Habitante [MWh/hab/ano]

A figura 36 diz respeito à evolução do consumo total de energia elétrica no setor doméstico, por habitante. Este indicador energético resulta do quociente entre o consumo total de energia elétrica no setor doméstico do concelho e o número de residentes.

Pelo gráfico apresentado, verifica-se que o consumo doméstico de energia elétrica por habitante aumenta de 2000 a 2010, em cerca de 85%. Após 2010 observa-se uma diminuição do uso de eletricidade, até 2013, ano após o qual se prevê um novo período de aumento do consumo de energia elétrica no setor doméstico.

A melhoria da qualidade de vida e aumento do conforto impulsiona o aumento dos consumos energéticos domésticos por habitante. A alteração dos estilos de habitação, com destaque para a redução do número médio de residentes por alojamento induz também um maior consumo de energia elétrica no setor doméstico, por habitante.

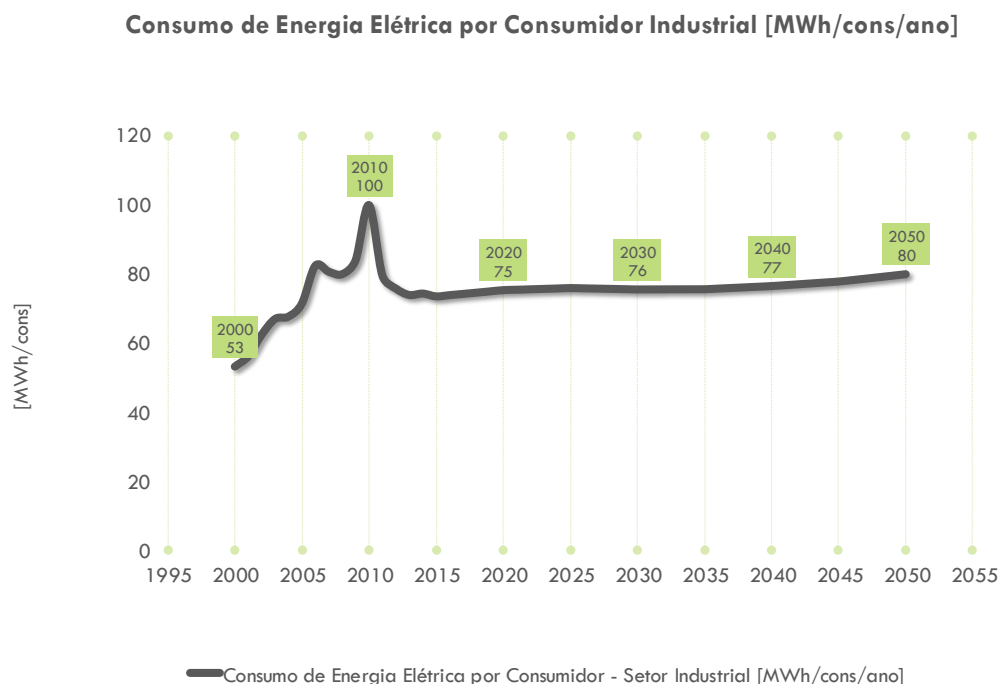


Figura 37 - Consumo de Energia Elétrica por Consumidor Industrial [MWh/cons/ano]

Na figura anterior apresenta-se a evolução do consumo de energia elétrica por consumidor industrial, para o período de 2000 a 2050.

O consumo de energia elétrica por consumidor industrial aumenta globalmente de 2000 a 2010. Após 2010, a procura de eletricidade pela indústria decresce até ao ano 2015. No período seguinte é expectável que a procura de eletricidade aumente moderadamente até 2050. Contudo, em 2050, este indicador mantém valores inferiores aos observados em 2010.

O aumento da procura de energia elétrica do setor industrial por consumidor é indicador da tendência para a mecanização e automatização de processos, como mecanismo de aumento de produtividade e de qualidade. A tendência observável para moderação da procura indicia ainda o efeito do aumento da eficiência energética e do surgimento de efeitos de saturação do crescimento dos consumos específicos no setor industrial.

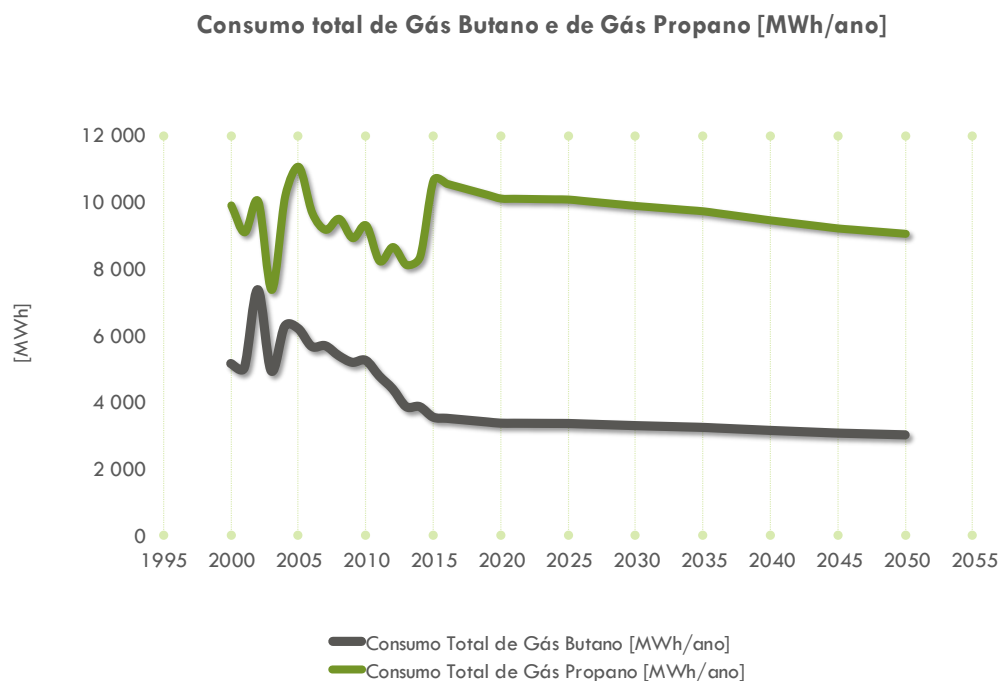


Figura 38 - Consumo Total de Gás Butano e de Gás Propano [MWh/ano]

Na figura 38 é possível comparar a evolução da procura de gás butano e de gás propano, ao longo do período em análise.

Observando o gráfico verifica-se que os consumos de gás butano apresentam oscilações no período de 2000 a 2009. Após 2009 a utilização desta fonte de energia diminui, até 2050. O gás butano é utilizado essencialmente no setor doméstico.

Os consumos de gás propano apresenta uma diminuição de 2002 para 2003, aumentando no período seguinte, até 2005. Após 2005, observa-se uma diminuição até 2014, embora com ligeiras variações e em 2015 a utilização de propano aumenta, para valores análogos aos observados em 2005. No restante período em análise, de 2015 a 2050, a procura por gás propano deverá diminuir. Os setores doméstico e de serviços identificam-se como os principais utilizadores desta fonte de energia.

O comportamento decrescente evidenciado nas curvas apresentadas reflete a tendência de substituição destes combustíveis por outros mais seguros e cómodos e com menores impactes ambientais, nomeadamente no que respeita a emissões de CO₂, tais como o gás natural ou a eletricidade.

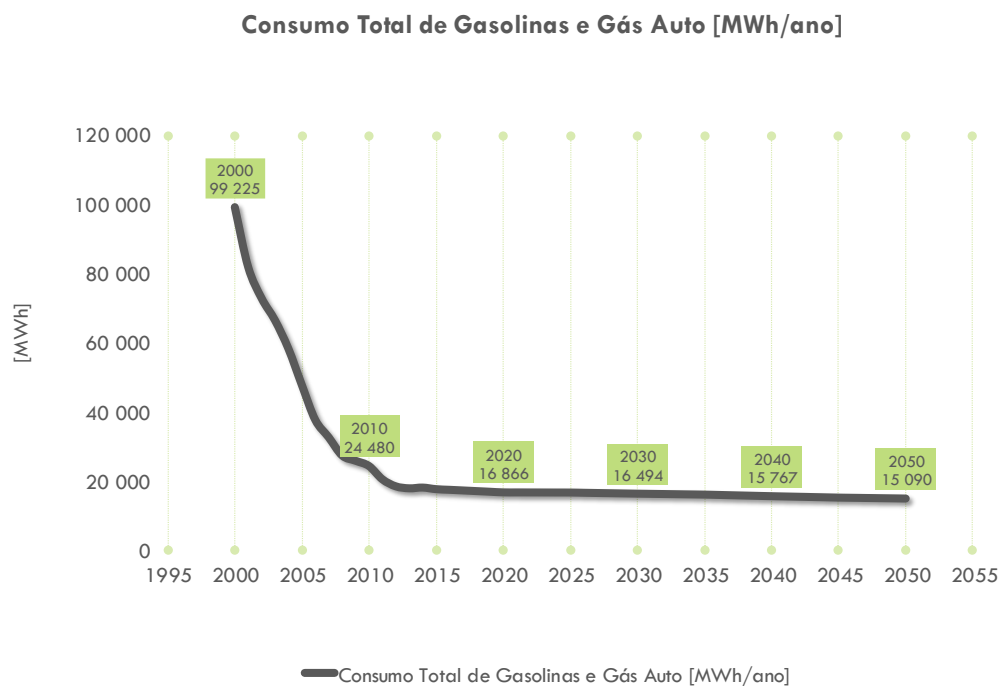


Figura 39 - Consumo Total de Gasolinas e Gás Auto [MWh/ano]

A curva apresentada na figura 1 é referente ao consumo total de gasolinas e gás auto no concelho e resulta da soma do consumo total de gasolinas e do consumo total de gás auto. O consumo total de gasolinas integra os consumos de gasolina sem chumbo 95, gasolina sem chumbo 98 e gasolina aditivada.

A figura apresentada ilustra uma tendência global de redução dos consumos de gasolinas e gás auto de 2000 a 2050, de cerca de 84%.

A tendência de diminuição da procura reflete as variações da procura de combustíveis petrolíferos como consequência do aumento dos preços do petróleo e da procura por combustíveis mais sustentáveis e seguros, salientando-se o crescente aumento no setor dos transportes de veículos híbridos e elétricos, em substituição de veículos convencionais movidos apenas a gasolina.

A saturação do setor transportes - destacando-se o veículo rodoviário individual - apresenta-se também como um possível fator que influencia o decréscimo da procura.

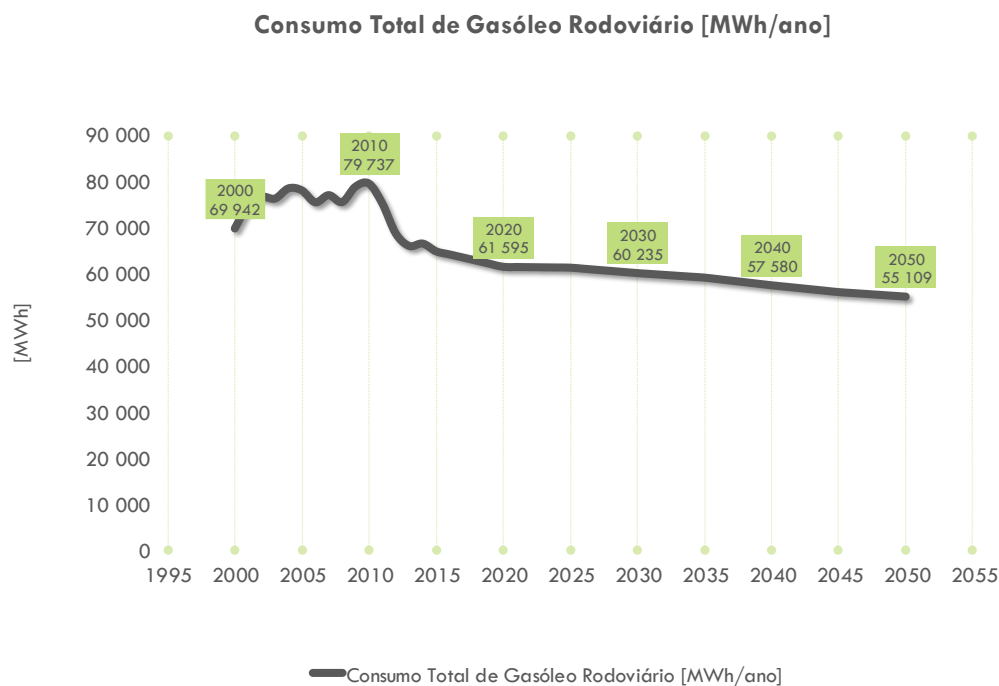


Figura 40 - Total de Gasóleo Rodoviário [MWh/ano]

O gráfico da figura anterior ilustra a evolução do consumo de gasóleo rodoviário ocorrido no município de Ansião.

No gráfico apresentado observa-se uma variação do uso deste combustível no período de 2000 a 2010. Após este ano é apresentada uma diminuição da procura de gasóleo rodoviário no município, que deverá manter-se até 2050.

Este comportamento é impulsionado pelo aumento dos custos dos combustíveis, pela substituição por fontes de energia mais seguras e sustentáveis, pela implementação de políticas de eficiência energética e eventualmente por uma saturação do setor transportes.

Destaca-se ainda o mercado crescente dos veículos elétricos, em substituição de veículos convencionais a gasóleo e a gasolina.

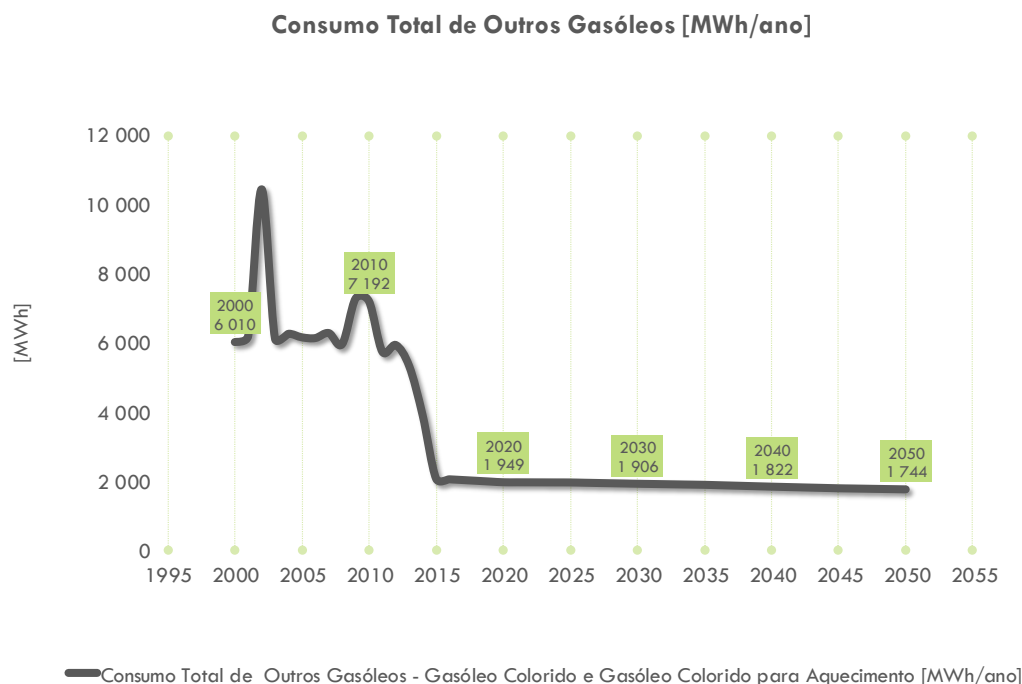


Figura 41 - Consumo Total de Outros Gasóleos [MWh/ano]

A figura acima ilustra a evolução do consumo de outros gasóleos, para o período de 2000 a 2050.

Analisando o gráfico apresentado observa-se um aumento acentuado de 2000 a 2002, superior a 70%. Após 2002 registou-se uma quebra da procura, atingindo-se valores análogos aos observados em 2000. De 2003 a 2009 a procura de outros gasóleos mantém-se relativamente estável, aumentando posteriormente, até 2010. De 2010 a 2015 observa-se uma diminuição acentuada dos consumos, que deverá ser mais moderada após 2015, até 2050.

A tendência de aumento dos custos dos combustíveis petrolíferos e de substituição destes combustíveis por outros com menores impactes ambientais em termos de emissões de CO₂, assim como a implementação de políticas de eficiência energética, justificam a evolução a médio-longo prazo nesta tipologia.

O aumento da taxa de penetração de energias renováveis em todos os setores de atividade vem também promover uma redução do uso de outros gasóleos, em particular no setor industrial.

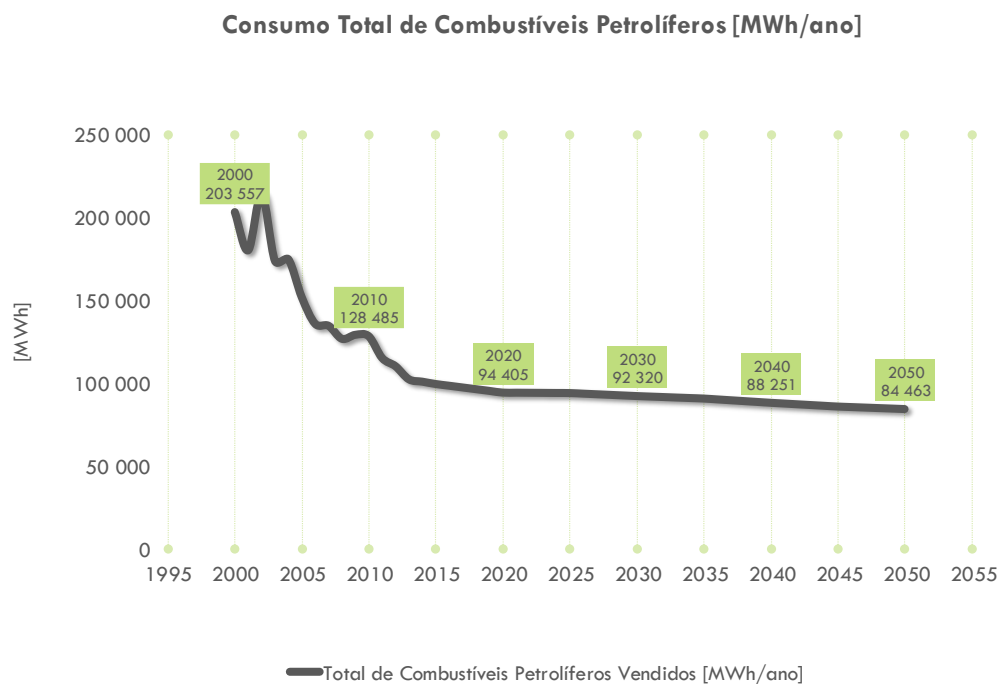


Figura 42 - Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos [MWh/ano]

A figura anterior apresenta a representação gráfica do consumo total de combustíveis petrolíferos no município, que resulta do somatório dos consumos dos vetores energéticos: gás butano, gás propano, gás auto, gasolinas, gasóleo rodoviário, outros gasóleos e outros combustíveis petrolíferos (fuelóleo e petróleo).

Analisando a curva apresentada observa-se uma redução global do consumo destes combustíveis no período de 2000 a 2050.

A substituição do uso de combustíveis convencionais de origem petrolífera, por outros com menores custos, mais seguros e mais sustentáveis apresenta um impacto significativo na evolução do consumo total de combustíveis petrolíferos, em particular no setor dos transportes, o principal consumidor desta tipologia de combustíveis.

O aumento da penetração da produção de energia de origem renovável na indústria e no setor doméstico, assim como a eletrificação dos sistemas de aquecimento ambiente nos setores doméstico e de serviços, contribuem de igual modo para uma evolução decrescente do uso de petrolíferos.

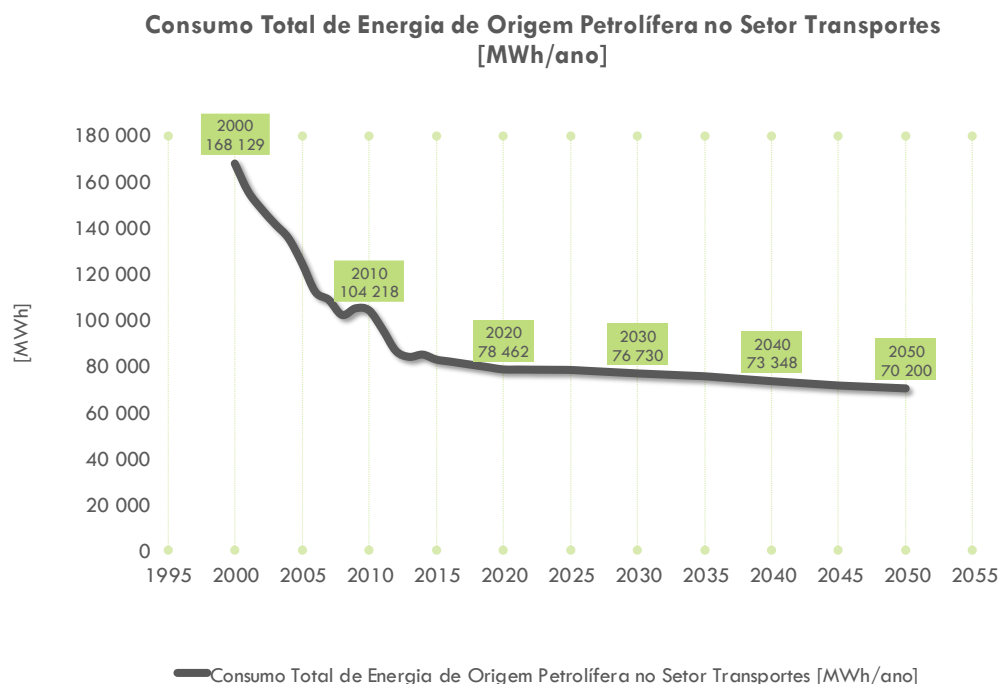


Figura 43 - Consumo Total de Energia de Origem Petrolífera no Setor Transportes [MWh/ano]

Na figura 43 observa-se a representação gráfica do consumo total de energia de origem petrolífera consumida pelo setor dos transportes.

De acordo com o gráfico apresentado verifica-se uma tendência geral de redução da procura no período em análise, refletindo uma menor utilização destes combustíveis nos transportes e uma eventual saturação do setor.

O aumento dos preços dos combustíveis fósseis, a par das limitações às emissões de veículos de transporte impostas pela Comissão Europeia, tem motivado a indústria automóvel para a redução de consumos energéticos. Apesar de as melhorias de eficiência ao nível da tecnologia automóvel tenderem a ser mais visíveis a longo prazo, o peso significativo do custo dos combustíveis nos custos operacionais dos veículos de transporte vem acelerar a taxa de renovação de frotas. Desta forma, as melhorias da eficiência energética no setor dos transportes, abrangendo quer o transporte de passageiros quer o transporte de mercadorias, vêm moderar o impacto da crescente atividade no setor ao nível da procura de energia.

A substituição de veículos movidos a combustíveis convencionais por eletricidade e outros combustíveis menos poluentes contribui de igual modo para a evolução dos consumos apresentada na figura anterior.

Consumo Total de Energia do Setor Doméstico por Edifício de Habitação e por Alojamento [MWh/aloi/ano][MWh/edif/ano]

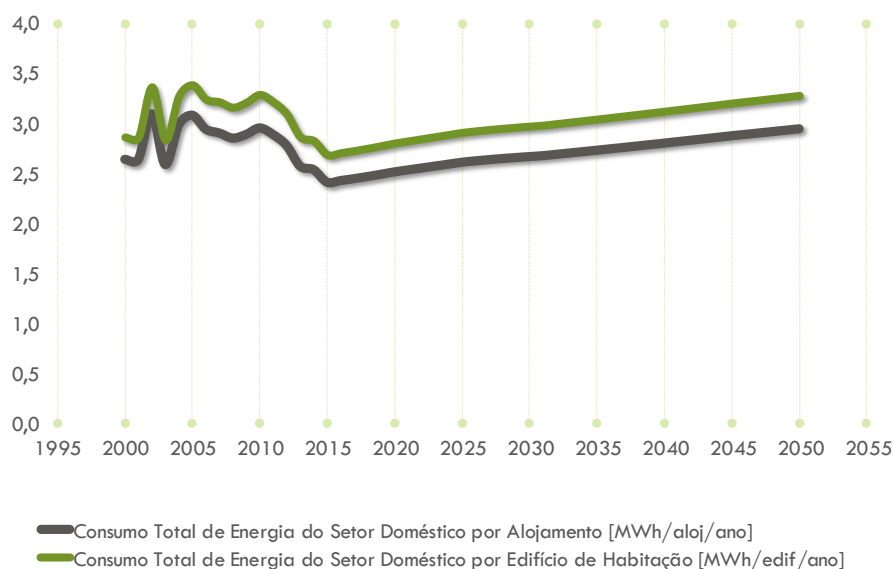


Figura 44 - Consumo Total de Energia do Setor Doméstico por Edifício de Habitação e por Alojamento [MWh/aloi/ano] [MWh/edif/ano]

Pela análise da figura anterior é possível comparar a evolução do consumo total de energia do setor doméstico por edifício de habitação e por alojamento.

As curvas apresentadas evidenciam oscilações do consumo de energia do setor doméstico por edifício de habitação e por alojamento de 2000 a 2005. Após 2005 as curvas apresentadas decrescem, até 2008, aumentando posteriormente de 2008 a 2010. No período seguinte é observada uma diminuição dos indicadores em análise, até 2015, ano após qual os consumos domésticos por edifício de habitação e por alojamento voltam a aumentar.

A crescente melhoria de eficiência energética, quer ao nível das habitações, quer ao nível dos equipamentos, promove uma redução de consumos por edifício e alojamento. Apesar desta tendência, o aumento da procura por conforto e melhoria da qualidade de habitação e a crescente introdução de equipamentos elétricos e eletrónicos no setor, resultam num aumento da procura energética por alojamento e por edifício de habitação ao longo do final do período em análise.

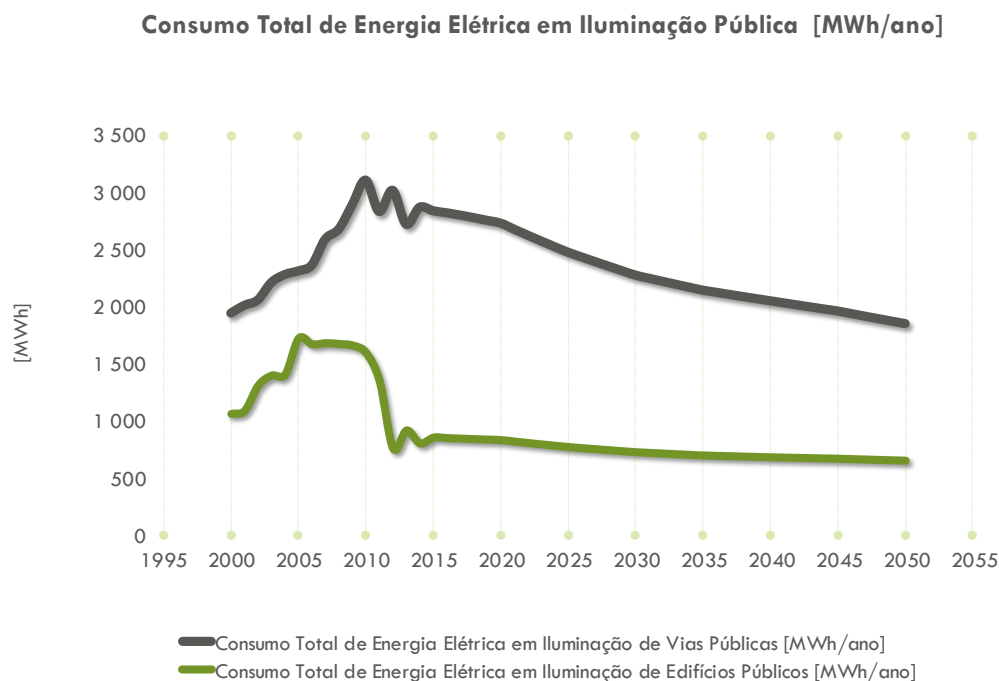


Figura 45 - Consumo Total de Energia Elétrica em Iluminação Pública [MWh/ano]

O gráfico agora apresentado é ilustrativo da evolução dos consumos de energia elétrica em iluminação pública, distinguindo-se duas curvas, uma referente ao consumo de energia elétrica em iluminação de edifícios públicos e outra ao consumo de energia elétrica em iluminação de vias públicas. Esta distinção justifica-se pelo facto de existirem diferenças significativas entre a iluminação de edifícios públicos e de vias públicas, tais como a tecnologia de conversão, a rigidez da utilização, os custos, a correlação com o ordenamento do território e a interligação com outras prioridades - segurança, no caso das vias públicas, atratividade, no caso dos edifícios públicos.

Pela análise dos gráficos apresentados, é visível que o consumo de energia elétrica em iluminação das vias públicas é superior ao dos edifícios públicos.

Os consumos de energia elétrica em iluminação de vias públicas aumentaram no período de 2000 a 2010, apresentando uma diminuição de 2010 a 2014, apesar de algumas oscilações. De 2014 a 2050 observa-se uma evolução decrescente do consumo de eletricidade em iluminação de vias públicas.

O consumo de energia elétrica em iluminação de edifícios públicos aumentou de 2000 a 2005, mantendo-se relativamente estável de 2006 a 2010. Após 2010 verifica-se uma diminuição acentuada (cerca de 50%), até 2012. No período de 2013 a 2050 o consumo de energia elétrica em iluminação de edifícios públicos deverá decrescer.

Esta tendência de diminuição dos consumos municipais de eletricidade estará, provavelmente, associada à implementação de equipamentos mais eficientes e à alteração de procedimentos e comportamentos, privilegiando a racionalização do uso de energia no setor municipal.

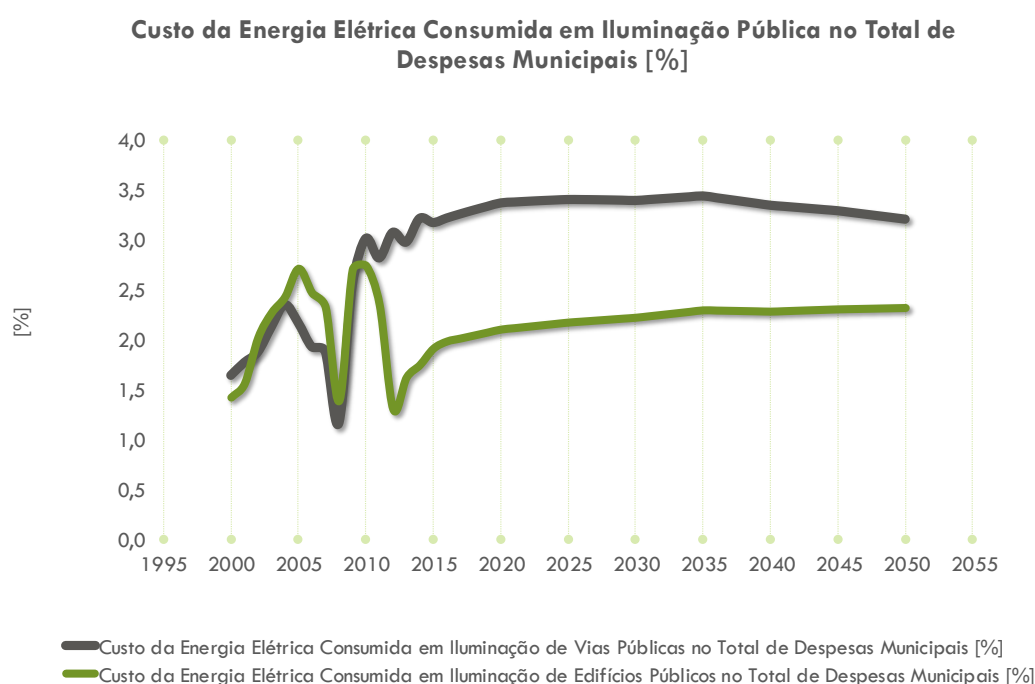


Figura 46 - Custo da Energia Elétrica Consumida em Iluminação Pública no Total de Despesas Municipais [%]

Na figura anterior observa-se a representação gráfica do custo da energia elétrica consumida em iluminação pública no total de despesas municipais. As curvas apresentadas foram traçadas determinando a percentagem que corresponde aos custos associados ao consumo de energia elétrica para iluminação pública, vias públicas e edifícios, relativamente ao total de despesas municipais.

O gráfico anterior ilustra o peso do custo da energia elétrica em iluminação pública no total das despesas municipais, em termos de iluminação de vias públicas e edifícios públicos.

Pelo gráfico exposto observa-se que ambos os indicadores apresentam oscilações ao longo do período de 2000 a 2015.

Relativamente ao custo da energia elétrica em iluminação de edifícios públicos observa-se um aumento de 2000 a 2005, decrescendo até ao ano de 2008.

Após 2008 observa-se um novo aumento deste indicador, até 2010, seguido de uma quebra de 2010 a 2012, atingindo valores similares aos observados em 2008. De 2012 a 2035 observa-se um aumento, seguido de uma estabilização do indicador, até 2050.

Relativamente ao de custo da energia elétrica em iluminação vias públicas, observa-se que o peso desta fatura no total de despesas municipais aumenta de 2000 a 2004, decrescendo nos anos seguintes, até 2008. Após 2008 observa-se uma tendência de aumento, que se estende até 2035. De 2035 a 2050 o custo da energia elétrica em iluminação vias públicas no total de despesas municipais apresenta uma diminuição.

A tendência de crescimento do custo da energia elétrica em iluminação de edifícios públicos ao longo do período prospetivo leva a concluir acerca do aumento dos custos da energia elétrica, associado à tendência a médio prazo de diminuição da despesa municipal, dado o crescimento da curva apresentada e considerando que os consumos energéticos tendem a diminuir (figura 45).

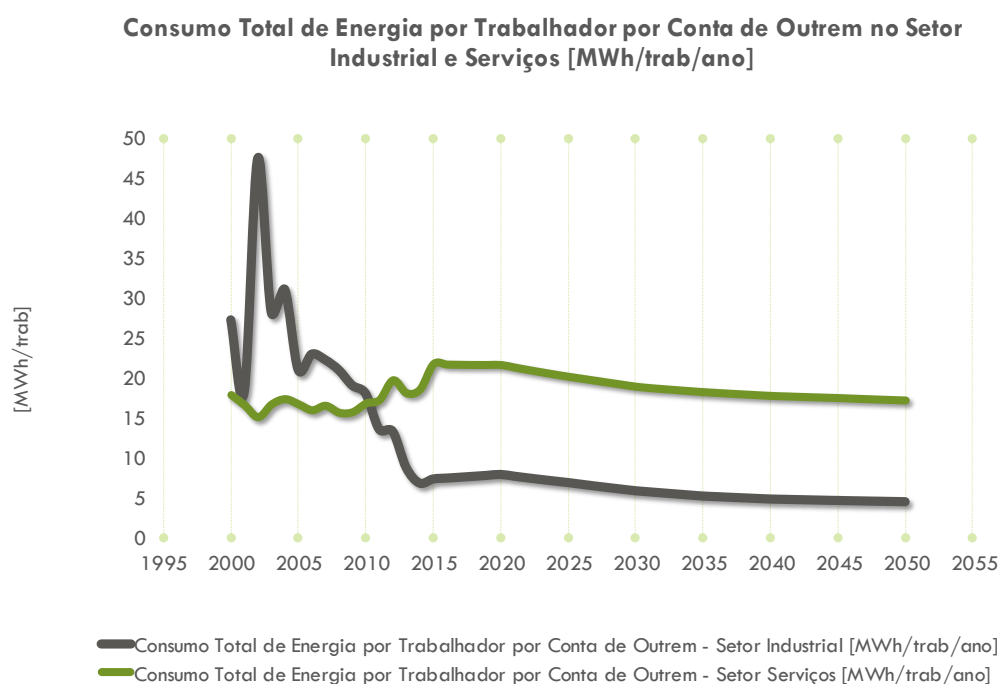


Figura 47 - Consumo Total de Energia por Trabalhador por Conta de Outrem no Setor Industrial e Serviços [MWh/trab/ano]

Na figura anterior apresenta-se a evolução dos consumos totais de energia por despesa média anual dos trabalhadores por conta de outrem, nos setores

industrial e serviços. Ambos os indicadores energéticos são obtidos pelo quociente entre o consumo total de energia do respetivo setor e o número de trabalhadores por conta de outrem em cada um dos setores de atividade.

Analisando a curva apresentada, observa-se que o consumo total de energia por trabalhador por conta de outrem em atividades industriais apresenta um aumento significativa de 2001 a 2002 (180 %), apresentado no período seguinte uma tendência uma diminuição, até 2014, de cerca de 85%. De 2014 a 2020 este indicador aumenta ligeiramente, invertendo-se esta tendência no período seguinte, até 2050.

Analisando a curva apresentada, observa-se que o consumo total de energia por trabalhador por conta de outrem no setor serviços apresenta uma tendência global crescente de 2000 a 2015, diminuindo no período seguinte até 2050.

A tendência de decréscimo destes indicadores reflete a expectável redução da intensidade energética em ambos os setores, associada à utilização de novas tecnologias, mais eficientes.

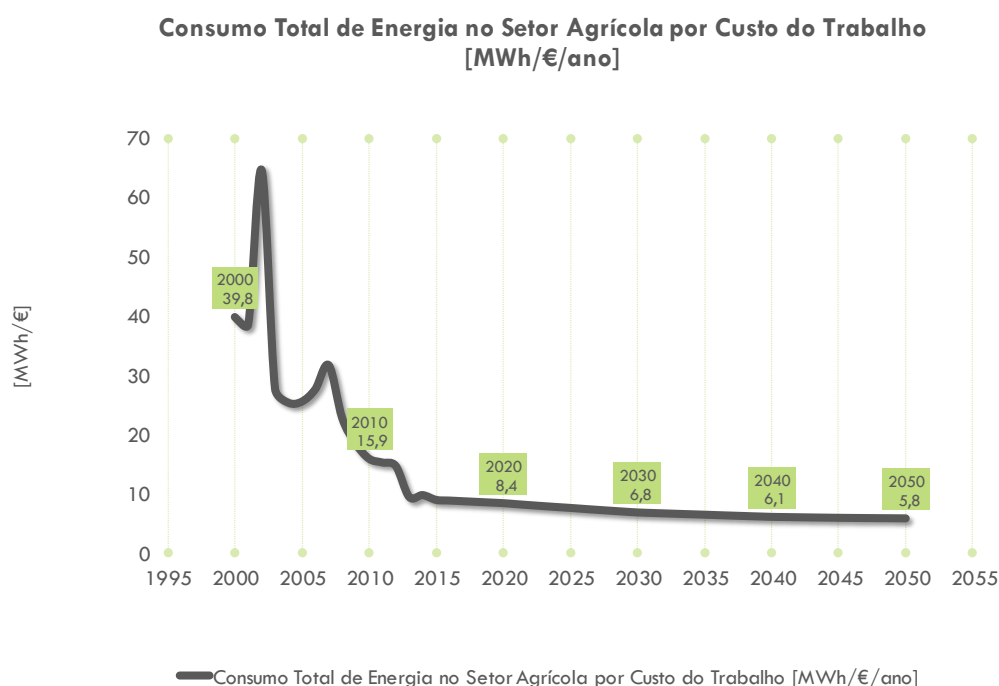


Figura 48 - Consumo Total de Energia no Setor Agrícola por Custo do Trabalho [MWh/€/ano]

Na figura 48 apresenta-se a evolução do consumo total de energia no setor agrícola, por custo do trabalho.

O gráfico revela uma diminuição de 2000 a 2050, apresentando, contudo, períodos de crescimento, nomeadamente de 2001 a 2002 e de 2004 a 2007.

Esta tendência de diminuição da procura deverá ser motivada pelo expectável de aumento da eficiência energética no setor.

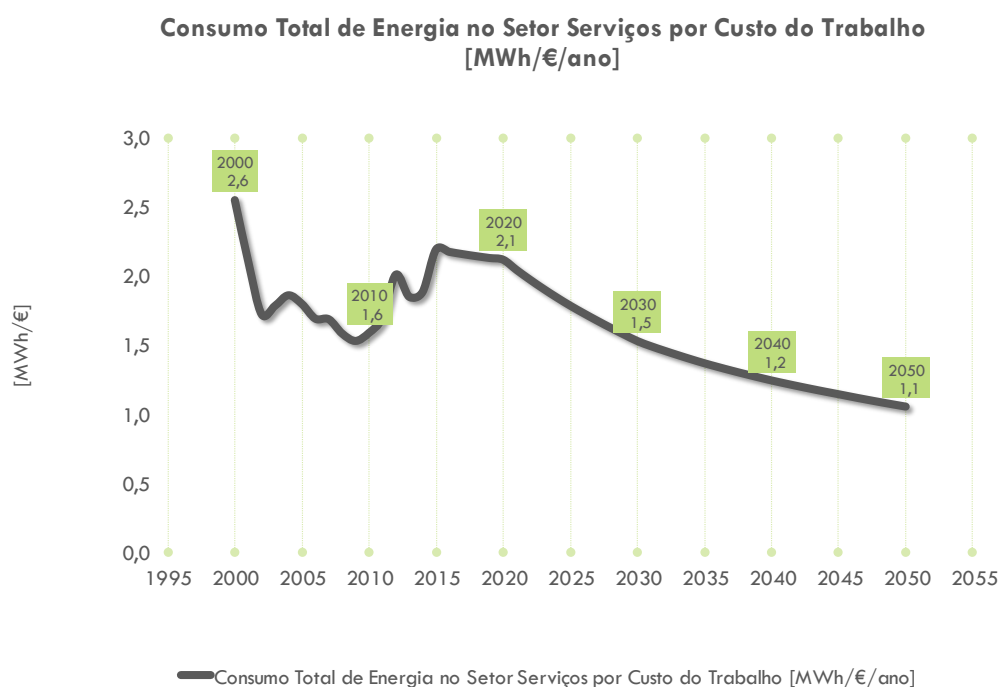


Figura 49 - Consumo Total de Energia no Setor Serviços por Custo do Trabalho [MWh/€/ano]

Na figura acima apresentada está representado o consumo total de energia no setor serviços por custo do trabalho.

Pela análise do gráfico verifica-se uma redução do consumo de energia no setor serviços por custo do trabalho de 2000 a 2009, interrompida por um período de aumento, entre 2003 e 2004. Após 2009 observa-se um aumento deste indicador até 2015, ano após qual se verifica uma diminuição, até 2050. Na sua globalidade, observa-se uma redução superior a 55% do consumo de energia no setor serviços por custo do trabalho entre 2000 e 2050.

Esta tendência de diminuição deverá ser impulsionada, previsivelmente, pelo aumento da eficiência energética no setor serviços.

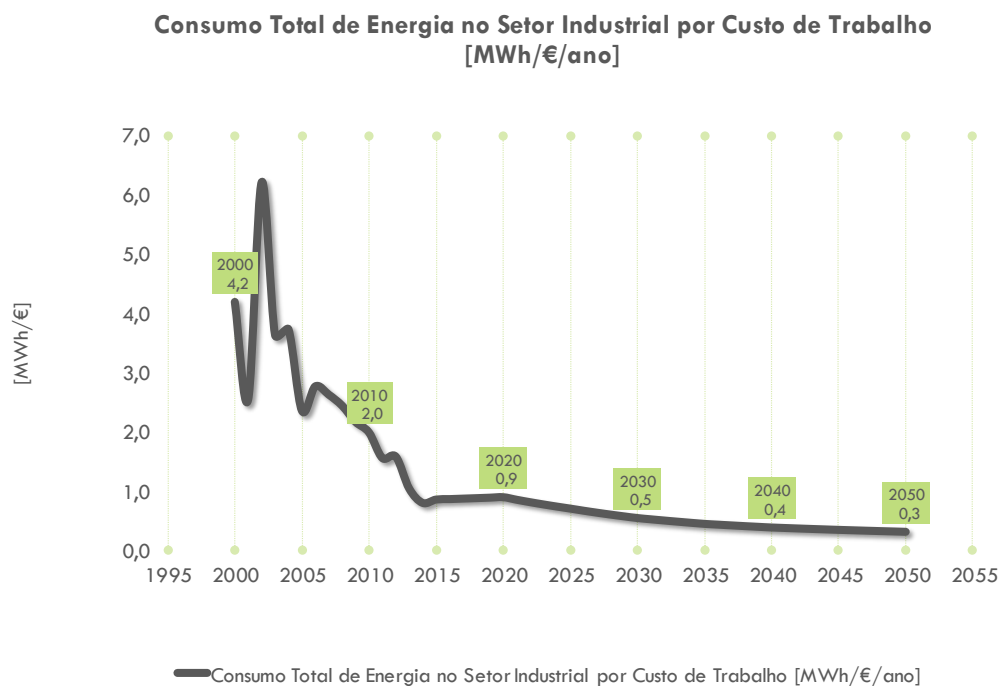


Figura 50 - Consumo Total de Energia no Setor Industrial por Custo de Trabalho [MWh/€/ano]

Nesta figura está representado o consumo total de energia no setor industrial por custo do trabalho.

Pela análise do gráfico apresentado, constata-se um decréscimo global ao longo do período em análise.

Ao longo do período 2002 – 2050 é esperada uma redução deste indicador de cerca de 95 %, reflexo de um provável aumento da eficiência energética no setor.

A redução deste indicador deverá estar associada ao aumento da eficiência energética, procurando-se uma utilização de energia inferior, com maior atividade desenvolvida.

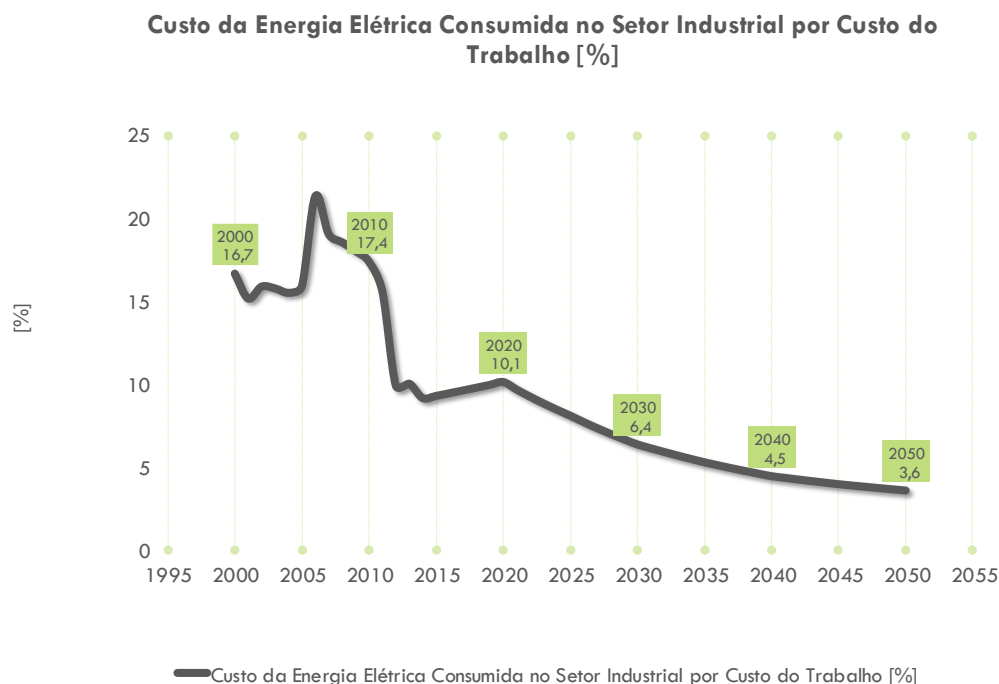


Figura 51 - Custo da Energia Elétrica Consumida no Setor Industrial por Custo do Trabalho [MWh/€/ano]

Na figura acima está representado o custo da energia elétrica no setor industrial por custo do trabalho.

De um modo global, observa-se um aumento dos custos de eletricidade de 2000 a 2006, verificando-se um decréscimo nos anos seguintes, até 2014. De 2014 a 2020 o indicador em análise aumenta moderadamente. Após 2020, até 2050, prevê-se uma diminuição acentuada do custo da eletricidade consumida na indústria por custo do trabalho, superior a 60%.

A diminuição do custo da eletricidade consumida na indústria por custo do trabalho pode evidenciar um eventual aumento de eficiência no setor industrial.

Desagregação subsetorial de consumos

Ilustra-se de seguida a desagregação subsetorial de consumos de energia elétrica e combustíveis petrolíferos para o ano de 2015.

O quadro 1 é referente à desagregação do consumo de energia elétrica por subsetor consumidor. Esta desagregação põe em evidência a elevada necessidade energética para consumo doméstico.

Quadro 1 - Consumo de Energia Elétrica por Subsetor (2015).

Setor	Consumo de Eletricidade [MWh/ano]
Consumo doméstico	12.201
Captação, tratamento e distribuição de água	9.636
Comércio a retalho, exceto automóveis e motociclos	2.838
Indústria do vestuário	2.224
Outras atividades de serviços pessoais	1.290
Indústrias da madeira e cortiça	1.018
Iluminação vias públicas e sinalização semafórica	854
Indústria das bebidas	853
Apoio social com alojamento	851
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	716
Atividades de serviços financeiros	632
Comércio, manutenção e reparação de automóveis e motociclos	553
Fabricação de têxteis	469
Pesca	417
Fabricação de veículos automóveis	373
Publicidade, estudos de mercado e sondagens de opinião	340
Restauração e similares	232
Recolha, tratamento e eliminação de resíduos	202
Administração pública, defesa e segurança social obrigatória	198
Extração e preparação de minérios metálicos	192
Atividades cinematográficas, de vídeo	163
Atividades de aluguer	120
Armazenagem e atividades auxiliares dos transportes	117
Atividades de saúde humana	102

Setor	Consumo de Eletricidade [MWh/ano]
Atividades desportivas, de diversão e recreativas	89
Manutenção de edifícios e jardins	74
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	70
Transportes terrestres e por oleodutos ou gasodutos	69
Atividades imobiliárias	57
Fabricação de produtos metálicos	56
Comércio por grosso, exceto automóveis e motociclos	47
Organizações associativas	43
Atividades especializadas de construção	42
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	32
Promoção imobiliária e construção	9,4
Atividades auxiliares de serviços financeiros e seguros	4,6
Educação	4,3
Telecomunicações	3,5
Outras indústrias extrativas	3,5
Fabricação de pasta, papel e cartão	2,8
Atividades de investigação científica e de desenvolvimento	1,4
Alojamento	0,40
Fabricação de equipamento elétrico	0,33

A desagregação de vendas de combustíveis petrolíferos por subsetor consumidor em 2015 é apresentada no quadro 2. Como ilustrado, o subsetor transportes terrestres e por oleodutos ou gasodutos é o principal consumidor desta tipologia de fontes de energia.

Quadro 2 - Vendas de Combustíveis Petrolíferos por Subsetor (2015).

Setor	Combustíveis Petrolíferos Vendidos [MWh/ano]
Transportes terrestres e por oleodutos ou gasodutos	49.331
Consumo doméstico	7.772
Agricultura, produção animal	2.053
Apoio social com alojamento	1.716
Educação	1.539
Atividades de saúde humana	1.097
Administração pública, defesa e segurança social obrigatória	716
Comércio por grosso, exceto automóveis e motociclos	565
Fabricação de produtos metálicos	427
Indústrias alimentares	306
Apoio social sem alojamento	263
Restauração e similares	211
Outras indústrias transformadoras	146
Atividades desportivas, de diversão e recreativas	7,5

Comparação de indicadores de Ansião com Portugal Continental

Neste capítulo apresenta-se uma breve análise comparativa do desempenho energético de Ansião com Portugal Continental.

Quadro 3 - Comparação dos principais indicadores energéticos de Ansião com Portugal Continental (2015).

Setor	Ansião	Portugal
Intensidade Energética [MWh/M€]	845	912
Consumo de Energia por Habitante [MWh/hab]	11	14
Consumo Total de Energia Eléctrica no S. Doméstico por Habitante [MWh/hab]	0,97	1,2
Consumo Total de Energia Eléctrica do S. Doméstico por Alojamento [MWh/aloi]	1,5	2,0
Consumo Gás Natural no S. Doméstico por Habitante [kWh/hab]	0,00	300
Intensidade Energética dos Serviços [MWh/M€]	221	191
Consumo Total de Energia nos Serviços por Trabalhador [MWh/trab]	22	15
Custos da Energia Eléctrica Consumida nos Serviços por Custo do Trabalho [%]	19	10
Consumo de Gás Natural nos Serviços por VAB Terciário [MWh/M€]	0,00	25
Intensidade Energética Industrial [MWh/M€]	172	1 407
Consumo Total de Energia na Indústria por Trabalhador [MWh/trab]	7,3	61
Custos da Energia Eléctrica na Indústria por Custo do Trabalho [%]	9,3	24
Intensidade Energética dos Transportes Rodoviários [MWh/M€]	513	350
Consumo de Energia em Transportes Rodoviários por Habitante [MWh/hab]	6,6	5,5
Consumo Energético em Iluminação Pública por Receitas do Município [MWh/1000€]	0,55	0,6

Matriz de Emissões

A matriz de emissões de CO₂ constitui o principal resultado do inventário de referência de emissões, ao quantificar as emissões de CO₂ resultantes do consumo de energia ocorrido na área geográfica do município de Ansião e ao identificar as principais fontes destas emissões.

Nota Metodológica

A metodologia adotada para determinar as emissões de CO₂ é baseada nas recomendações do Joint Research Centre para a execução dos Planos de Ação para a Energia Sustentável.

Como tal, os cenários apresentados são determinados por aplicação de fatores de emissão aos cenários resultantes da execução da matriz energética, tendo-se optado pela utilização de fatores de emissão standard, em linha com os princípios do IPCC.

No âmbito da execução da matriz de emissões propõem-se cenários de evolução da procura energética e respetivas emissões para um horizonte temporal que se encerra em 2050.

Emissões Setoriais

As figuras abaixo são referentes às emissões de CO₂ por setor de atividade consumidor de energia para os anos 2015, 2020, 2030 e 2050.

Os valores de emissão apresentados são referentes aos setores: doméstico, industrial, agrícola, serviços e transportes. Deste modo, é possível observar a evolução das emissões de CO₂ para cada setor tendo em conta o consumo total de energia, ao longo do período de projeção.

Observando o gráfico apresentado na figura 52 verifica-se uma predominância das emissões resultantes da atividade do setor transportes no ano 2015, representando 53% do total de emissões, seguido do setor de serviços e do setor doméstico, com 24% e 15% das emissões, respetivamente.

Emissões de CO₂ por Setor de Atividade (2015)

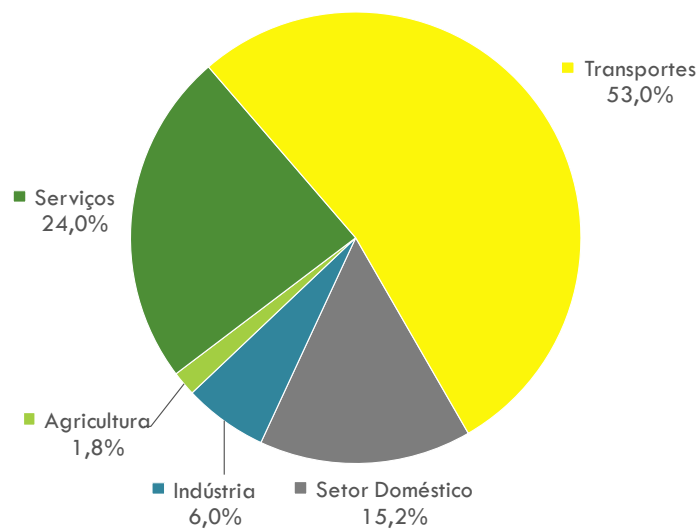


Figura 52 - Emissões de CO₂ por Setor de Atividade em 2015 [%]

Emissões de CO₂ por Setor de Atividade (2020)

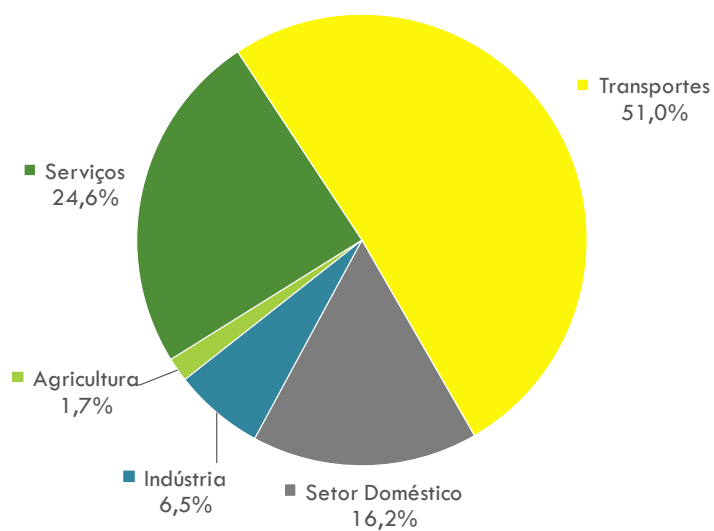


Figura 53 - Emissões de CO₂ por Setor de Atividade em 2020 [%]

Emissões de CO₂ por Setor de Atividade (2030)

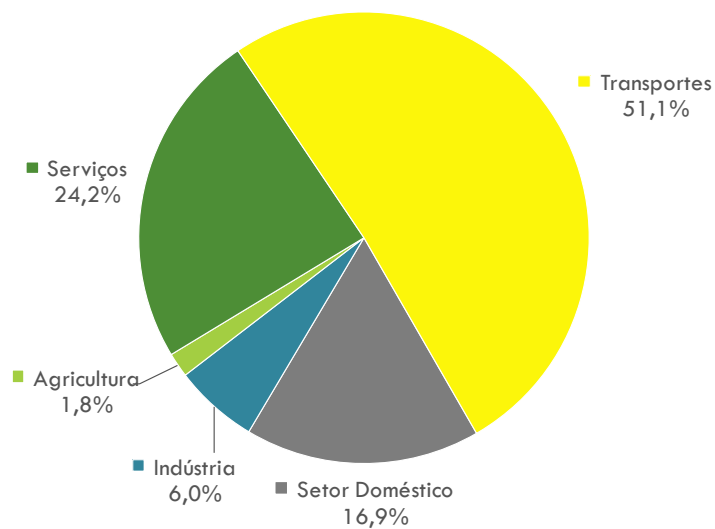


Figura 54 - Emissões de CO₂ por Setor de Atividade em 2030 [%]

Emissões de CO₂ por Setor de Atividade (2050)

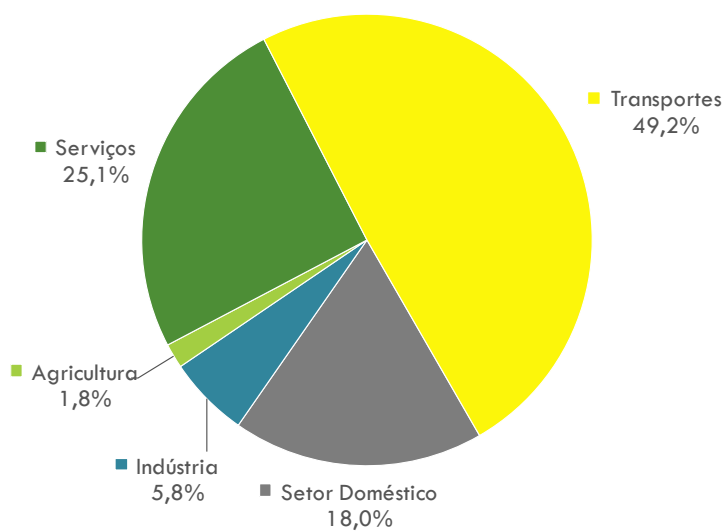


Figura 55 - Emissões de CO₂ por Setor de Atividade em 2050 [%]

No município de Ansião foi identificada 1 indústria abrangida pelo regime CELE (Comércio Europeu de Licenças de Emissão) no ano 2015, designadamente:

- Saint-Gobain Weber Portugal S.A.

No âmbito da contabilização específica associada ao Comércio Europeu de Licenças de Emissão, estas indústrias (CELE) comunicaram em 2015, um total de emissões verificadas igual a 60 902 tCO₂.

Destaca-se o facto de a metodologia proposta pelo pacto de autarcas prever a não contabilização das emissões de CO₂ de indústrias abrangidas pelo regime CELE, na medida em que estas indústrias dispõem de um plano de eficiência específico autónomo, o Plano Nacional de Atribuição de Licenças de Emissão.

Emissões por Vetor Energético

As figuras seguintes são referentes às emissões de CO₂ por vetor energético consumido nos anos 2015, 2020, 2030 e 2050. Os valores de emissão apresentados respeitam às vendas dos vetores energéticos: energia elétrica, gás natural, gases butano e propano, gasolinas e gás auto, gasóleo rodoviário, gasóleo colorido entre outros combustíveis de uso maioritariamente industrial. Deste modo, é possível observar a evolução das emissões de CO₂ por vetor energético tendo em conta o consumo total de energia, ao longo do período de projeção.

Pela análise da figura 56 observa-se que cerca de 44% das emissões de CO₂ têm origem em consumo de gasóleo rodoviário e 35% em consumos de eletricidade. A utilização de gasolinas e gás auto apresenta também um peso significativo, correspondendo a 11% das emissões de CO₂.

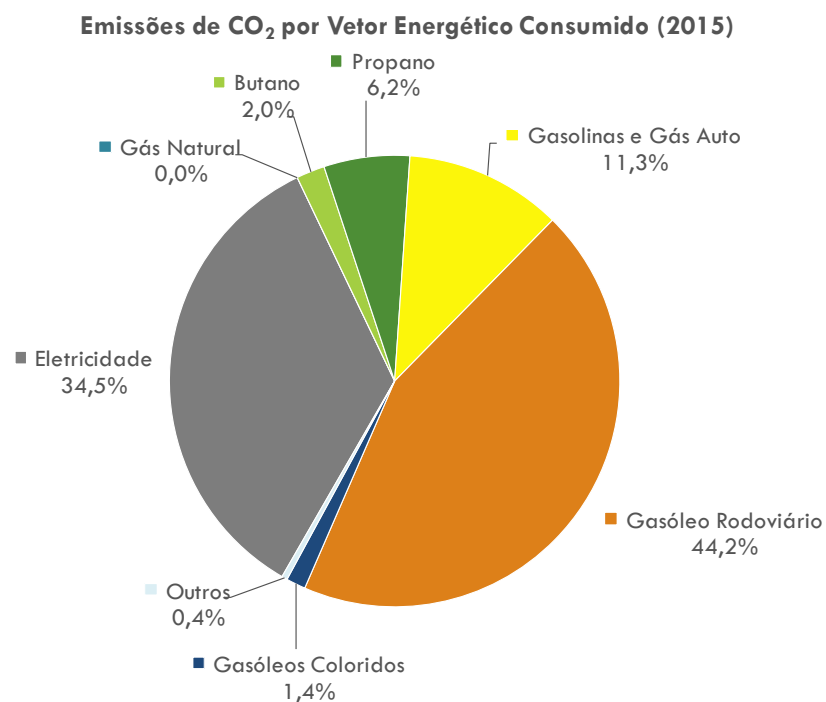


Figura 56 - Emissões de CO₂ por Vetor Energético Consumido em 2015 [%]

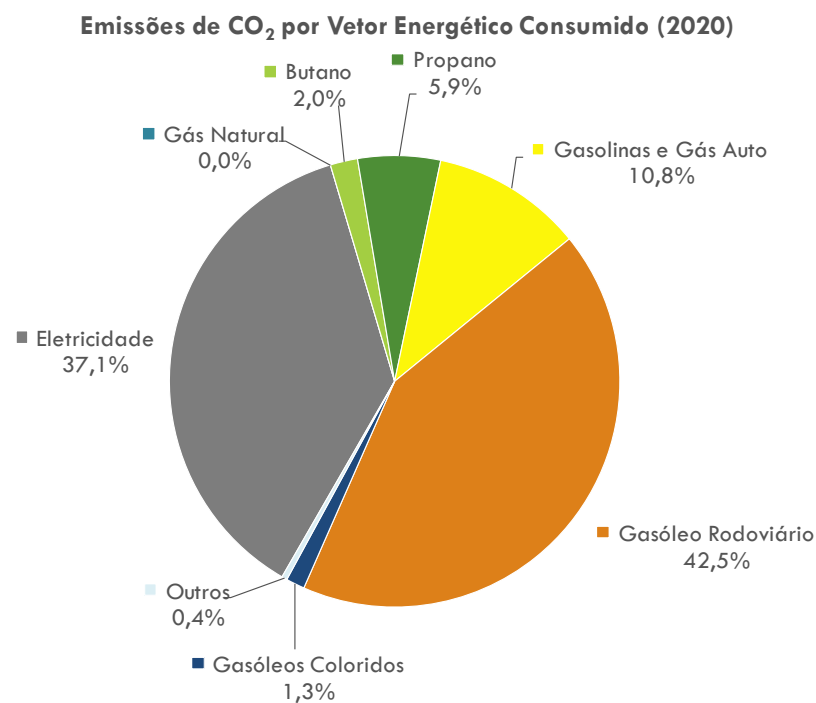
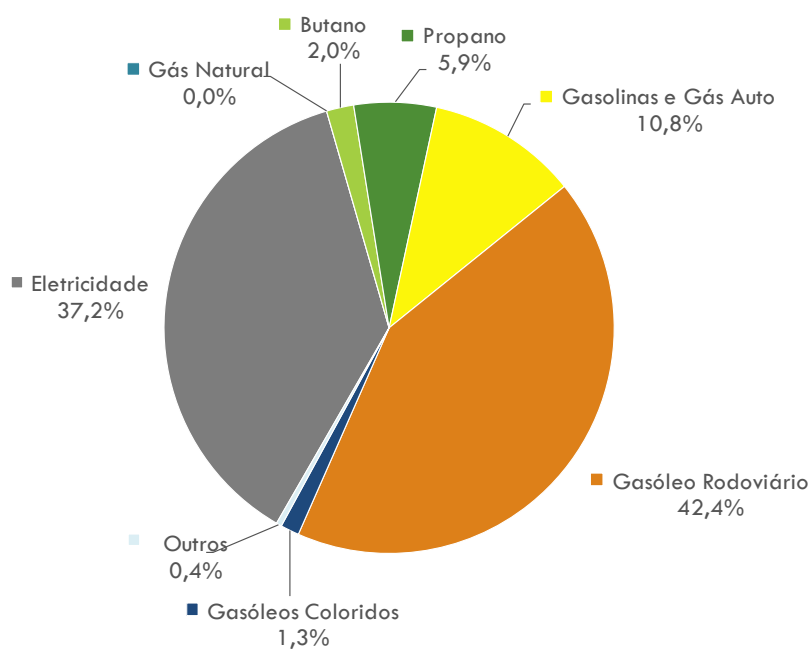
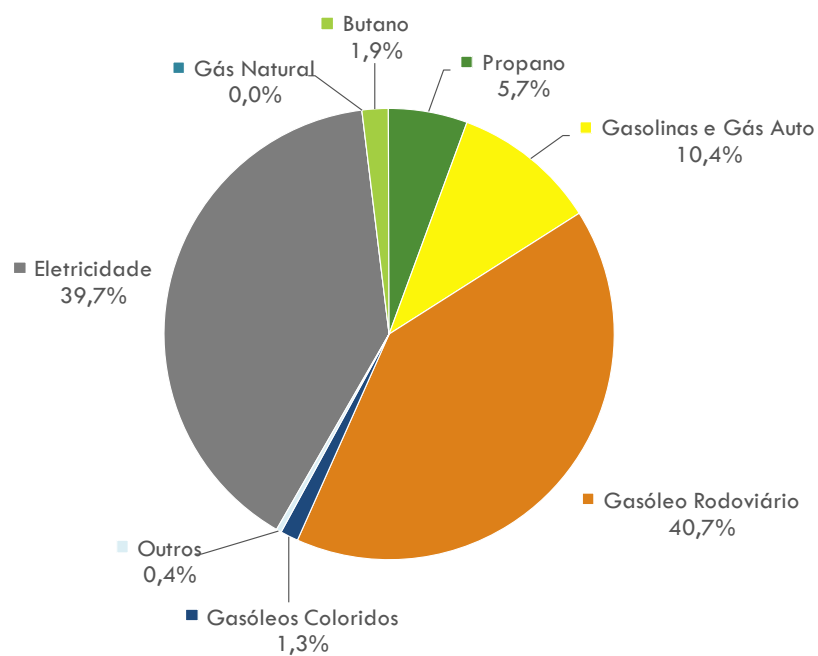


Figura 57 - Emissões de CO₂ por Vetor Energético Consumido em 2020 [%]

Emissões de CO₂ por Vetor Energético Consumido (2030)Figura 58 - Emissões de CO₂ por Vetor Energético Consumido em 2030 [%]Emissões de CO₂ por Vetor Energético Consumido (2050)Figura 59 - Emissões de CO₂ por Vetor Energético Consumido em 2050 [%]

Produção endógena de energia

A situação de escassez que caracteriza os combustíveis fósseis associada à instabilidade dos mercados enfatiza a necessidade de recorrer a fontes de energia renováveis. Em Portugal a produção energética com recurso às energias hídrica, eólica e da biomassa com cogeração, já atingiu um estado de maturidade que permite que estas fontes sejam competitivas e que se destaquem das restantes ao nível da produção de energia anual.

Apresentam-se seguidamente os valores de produção renovável de energia elétrica e térmica em Portugal no ano de 2015 (quadro 4) e a respetiva repartição por fonte energética (figura 60).

Quadro 4 - Produção Renovável de Energia em Portugal Continental por Fonte Energética (2015)

	Portugal
Energia Hídrica [MWh/ano]	9 708 198
Energia Eólica [MWh/ano]	11 462 047
Biomassa [MWh/ano]	2 405 016
RSU [MWh/ano]	651 606
Biogás [MWh/ano]	282 857
Energia Fotovoltaica [MWh/ano]	761 942
Total [MWh/ano]	25 271 666

Produção Renovável de Energia em Portugal por Fonte Energética em 2015
[%]

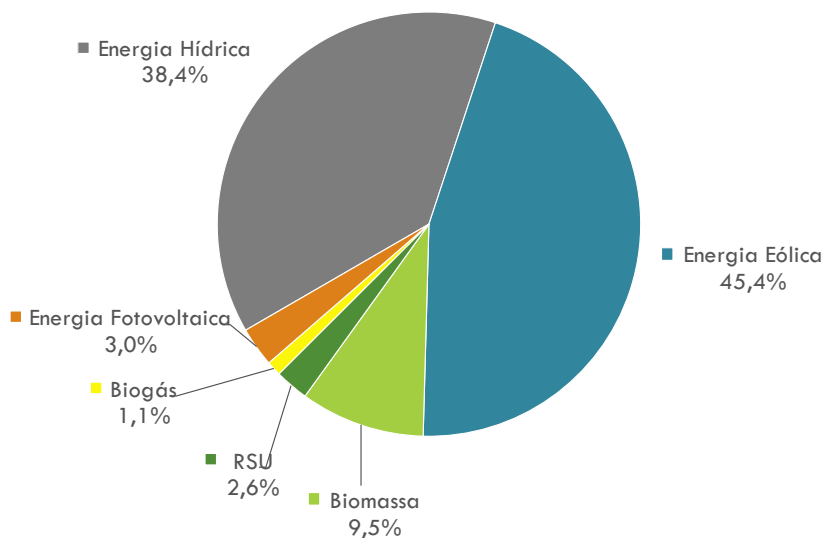


Figura 60 - Repartição da Produção Renovável de Energia em Portugal por Fonte Energética em 2015 [%]]

No caso concreto de Ansião, no ano de 2015 foram produzidos 15 000 MWh/ano de energia renovável, de origem eólica (quadro 5 e figura 61).

Quadro 5 - Produção Renovável de Energia Elétrica no Concelho de Ansião por Fonte Energética (2015)

	Ansião
Energia Hídrica [MWh/ano]	0,00
Energia Eólica [MWh/ano]	15 000
Biomassa [MWh/ano]	0,00
RSU [MWh/ano]	0,00
Biogás [MWh/ano]	0,00
Energia Fotovoltaica [MWh/ano]	0,00
Total [MWh/ano]	15 000

Produção Renovável de Energia por Fonte Energética no Município em 2015
[%]

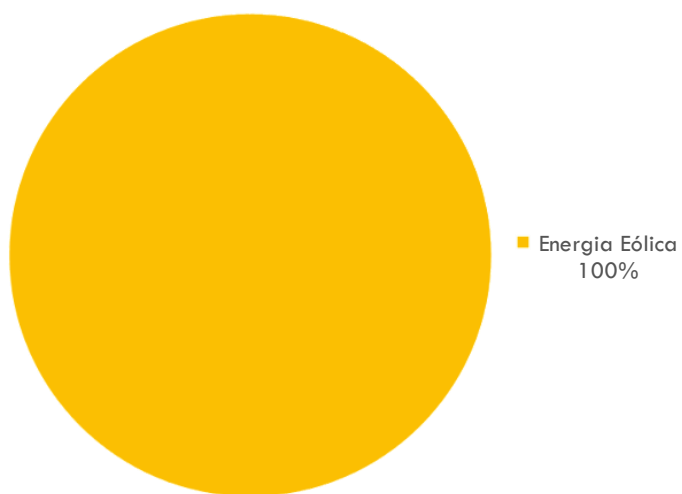


Figura 61 - Repartição da Produção Renovável de Energia no Concelho de Ansião por Fonte Energética em 2015 [%]

Destaca-se ainda o potencial de produção endógena de energia de origem renovável que o município de Ansião apresenta. Em 2015 encontra-se operacional um parque eólico, designadamente o Parque eólico da Videira. Este parque eólico tem uma potência instalada de 6 MW e iniciou a sua atividade em 2005 (figura 62).

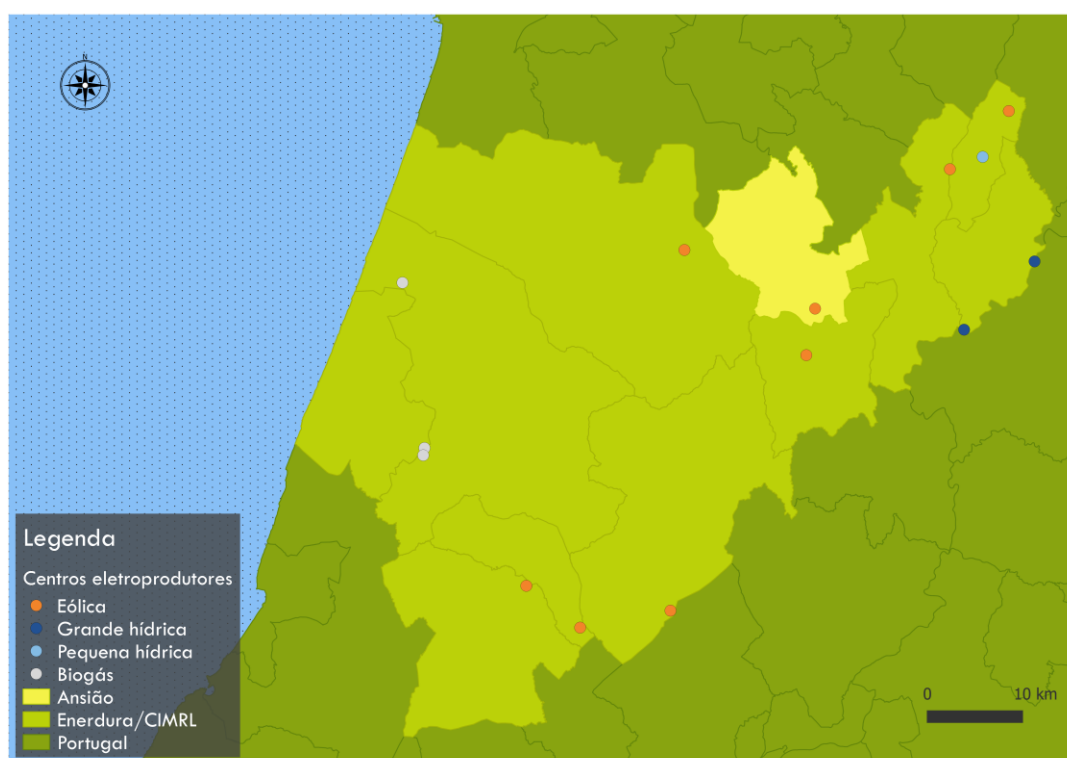


Figura 62 - Centros eletroprodutores de base renovável localizados no município de Ansião (2015)

Sendo Portugal um dos países europeus com os mais altos níveis de radiação solar, o município de Ansião tem um elevado potencial de produção de energia fotovoltaica, com potencial de geração de índices superiores a 1.300 kWh/ano por cada kWp instalado, em condições ideais (figura 63).

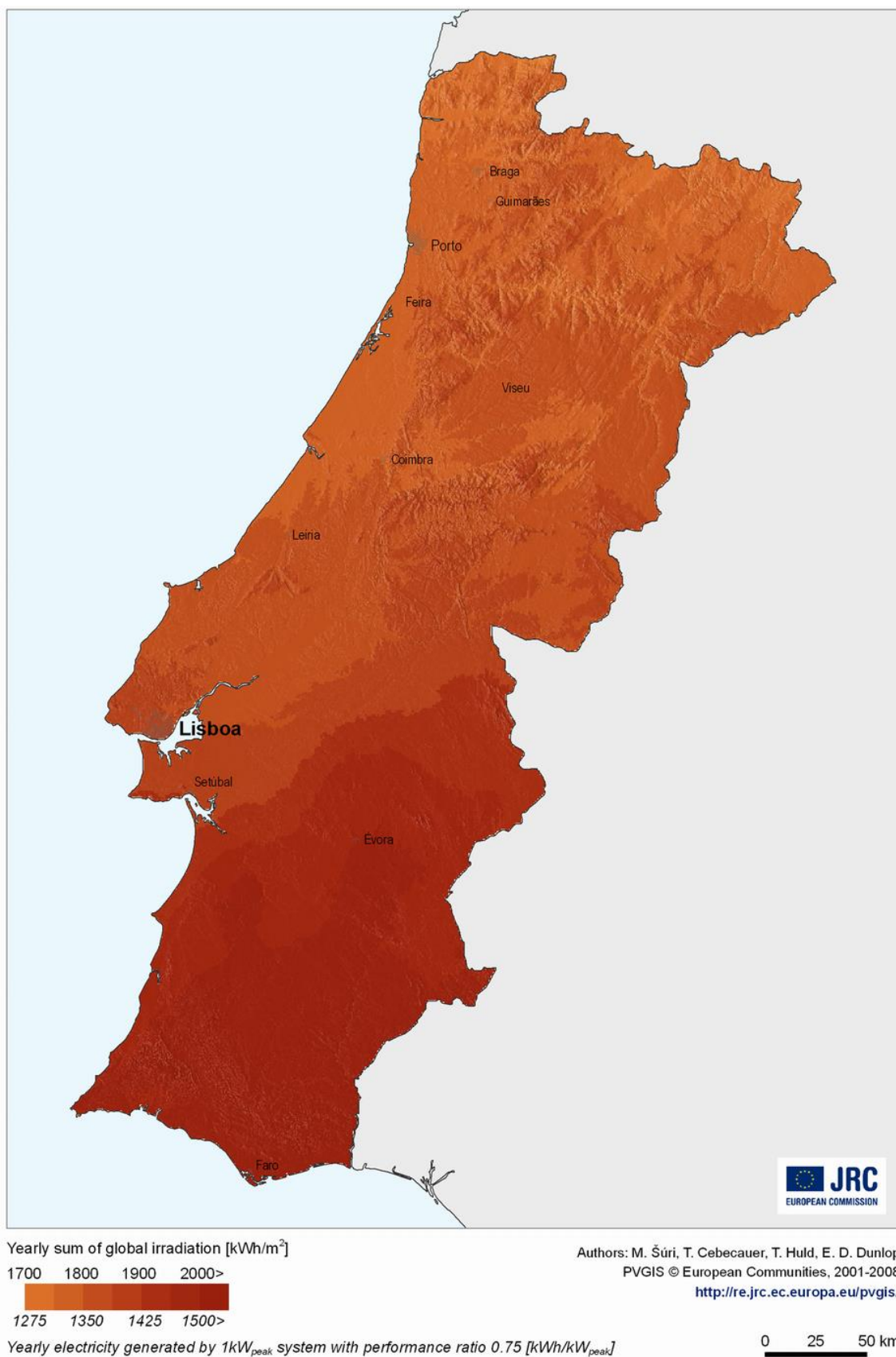


Figura 63 - Irradiação global e potencial máximo de produção de energia elétrica fotovoltaica em Portugal Continental (2010) (Fonte: JRC)

