



Cabeceiras de Basto

Plano de Accção para a Energia Sustentável

/2011





Cabeceiras de Basto,

Plano de Acção para a Energia Sustentável

Junho 2011

Índice

1.	Cabeceiras de Basto	10
2.	Introdução	12
3.	Nota Metodológica	14
4.	Matriz energética	15
4.1.	Vectores Energéticos.....	15
4.2.	Consumos Sectoriais	18
4.3.	Índices e Indicadores de Densidade e Intensidade Energética	26
4.4.	Desagregação subsectorial de consumos	75
4.5.	Indicadores de consumo energético	78
	Energia Eléctrica	78
	Consumo Doméstico	83
	Consumo Transportes	89
	Energia Final	95
	Consumo Industrial	101
4.6.	Comparação de indicadores de Cabeceiras de Basto com Portugal	106
5.	Produção Renovável.....	108
6.	Matriz de Emissões.....	110
7.	Plano de acção para a energia sustentável	115
7.1.	Medidas de sustentabilidade energética	117
7.2.	Quantificação das medidas de sustentabilidade energética.....	121
8.	ANÁLISE SWOT	131
9.	Política energética.....	133
10.	Monitorização, gestão e acompanhamento da implementação das medidas	136
10.1.	Instrumentos	138
10.2.	Programas	140
10.3.	Indicadores	142

10.4.	Inovação	143
11.	Modelo de implementação	144
11.1.	PAES.....	145
	Equipamentos e projectos	146
	Consumos Energéticos e Emissões de CO ₂	147
	Carácter Inovador.....	147
11.2.	Boas Práticas	148
11.3.	Balanço financeiro.....	151
11.4.	Promoção da Eficiência Energética e Penetração das Energias Renováveis.....	153
	Estratégia nacional de energia	154
	Agenda Regional da Energia e Outras Agendas Regionais Relevantes	154
11.5.	Nota final	155

Índice de figuras

Figura 1 – Distribuição populacional para o ano de referência de 2010.	13
Figura 2 - Consumo de Energia por Vector Energético (2010).....	16
Figura 3 - Consumo de Energia por Vector Energético (2015).....	16
Figura 4 - Consumo de Energia por Vector Energético (2020).....	17
Figura 5 - Consumo de Energia por Vector Energético (2030).....	17
Figura 6 - Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2010).....	18
Figura 7 - Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2015).....	19
Figura 8 - Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2020).....	19
Figura 9 - Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2030).....	20
Figura 10 - Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2010)	21
Figura 11 - Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2015)	21
Figura 12 - Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2020)	22
Figura 13 - Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2030)	22
Figura 14 - Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2010)	23
Figura 15 - Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2015)	24
Figura 16 - Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2020)	24
Figura 17 - Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2030)	25
Figura 18 - Consumo de Energia Final.....	26
Figura 19 - Intensidade Energética do Concelho.....	27
Figura 20 - Intensidade Energética do Sector Transportes	28
Figura 21 - Intensidade Energética do Sector Industrial	29
Figura 22 - Intensidade Energética do Sector de Serviços	30
Figura 23 - Intensidade Energética do Sector Agrícola	31
Figura 24 - Intensidade Energética por Sector de Actividade	32
Figura 25 - Consumo de Energia por Habitante	33
Figura 26 - Consumo Total de Energia no Sector Doméstico.....	34
Figura 27 - Consumo Total de Energia no Sector Indústria.....	35
Figura 28 - Consumo Total de Energia no Sector Serviços.....	36
Figura 29 - Consumo Total de Energia no Sector Agrícola	37

Figura 30 - Consumo Total de Energia no Sector Transportes.....	38
Figura 31 - Consumo Total de Energia Eléctrica.....	39
Figura 32 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Doméstico	40
Figura 33 - Consumo de Energia Eléctrica no Sector Industrial	41
Figura 34 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Agrícola	42
Figura 35 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Serviços	43
Figura 36 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Serviços de Abastecimento de Água	44
Figura 37 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Turismo – Restauração	45
Figura 38 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Turismo – Hoteleiro	46
Figura 39 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector dos Transportes	47
Figura 40 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Serviços de Abastecimento de Água por Consumo Total de Água Abastecida pela Rede Pública	48
Figura 41 - Consumo Total de Energia Eléctrica por Habitante	49
Figura 42 - Consumo de Energia Eléctrica por Consumidor Industrial.....	50
Figura 43 - Consumo de Energia Eléctrica no Sector Doméstico por Habitante	51
Figura 44 - Total de Gás Butano e de Gás Propano Vendidos.....	52
Figura 45 - Consumo Total de Gás Natural	53
Figura 46 - Total de Gasolina e Gás Auto Vendidos	54
Figura 47 - Total de Gasóleo Rodoviário Vendido.....	55
Figura 48 - Total de Outros Gasóleos Vendidos	56
Figura 49 - Total de Combustíveis Petrolíferos Vendidos	57
Figura 50 - Consumo Total de Energia de Origem Petrolífera no Sector Transportes	58
Figura 51 - Consumo Total de Energia do Sector Transportes por Habitante	59
Figura 52 - Consumo Total de Energia Eléctrica do Sector Doméstico por Edifício de Habitação e por Alojamento	60
Figura 53 - Consumo Total de Gás Butano por Edifício de Habitação e por Alojamento	61
Figura 54 - Consumo Total de Energia do Sector Doméstico por Edifício de Habitação e por Alojamento.....	62
Figura 55 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Serviços de Abastecimento de Água por Consumo Total de Água Abastecida pela Rede Pública, por Habitante.....	63
Figura 56 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Iluminação Pública	64

Figura 57 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Iluminação Pública por Receitas do Município	65
Figura 58 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Iluminação Pública por Receitas do Município, por Habitante	66
Figura 59 - Custo da Energia Eléctrica Consumida em Iluminação Pública no Total de Despesas Municipais	67
Figura 60 - Consumo Total de Energia por Trabalhador por Conta de Outrem no Sector Industrial	68
Figura 61 - Consumo Total de Energia por Trabalhador por Conta de Outrem no Sector Serviços	69
Figura 62 - Consumo Total de Energia por Trabalhador por Conta de Outrem no Sector Industrial e Serviços	70
Figura 63 - Consumo Total de Energia no Sector Agrícola por Custo do Trabalho	71
Figura 64 - Consumo Total de Energia no Sector Serviços por Custo do Trabalho	72
Figura 65 - Consumo Total de Energia no Sector Industrial por Custo de Trabalho	73
Figura 66 - Custo da Energia Eléctrica Consumida no Sector Industrial por Custo do Trabalho	74
Figura 67 – Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2005.....	78
Figura 68 - Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2010	79
Figura 69 - Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2015.....	80
Figura 70 - Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2020	81
Figura 71 - Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2025	82
Figura 72 - Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2030	83
Figura 73 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2005	84
Figura 74 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2010	85
Figura 75 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2015	86
Figura 76 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2020	87
Figura 77 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2025	88
Figura 78 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2030	89
Figura 79 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2005.....	90
Figura 80 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2010.....	91
Figura 81 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2015.....	92
Figura 82 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2020.....	93

Figura 83 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2025.....	94
Figura 84 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2030.....	95
Figura 85 - Total de Energia consumida para o ano de 2005.....	96
Figura 86 - Total de Energia consumida para o ano de 2010.....	97
Figura 87 - Total de Energia consumida para o ano de 2015.....	98
Figura 88 - Total de Energia consumida para o ano de 2020.....	99
Figura 89 - Total de Energia consumida para o ano de 2025.....	100
Figura 90 - Total de Energia consumida para o ano de 2030.....	101
Figura 91 - Total de Energia consumida pelo sector da indústria para o ano de 2005.....	102
Figura 92 - Total de Energia consumida pelo sector da indústria para o ano de 2010.....	103
Figura 93 - Total de Energia consumida pelo sector da indústria para o ano de 2015.....	104
Figura 94 - Total de Energia consumida pelo sector da industria para o ano de 2020.....	105
Figura 95 - Total de Energia consumida pelo sector da indústria para o ano de 2025.....	106
Figura 96 - Total de Energia consumida pelo sector da indústria para o ano de 2030.....	106
Figura 97 – Comparação dos principais indicadores energéticos de Cabeceiras de Basto com Portugal Continental	107
Figura 98 – Produção Renovável de Energia Eléctrica por Fonte Energética (2010)	108
Figura 99 – Repartição da Produção Renovável de Energia Eléctrica por Fonte Energética (2010)	109
Figura 100 - Emissões de CO2 por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2010)	110
Figura 101 - Emissões de CO2 por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2015)	111
Figura 102 - Emissões de CO2 por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2020)	111
Figura 103 - Emissões de CO2 por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2030)	112
Figura 104 - Emissões de CO2 por Vector Energético Consumido (2010)	113
Figura 105 - Emissões de CO2 por Vector Energético Consumido (2015)	113
Figura 106 - Emissões de CO2 por Vector Energético Consumido (2020)	114
Figura 107 - Emissões de CO2 por Vector Energético Consumido (2020)	114

Figura 108 – Consumo de energia em 2008 – referência para a quantificação do impacto da implementação de medidas.....	124
Figura 109 – Consumo de energia estimado para 2020 sem implementação de medidas de sustentabilidade energética.....	126
Figura 110 – Consumo de energia estimado para 2020 com implementação de medidas de sustentabilidade energética.....	129
Figura 111 – Quadro resumo dos valores agregados da estimativa de impacto de implementação das medidas de sustentabilidade energética.....	130

1. Cabeceiras de Basto

Entre as serranias da Cabreira e do Marão, num extenso vale, mesmo na margem do Rio Tâmega, encontra-se Cabeceiras de Basto, um dos mais antigos e históricos concelhos do Minho. Cabeceiras de Basto é uma terra que soube preservar a paisagem na qual convivem o Minho e Trás-os-Montes. Este concelho apresenta um vasto património paisagístico e arquitectónico, cunhado pelas marcas, pelos saberes e sabores tradicionais, testemunhos de um povo e do seu *modus vivendi*.

Integrado nas Terras de Basto, pequena sub-região com características individualizadas e próprias, Cabeceiras de Basto abrange actualmente uma área territorial de 239km² por onde se espalham 17 freguesias, com uma população de cerca de 18 mil habitantes.

A história do concelho perde-se no tempo. Apesar da pouca informação existente sobre o seu primitivo povoamento, vários achados arqueológicos permitem afirmar que Cabeceiras de Basto remonta a um período anterior a Cristo, nomeadamente a épocas pré-românicas, pela existência de vestígios castrenses e construções dolménicas.

Entre o século XII e XVI, é praticamente inexistente a documentação escrita sobre Cabeceiras de Basto. Apesar de se tratar de uma povoação antiga, que gozava de grande prosperidade, como atesta o Mosteiro de S. Miguel de Refojos, outrora o mais rico do Minho, só em 1514 é que Cabeceiras vê criado o concelho, por Foral de D. Manuel I. Foi, igualmente, um importante centro de peregrinação na Idade Média. Por este motivo a ele se associaram nomes de santos, nobres e guerreiros como são o caso de Santa Senhorinha de Basto, D. Pedro, D. Inês de Castro e D. Nuno Álvares Pereira, que aqui casou em 1376.

No concelho de Cabeceiras de Basto localizam-se uma série de monumentos, alguns dos quais, de interesse nacional (como é o caso do Mosteiro de S. Miguel de Refojos e a Ponte de Cavez) e casas solarengas datadas, a maioria delas, dos séculos XVII, XVIII e XIX, que conferem à região um cunho ímpar. Outros locais existem e que importa referir, pela sua genuinidade e pelas marcas registadas, que, apesar de se afastarem das características gerais da região, são determinantes para um conhecimento preciso e completo do concelho. Exemplos disso são as

aldeias de Carrazedo, na freguesia de Bucos, Busteliberne na freguesia de Cabeceiras (S. Nicolau) e as casas rurais localizadas no Vilar e no Samão, cuja conjuntura se reveste de grande interesse para a salvaguarda do património existente, bem como para a sua área envolvente.

2. Introdução

O município de Cabeceiras de Basto insere-se na região norte (NUTS II) e sub-região do Ave (NUTS III), pertencendo ainda ao Distrito de Braga.

O concelho estende-se numa área de cerca de 241 Km², sendo limitado a sul pelos concelhos de Celorico e Mondim de Basto, a norte por Montalegre e Boticas, a Noroeste por Vieira do Minho, a Oeste por Fafe e a este por Ribeira de Pena.

Cabeceiras de Basto apresenta um relevo acidentado, tendo como limites naturais as serras da Cabreira e Barroso a Norte, o rio Bessa a Este, o rio Tâmega a Sul e Sudeste e a Serra da Lameira a Oeste.

O município de Cabeceiras de Basto tem cerca de 17.582 habitantes, que se distribuem por 17 freguesias (Figura 1): Abadim, Alvite, Arco de Baúlhe, Basto, Bucos, Cabeceiras de Basto, Cavez, Faia, Gondíães, Outeiro, Painzela, Passos, Pedraça, Refojos de Basto, Rio Douro, Vila Nune e Vilar de Cunhas.

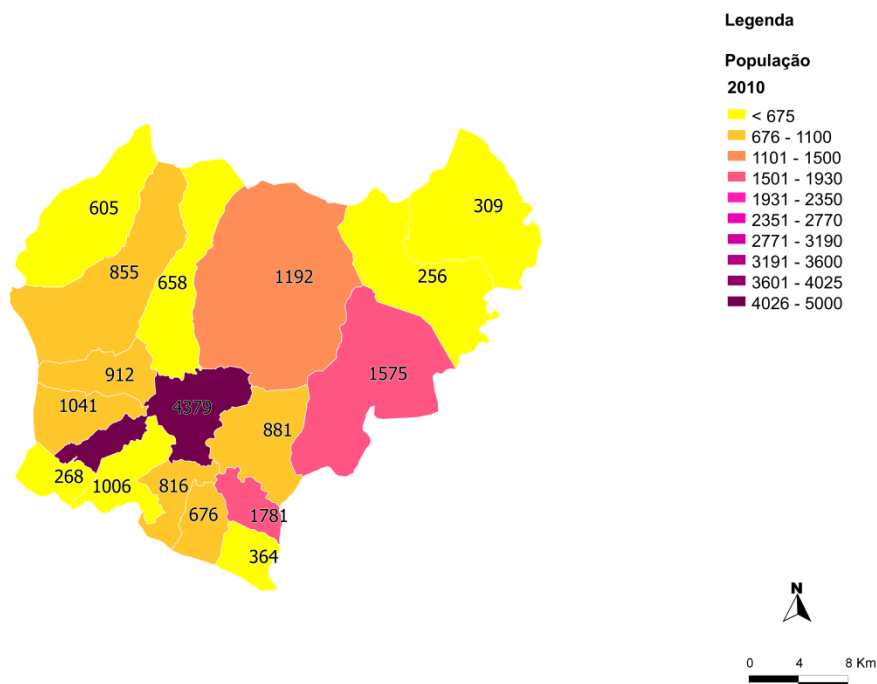


Figura 1 – Distribuição populacional para o ano de referência de 2010.

Cabeceira de Basto caracteriza-se por uma densidade populacional relativamente baixa (73 habitantes/Km² - INE, 2009) relativamente inferior à densidade populacional média do País (114 habitantes/Km² - INE, 2009), reflectindo a baixa urbanização do Concelho. De acordo com dados divulgados pelo INE, a população residente no Concelho tem-se mantido relativamente estável.

Sendo Cabeceiras de Basto um dos mais antigos e históricos concelhos do Minho, este concelho apresenta um vasto património arquitectónico enriquecido ainda pela beleza da envolvente paisagística.

Relativamente à actividade económica do concelho, evidenciam-se as actividades do sector primário, produzindo-se nesta zona, para além do vinho verde e dos produtos hortícolas, cereais, azeite e castanhas. Destacam-se ainda as actividades secundárias de exploração florestal, actividades industriais de transformação da madeira e de mármore, a cerâmica, a construção civil, e ao nível do sector terciário, o comércio e o turismo, predominantemente rural e de montanha.

3. Nota Metodológica

Na presente análise propõem-se cenários de evolução da procura energética para um horizonte temporal que se encerra em 2030.

Os cenários são calculados através de um modelo matemático que toma por base as projecções disponíveis, através de organizações internacionais e organismos públicos responsáveis por planeamento e estudo prospectivo. Estas projecções referem-se a variáveis macro-económicas 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 destacam-se o Eurostat, a Agência Europeia do Ambiente, a Agência Internacional de Energia, as Direcções-Gerais de Transportes e Energia, de Desenvolvimento Regional e de Assuntos Económicos da Comissão Europeia e, naturalmente os organismos nacionais relevantes como sejam a Direcção Geral de Energia e Geologia, o Ministério da Economia e Inovação, o Departamento de Prospectiva e Planeamento e Relações Internacionais do Ministério de Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional e o Instituto Nacional de Estatística.

O cenário macroeconómico e energético proposto pela Comissão Europeia, em 2007 no “European Energy and Transport – Trends to 2030” 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®.

4. Matriz energética

Com a execução da matriz energética do concelho de Cabeceiras de Basto pretende-se caracterizar os consumos energéticos locais e as respectivas 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 concelho, na medida em que constitui uma ferramenta fundamental para a definição de estratégias energéticas e ambientais. A análise previsional realizada permite actuar proactivamente, na gestão da procura e da oferta, no sentido de promover a sustentabilidade energética da região.

Na presente matriz propõem-se cenários de evolução da procura energética para um horizonte temporal que se encerra em 2030.

4.1. Vectores Energéticos

Nas Figuras abaixo apresentadas (Figura 2 a Figura 5) são ilustrados os consumos de energia por vector energético, para os anos 2010, 2015, 2020 e 2030. Os consumos distribuem-se pelos seguintes vectores energéticos: electricidade, gás natural, butano, propano, gasolina e gás auto, gasóleo rodoviário, outros gasóleos (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 vector energético no consumo total de energia consumida no concelho.

Consumo de Energia por Vector Energético (2010)

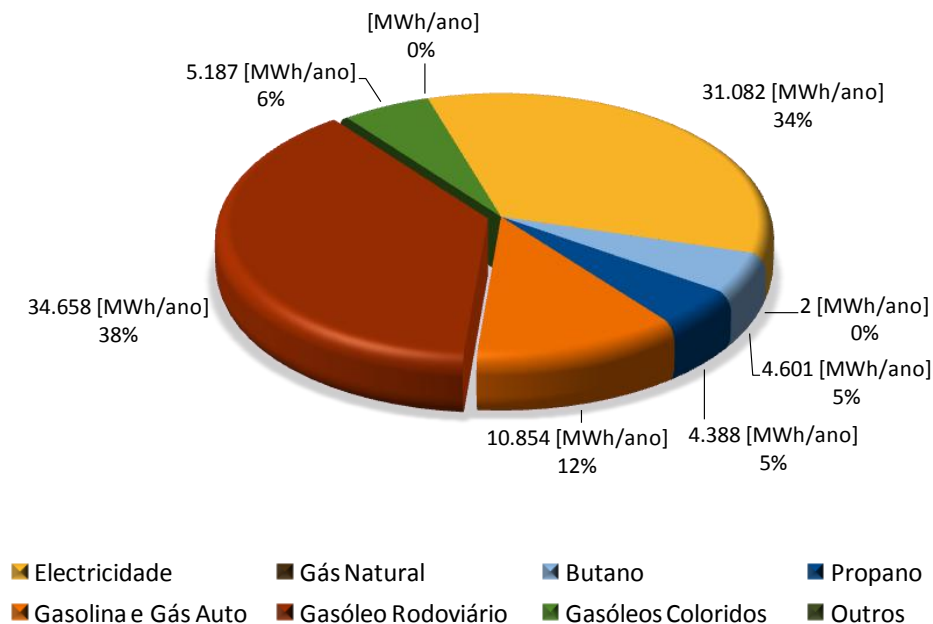


Figura 2 - Consumo de Energia por Vector Energético (2010)

Consumo de Energia por Vector Energético (2015)

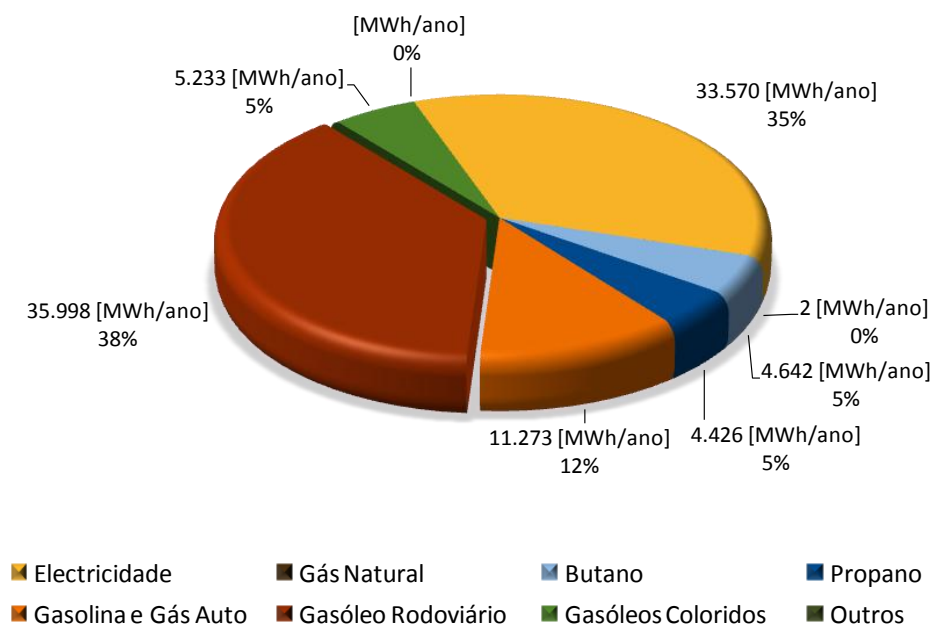


Figura 3 - Consumo de Energia por Vector Energético (2015)

Consumo de Energia por Vector Energético (2020)

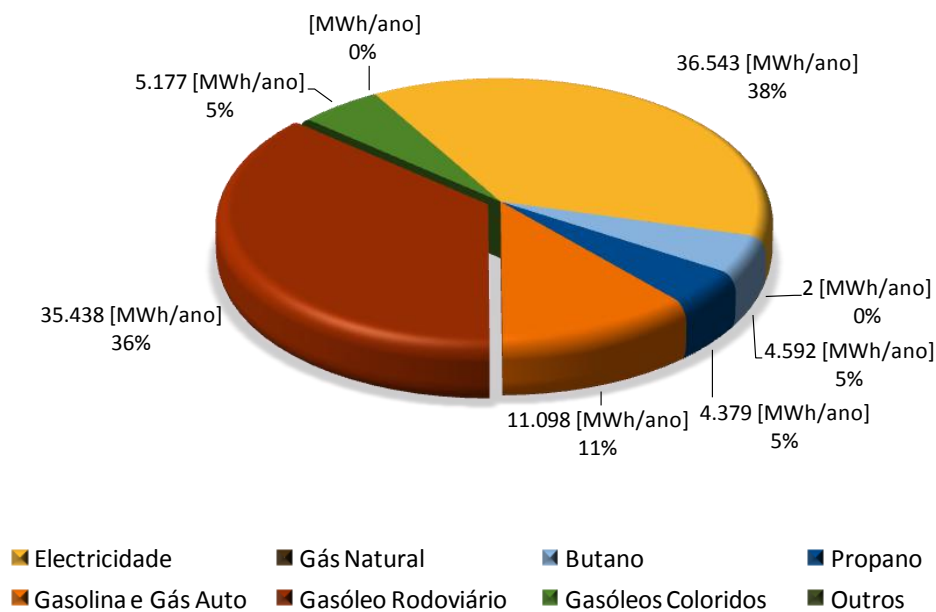


Figura 4 - Consumo de Energia por Vector Energético (2020)

Consumo de Energia por Vector Energético (2030)

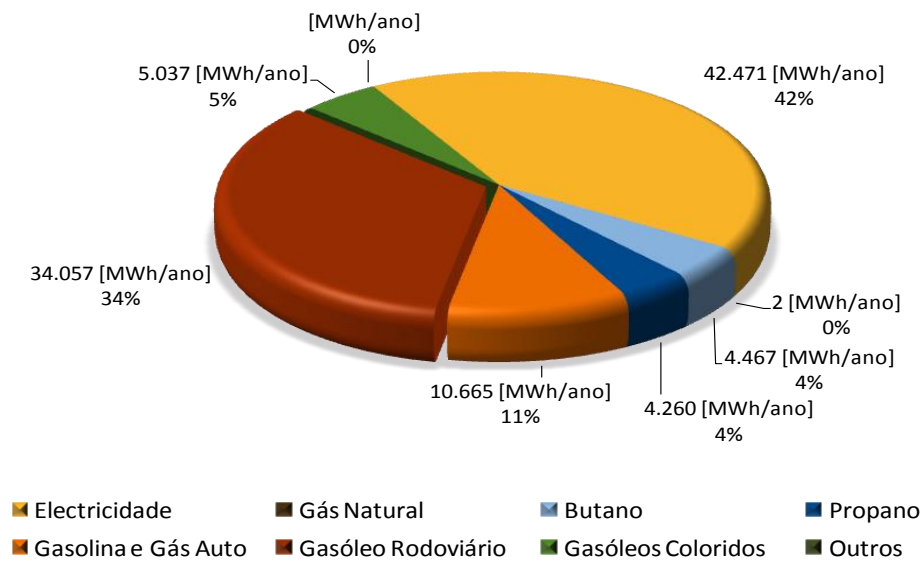


Figura 5 - Consumo de Energia por Vector Energético (2030)

4.2. Consumos Sectoriais

Nas figuras abaixo apresentadas (Figura 2 a Figura 5) apresentam-se os consumos de energia final por sector de actividade, para os anos 2010, 2015, 2020 e 2030, respectivamente. Os consumos de energia apresentados são referentes aos sectores: industrial, doméstico, serviços, agrícola, turismo, iluminação publica e de serviços de abastecimento de água. Deste modo, é possível observar a evolução da proporção energética de cada sector no consumo total de energia do concelho, ao longo do período de projecções.

Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2010)

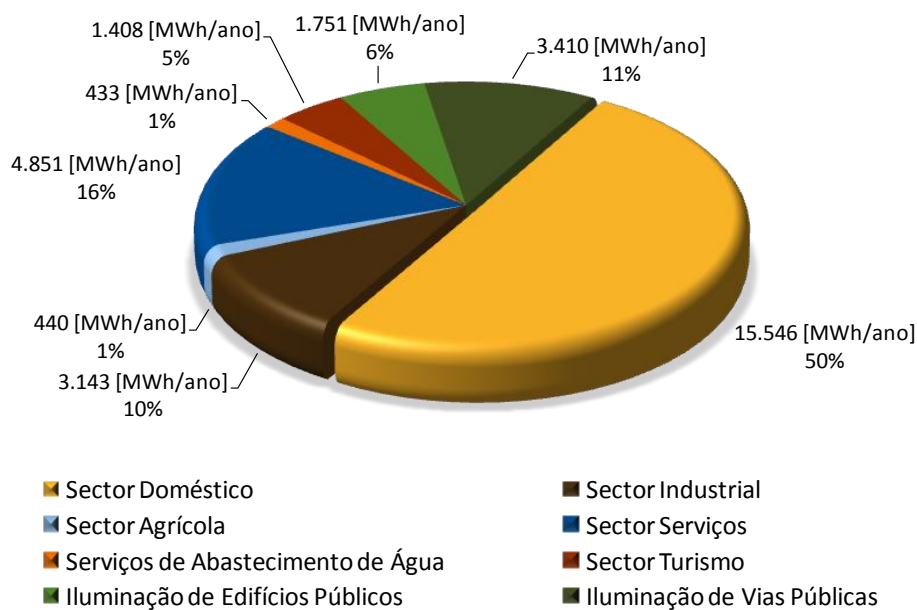


Figura 6 - Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2010)

Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2015)

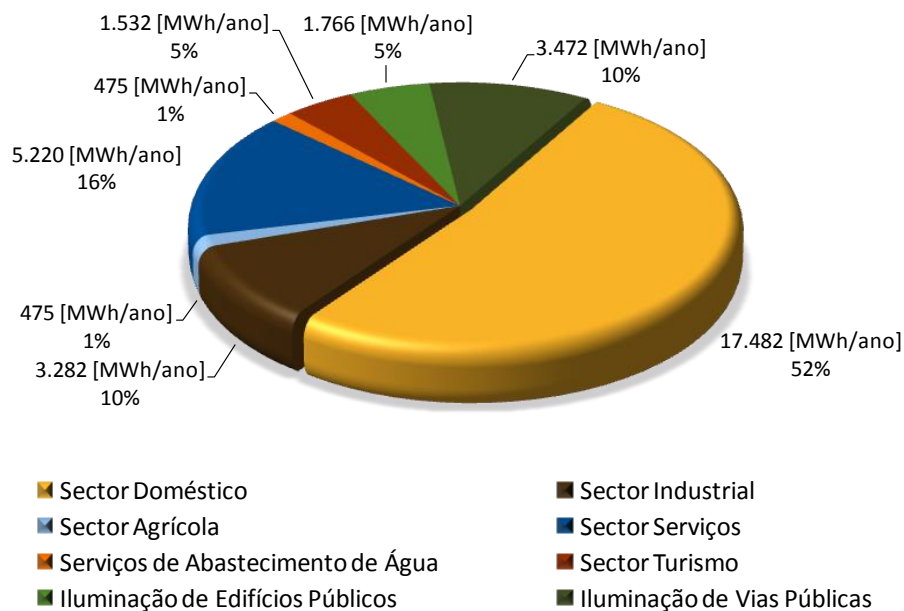


Figura 7 - Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2015)

Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2020)

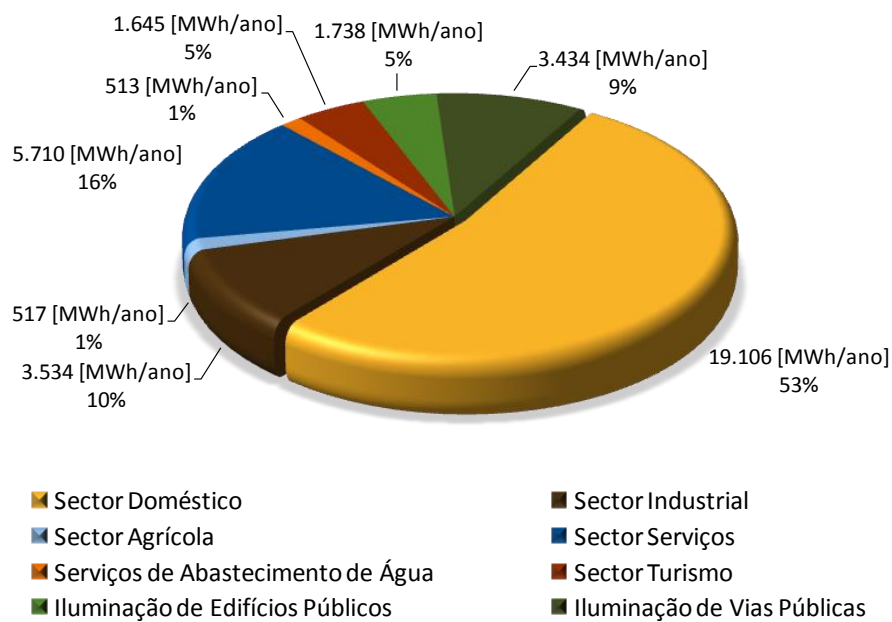


Figura 8 - Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2020)

Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2030)

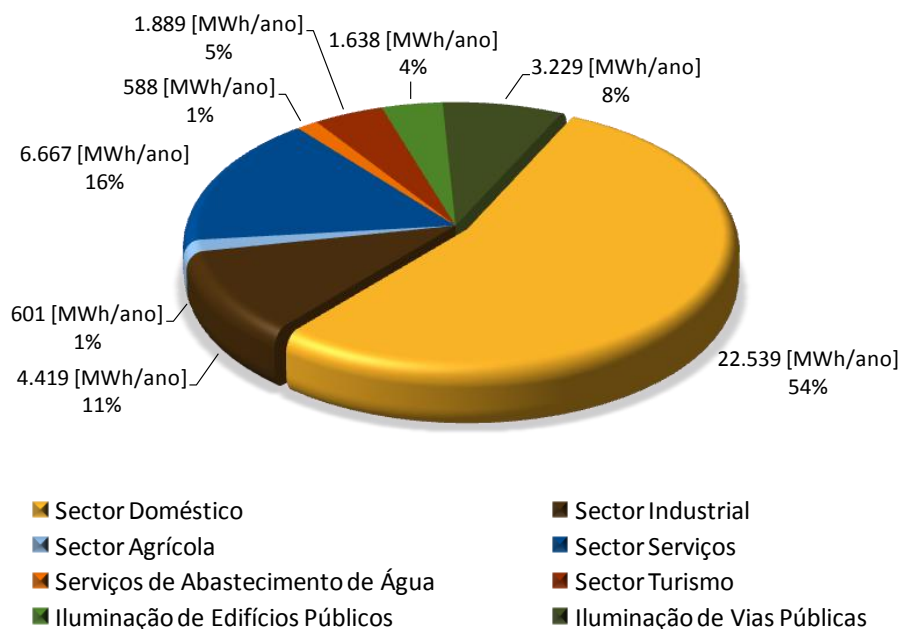


Figura 9 - Consumo de Energia Eléctrica por Sector de Actividade (2030)

As figuras abaixo apresentadas (figuras 10 a 14) ilustram os consumos de combustíveis de origem petrolífera por sector de actividade, para os anos 2010, 2015, 2020 e 2030. Os consumos apresentados são referentes aos sectores industrial, doméstico, serviços, transportes e agrícola. Deste modo, é possível observar a evolução da proporção da procura energética de cada sector no consumo total de energia do concelho, ao longo do período de projecções.

Observando o gráfico referente à procura de combustíveis de origem petrolífera por sector de actividade no ano 2010, visualiza-se a predominância da procura do sector transportes, ao qual correspondem 72 % dos consumos, seguido do sector doméstico com 15 % dos consumos.

O gráfico em análise evidencia ainda um consumo de energia de origem petrolífera no sector de serviços semelhante ao sector agrícola e sector industrial.

Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2010)

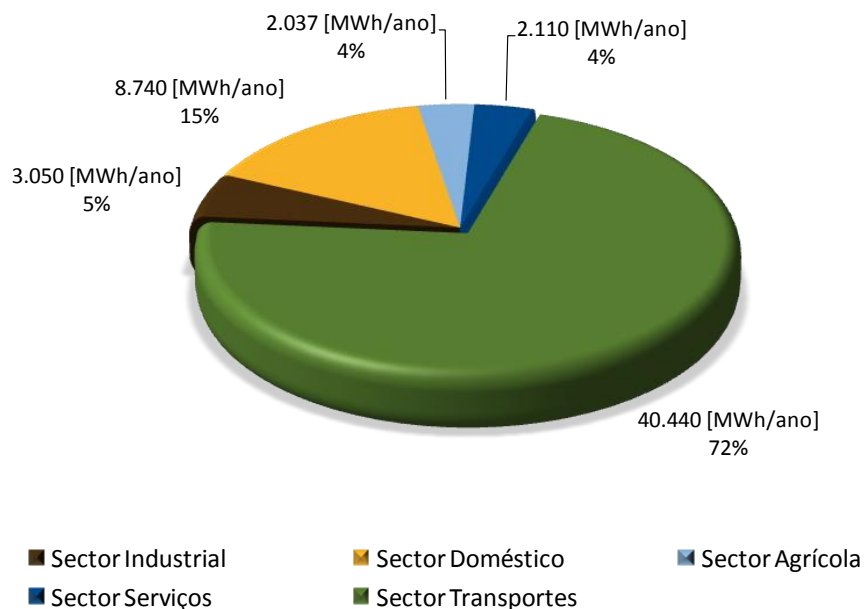


Figura 10 - Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2010)

Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2015)

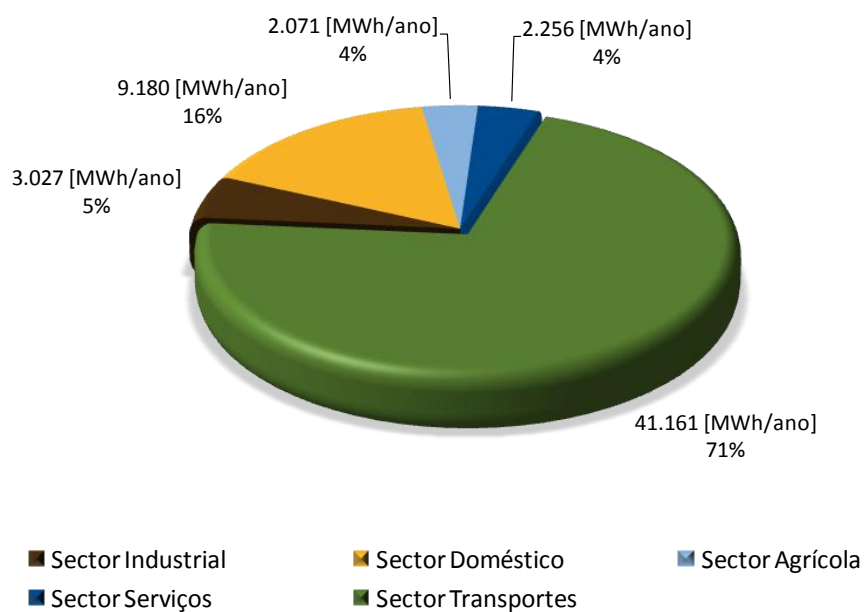


Figura 11 - Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2015)

Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2020)

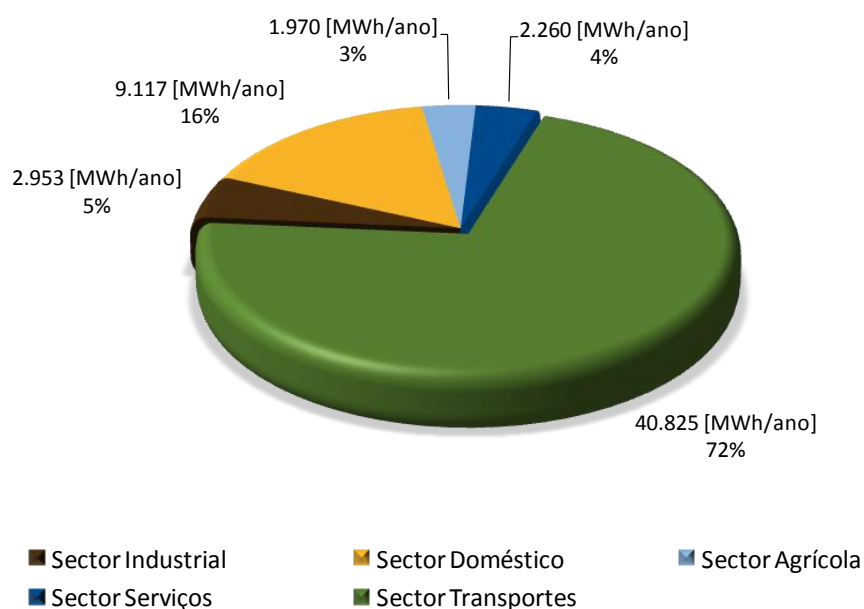


Figura 12 - Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2020)

Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2030)

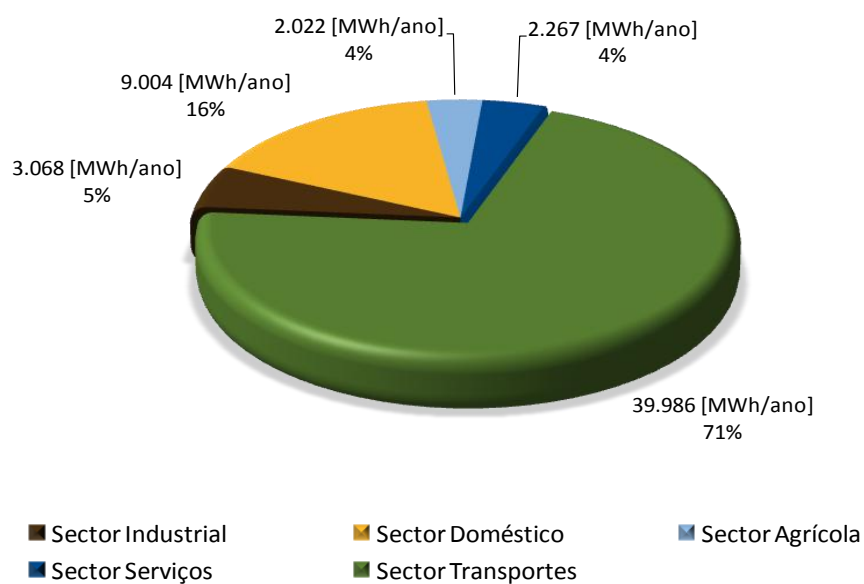


Figura 13 - Consumo Total de Combustíveis Petrolíferos por Sector de Actividade (2030)

Nas figuras seguintes apresentam-se os consumos de energia total por sector de actividade, para os anos 2010, 2015, 2020 e 2030, respectivamente. Os consumos totais de energia apresentados são referentes aos sectores: industrial, doméstico, serviços, agrícola e transportes, sendo possível observar a evolução da proporção energética de cada sector no consumo total de energia do concelho, ao longo do período de projecções.

Observando o gráfico apresentado na figura 14, verifica-se uma predominância da procura energética por parte do sector dos transportes para o ano 2010, representando 49% da procura de energia, seguido do sector doméstico com 33 % dos consumos. Relativamente aos consumos energéticos do sector agrícola e industrial, constata-se que as parcelas correspondentes ao consumo de cada um destes sectores são de 3 e 7%, respectivamente.

Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2010)

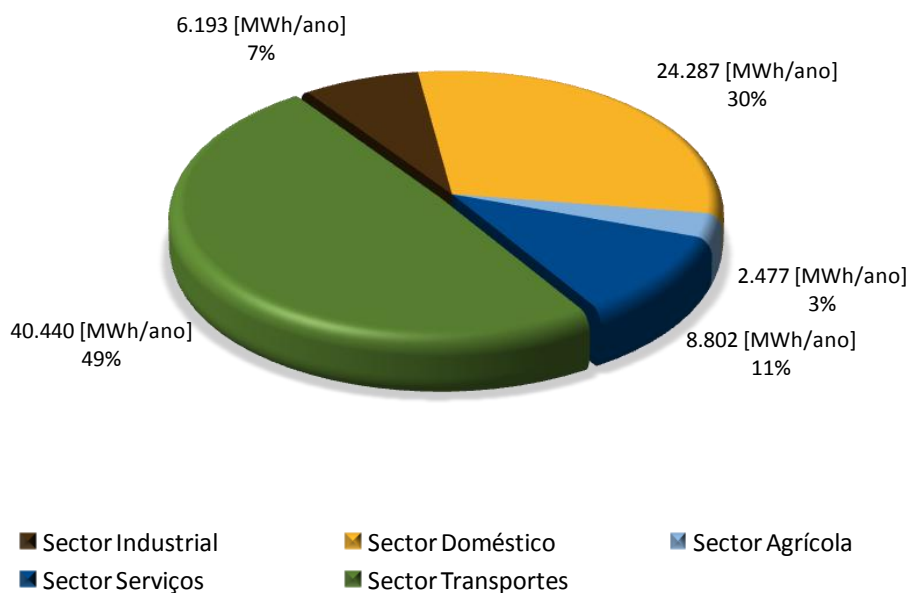


Figura 14 - Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2010)

Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2015)

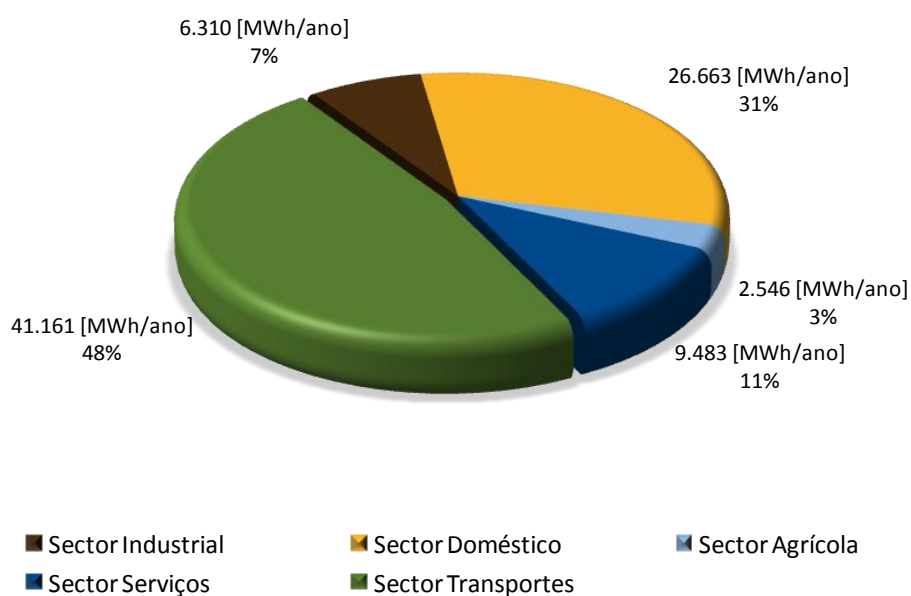


Figura 15 - Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2015)

Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2020)

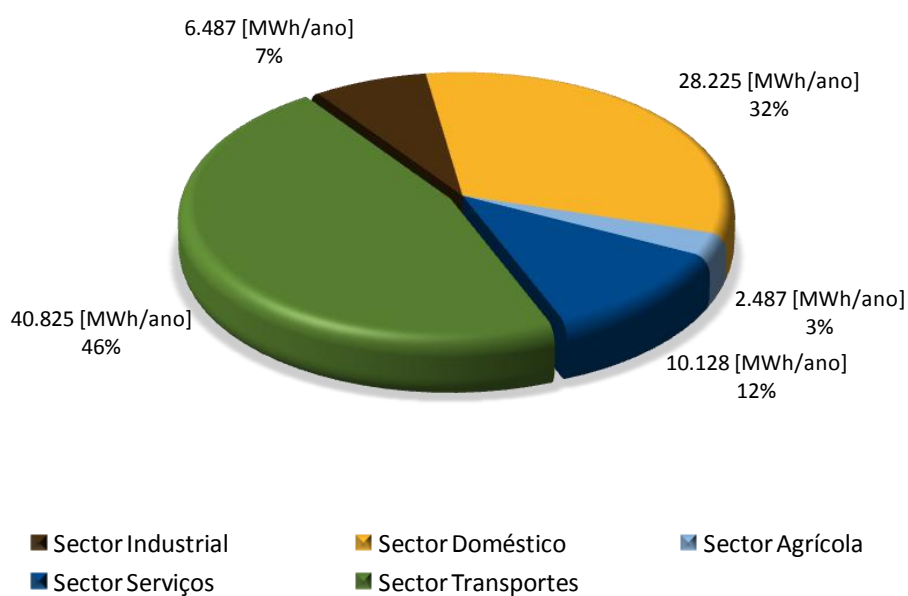


Figura 16 - Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2020)

Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2030)

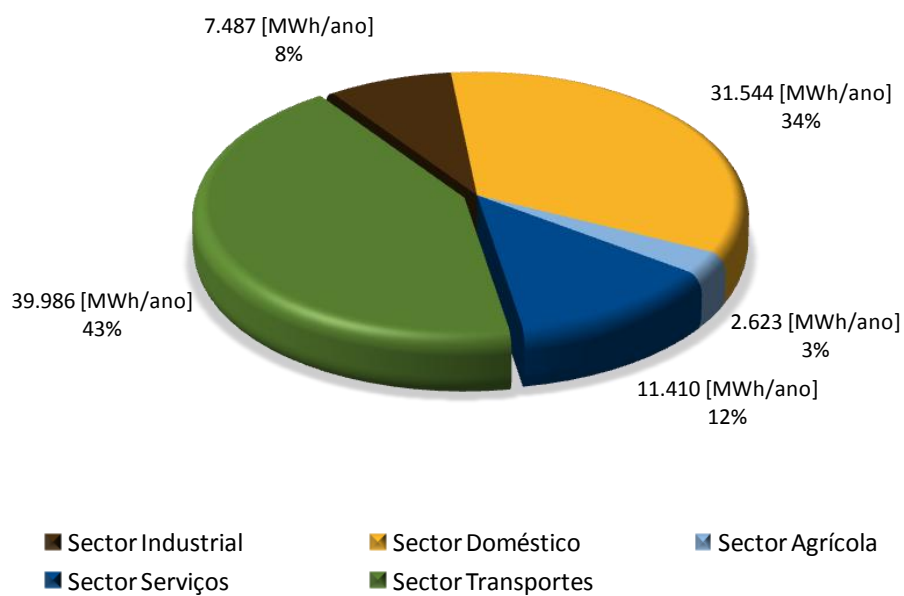


Figura 17 - Consumo Total de Energia por Sector de Actividade (2030)

4.3. Índices e Indicadores de Densidade e Intensidade Energética

Na figura 18 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 sector consumidor. Deste modo, para o cálculo do consumo de energia final procedeu-se ao somatório dos consumos locais de energia eléctrica, gás natural e combustíveis de origem petrolífera, para cada ano.

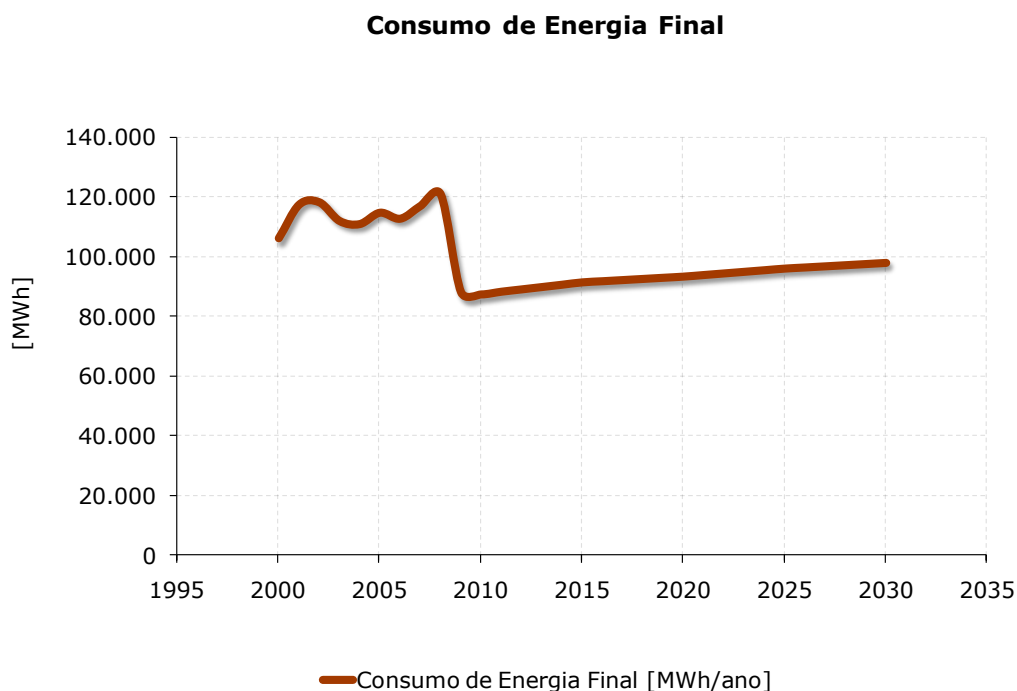


Figura 18 - Consumo de Energia Final

De acordo com o ilustrado, verifica-se, de um modo geral, um período de maior perturbação que se encerra em 2007, os consumos decrescem, verificando-se um crescimento moderado da procura final de energia a partir de 2008.

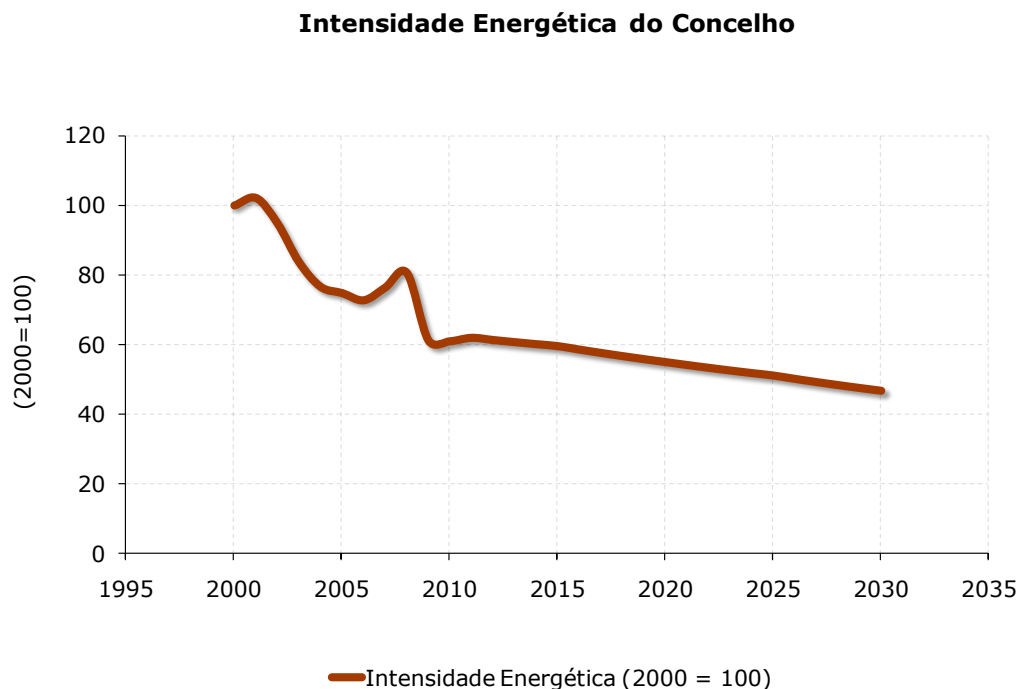


Figura 19 - Intensidade Energética do Concelho

O gráfico apresentado acima é representativo da evolução da intensidade energética do concelho de Cabeceiras de Basto, 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 adoptada reflecte a natureza local das medidas de gestão de consumo privilegiando a actuação, no sentido, por exemplo da eficiência energética, na procura face à oferta de serviços energéticos.

Pela análise do gráfico apresentado verifica-se uma perturbação significativa da intensidade energética do concelho até ao ano de 2009 resultante, predominantemente, das flutuações da procura de energética. Para os anos subsequentes, prevê-se um decréscimo progressivo.

Até 2030 a intensidade energética reduz-se significativamente em resultado de um pequeno aumento da procura energética.

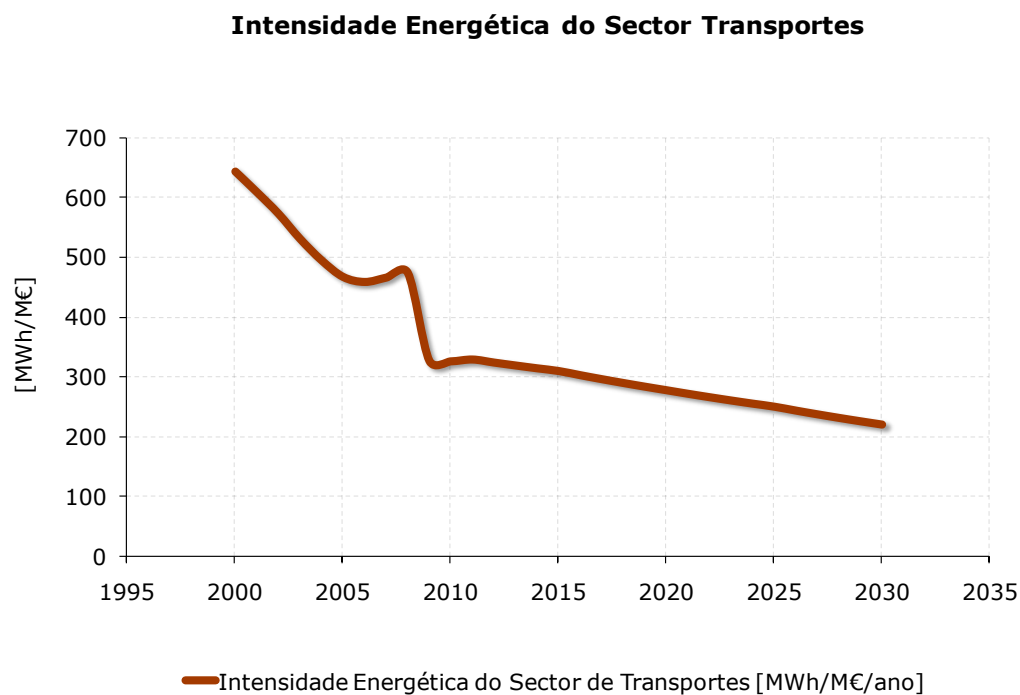


Figura 20 - Intensidade Energética do Sector Transportes

A figura 20 permite analisar a evolução da intensidade energética do sector transportes. A intensidade energética dos transportes é determinada pelo quociente entre o consumo de total de energia do sector e o PIB local. É notório um decréscimo da intensidade no período prospectivo.

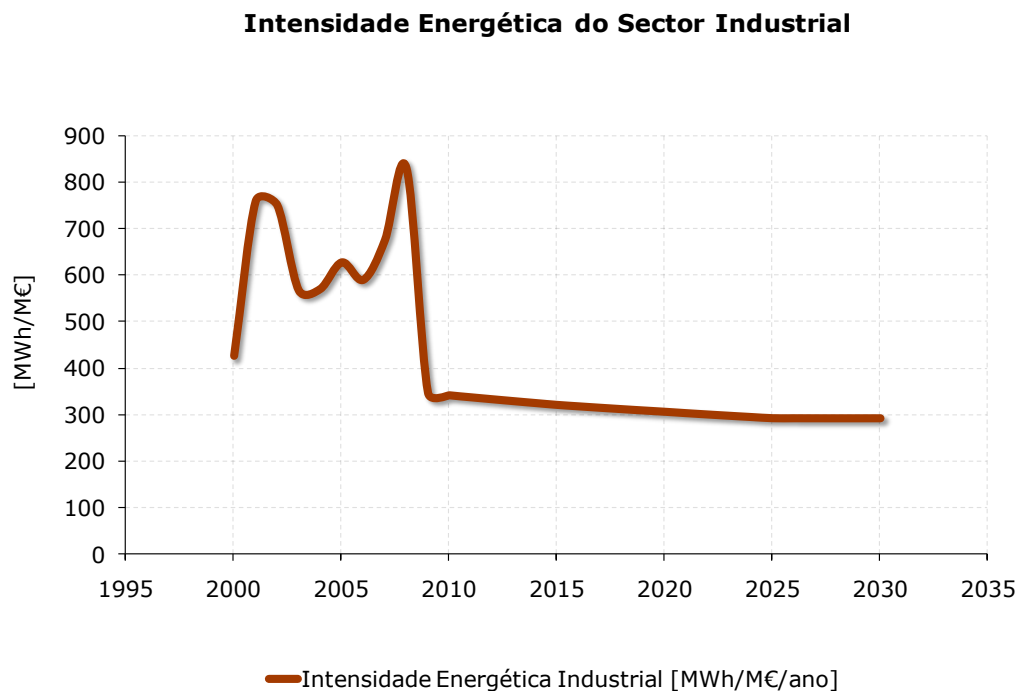


Figura 21 - Intensidade Energética do Sector Industrial

Na figura 21 é possível analisar a evolução da intensidade energética do sector industrial. A intensidade energética neste sector corresponde ao quociente entre o consumo total de energia do sector e o VAB do sector.

Observando as curvas da figura verifica-se que o sector industrial apresenta uma perturbação significativa ao nível da sua intensidade energética, destacando-se os picos de consumo verificados em 2001 e em 2008. No período prospectivo, após 2010, a intensidade energética da indústria tende a diminuir sustentadamente.

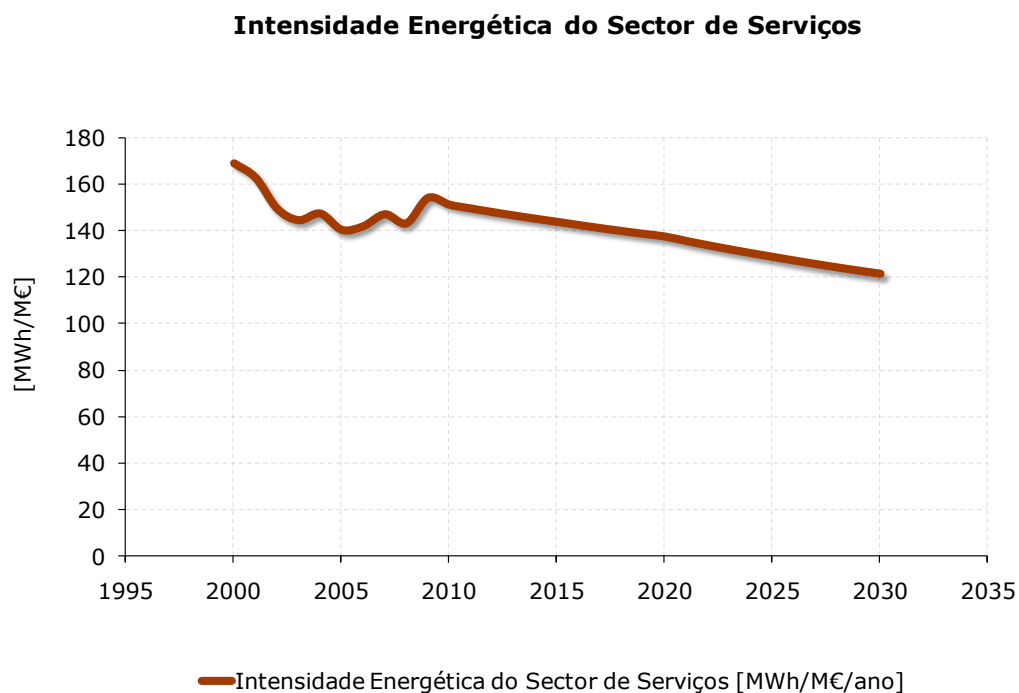


Figura 22 - Intensidade Energética do Sector de Serviços

A figura 22 é ilustrativa da evolução da intensidade energética do sector serviços. A intensidade energética do sector serviços corresponde ao quociente entre o consumo de total de energia do sector e o VAB do sector.

A intensidade energética do sector serviços diminui de forma relativamente linear a partir do ano de 2009 e ao longo do período de análise, verificando-se ligeiros picos nos anos 2004, 2007 e 2009.

Intensidade Energética do Sector Agrícola

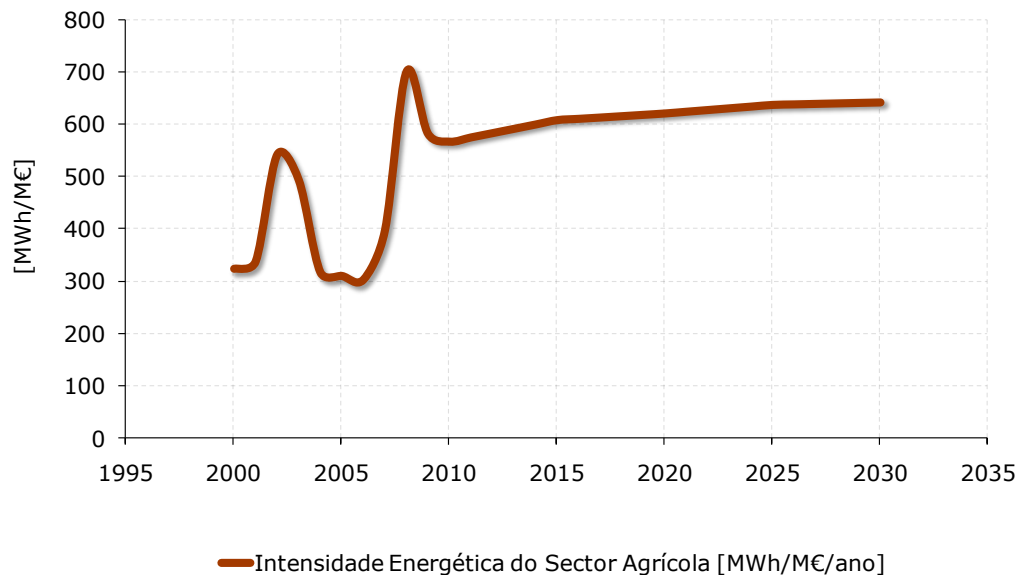


Figura 23 - Intensidade Energética do Sector Agrícola

Pela análise do gráfico acima é possível analisar a evolução da intensidade energética do sector agrícola.

Observando a curva da figura verifica-se que o sector agrícola apresenta uma perturbação significativa ao nível da intensidade energética, destacando-se os picos de consumo verificados em 2002 e em 2008. No período prospectivo, e após 2010, a intensidade energética tende a aumentar ligeira e sustentadamente.

Intensidade Energética por Sector de Actividade

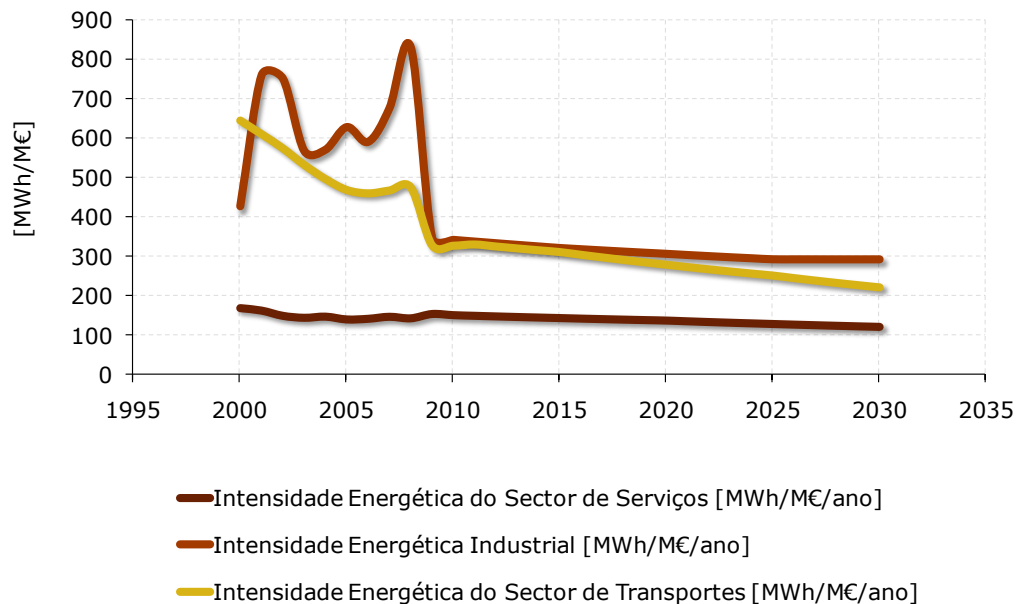


Figura 24 - Intensidade Energética por Sector de Actividade

Na figura 24 apresenta-se a variação da intensidade energética por sector de actividade. As curvas apresentadas evidenciam um decréscimo ao nível da intensidade energética para os três sectores considerados, destacando-se os picos de consumo verificados em 2002 e em 2008. No período prospectivo, e após 2010, a intensidade energética tende a diminuir ligeira e sustentadamente.

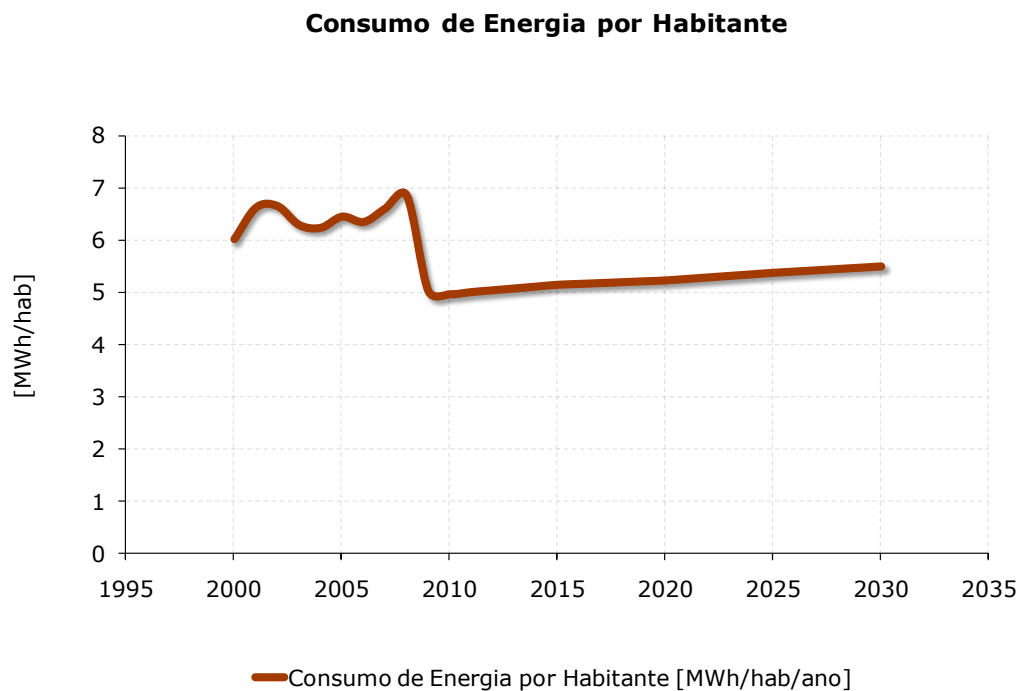


Figura 25 - Consumo de Energia por Habitante

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

O gráfico apresentado revela uma tendência muito ligeira de crescimento do consumo de energia por habitante, ao longo do período prospectivo e após 2009. Até 2030 é possível observar uma tendência para a estabilização da procura energética, provavelmente como reflexo das políticas de eficiência energética implementadas.

De acordo com as previsões demográficas, o número de residentes no concelho não sofre alterações significativas ao longo do período de análise. Deste modo, o consumo de energia por habitante apresenta uma evolução idêntica à do consumo de energia final.

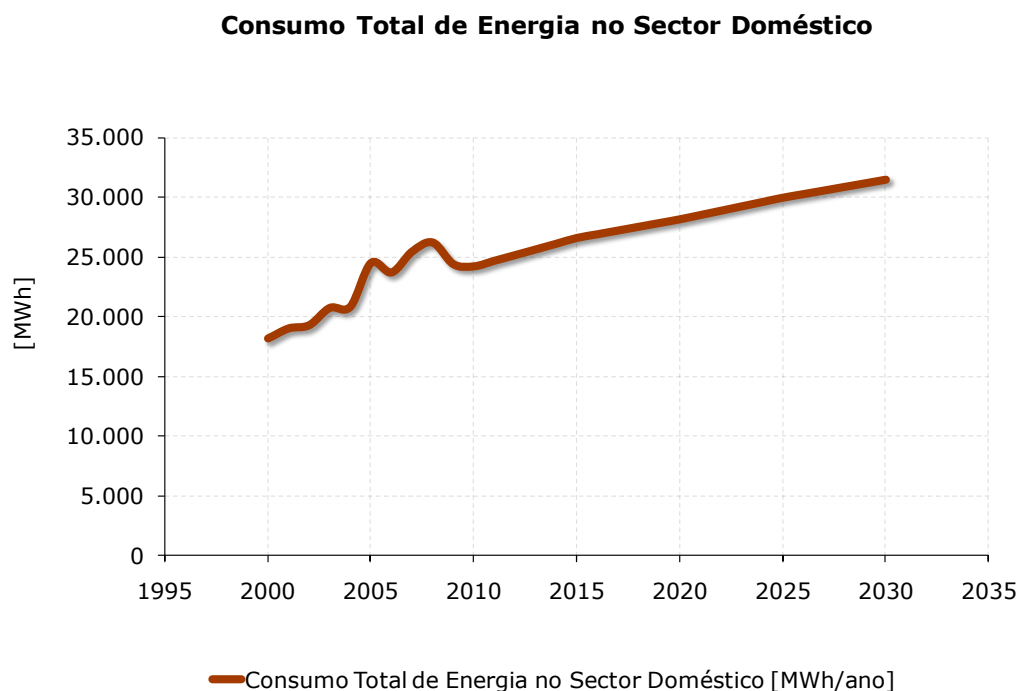


Figura 26 - Consumo Total de Energia no Sector Doméstico

A figura 26 apresenta o consumo total de energia consumida no sector doméstico, que resulta do somatório dos consumos domésticos de energia eléctrica, gás e combustíveis de origem petrolífera, para cada ano.

De um modo geral, o gráfico apresentado indicia um aumento do consumo total de energia neste sector. Prevê-se que a procura doméstica de energia aumente significativamente e de forma linear a partir de 2010, atingindo-se um aumento da procura energética do sector de cerca de 45% de 2000 a 2030.

Apesar das previsões demográficas apontarem para um ligeiro decréscimo populacional, prevê-se um aumento do número de famílias, o que se traduz num aumento do número de habitações. As actuais tendências demonstram uma procura crescente por qualidade de vida e conforto, que aliada ao aumento do número de habitações se reflecte num aumento dos consumos energéticos neste sector, fundamentalmente para climatização, aquecimento de águas sanitárias e consumos energéticos de equipamentos tipicamente associados a edifícios.

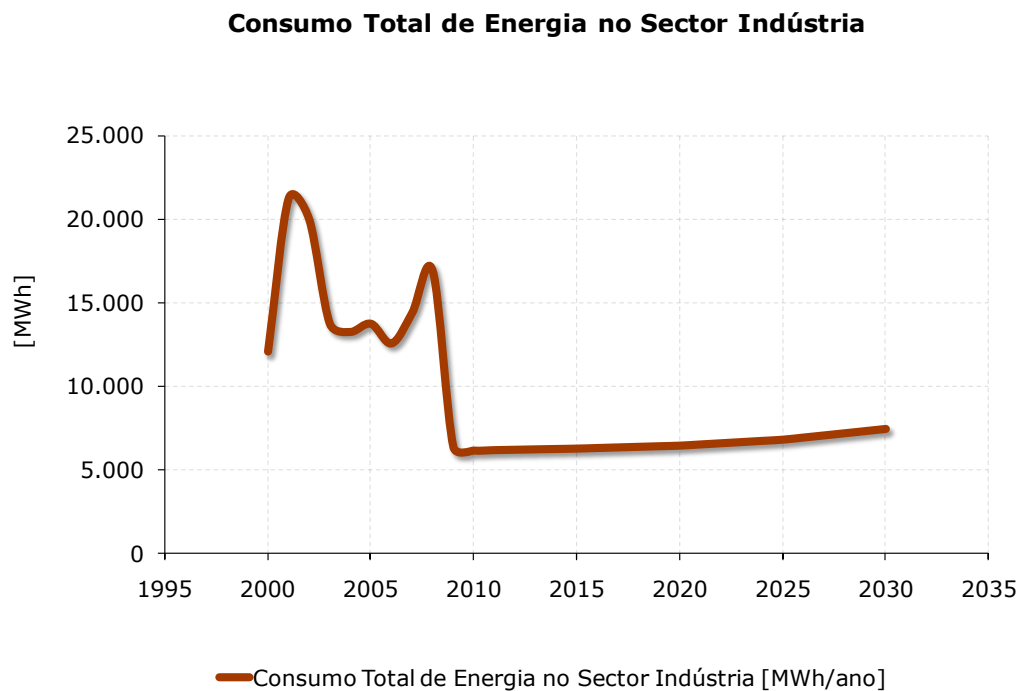


Figura 27 - Consumo Total de Energia no Sector Indústria

Observam-se, na figura, dois picos de consumo de consumo: em 2001, bastante elevado e um outro mais discreto em 2007, analogamente ao referido para a intensidade energética do sector.

A expansão da actividade económica no concelho reflecte-se em maiores consumos energéticos associados a processos de produção, quer eléctricos, quer térmicos. A tendência de mecanização e automatização de processos, como vector de promoção de qualidade e de produtividade, reflecte-se também na tendência ligeira de aumento da procura energética do sector verificada para o período de 2009 a 2030.

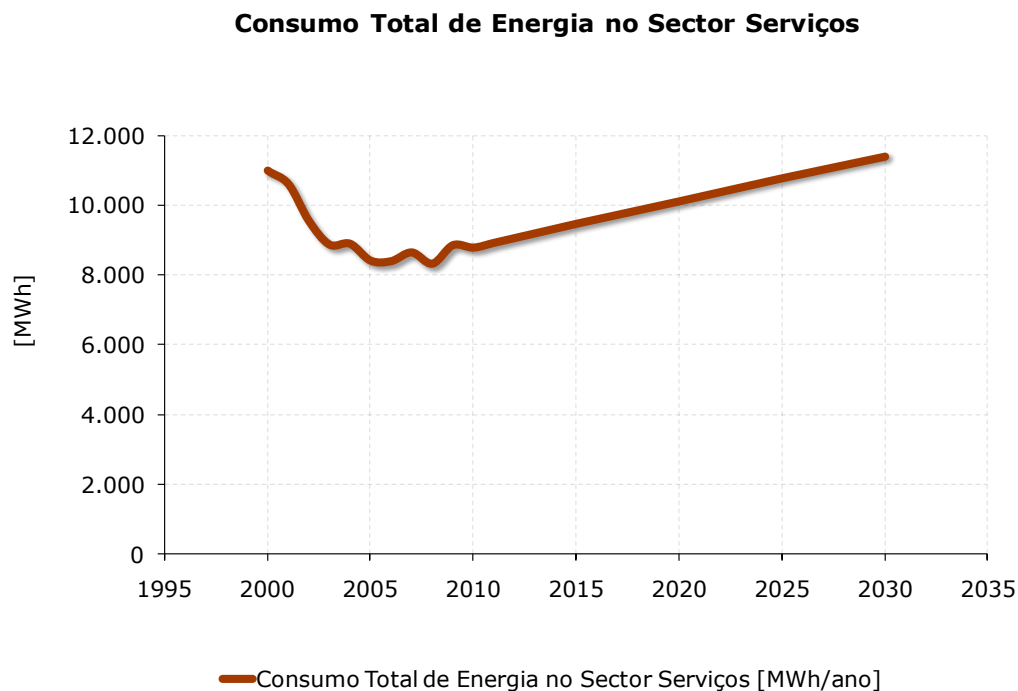


Figura 28 - Consumo Total de Energia no Sector Serviços

A figura 28 é ilustrativa da procura de energia pelo sector de serviços, consumo referente ao somatório dos consumos do sector de energia eléctrica, gás e combustíveis de origem petrolífera, para cada ano.

Quanto à procura energética específica do sector serviços, a curva apresenta uma evolução crescente da procura energética do sector, após um comportamento perturbado entre 2003 e 2009.

O aumento observado evidencia que a procura de conforto e as necessidades energéticas dos serviços ainda não estão saturadas e continuarão a crescer no futuro. O gráfico apresentado revela ainda que, apesar do aumento na eficiência energética e do investimento em novos edifícios e infra-estruturas energeticamente mais eficientes, os consumos de energia no sector serviços irão continuar a aumentar.

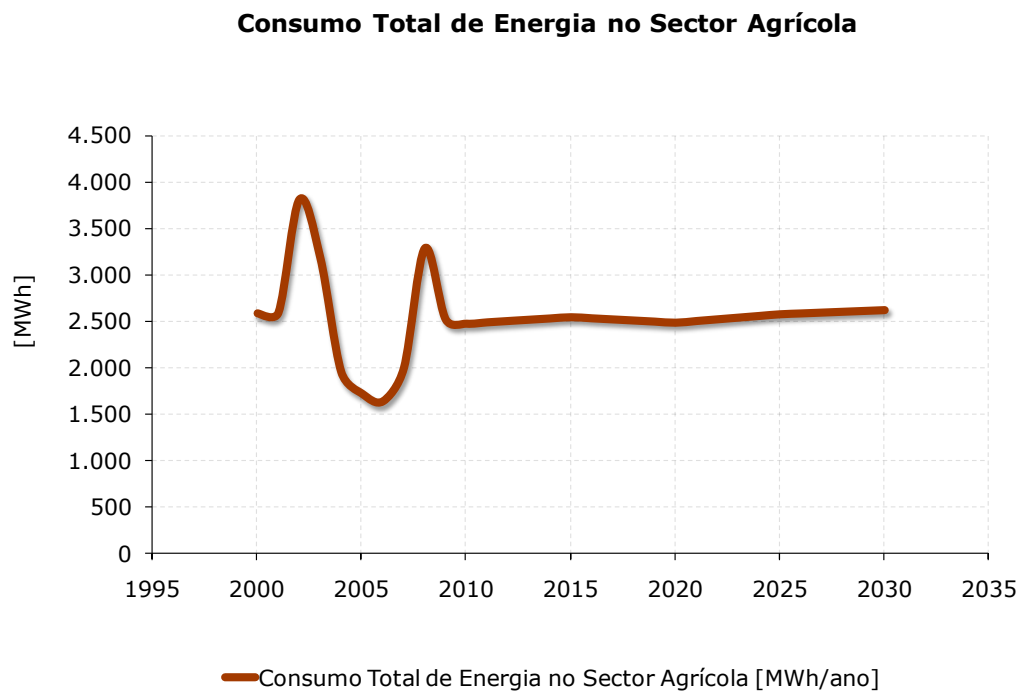


Figura 29 - Consumo Total de Energia no Sector Agrícola

Observam-se, na figura, dois picos de consumo de consumo, em 2001, bastante elevado e um outro mais discreto em 2007. Quanto à procura energética específica do sector, a curva apresenta uma evolução aproximadamente constante da procura energética a partir de 2009.

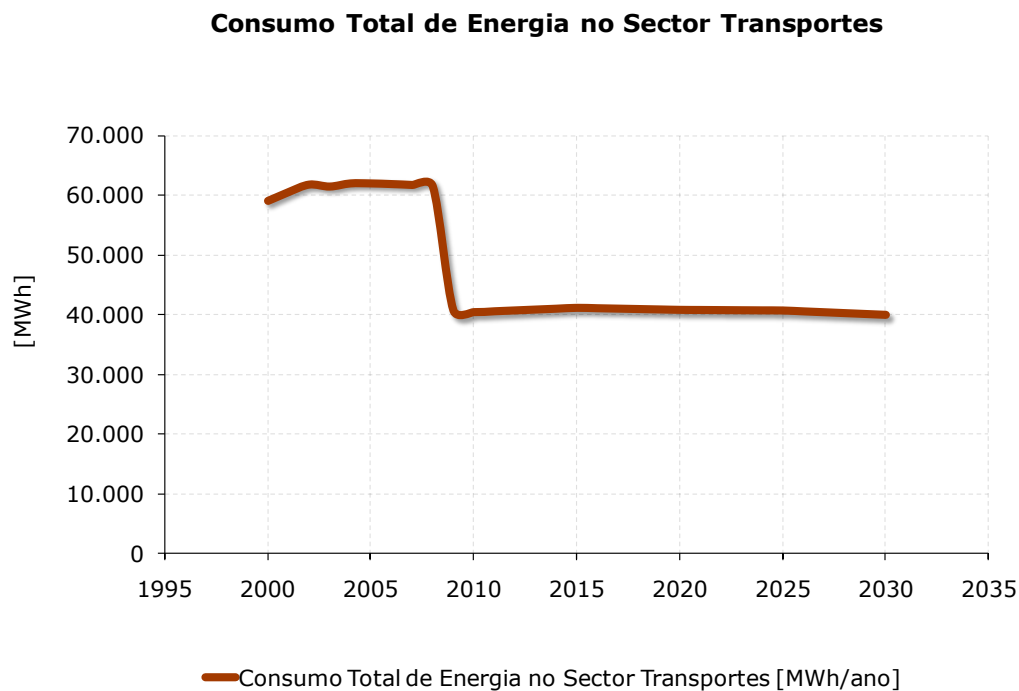


Figura 30 - Consumo Total de Energia no Sector Transportes

A figura 30 é ilustrativa do consumo total de energia consumida pelo sector dos transportes.

A curva apresentada revela uma descida acentuada da procura a partir de 2007 e até 2009. Este decréscimo e posterior estabilização deve-se á instabilidade dos preços dos combustíveis petrolíferos, destacando-se ainda os efeitos da crise económica de 2009 que acentuou quer a redução do uso de transportes quer a diminuição da actividade económica e industrial no concelho.

O gráfico apresentado demonstra ainda que a procura de energia pelo sector dos transportes continuará estável, apresentando um comportamento linear indiciando a saturação do sector.

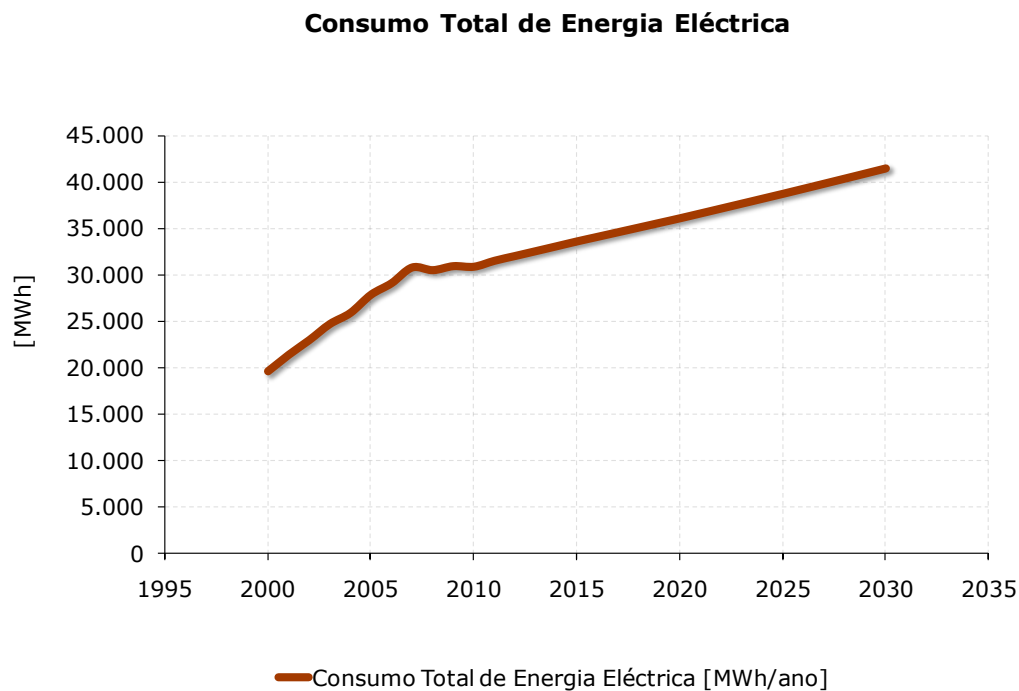


Figura 31 - Consumo Total de Energia Eléctrica

Na figura acima apresenta-se o consumo total de energia eléctrica do concelho, definida pelo somatório dos consumos sectoriais de energia eléctrica. Pela análise do gráfico apresentado, observa-se que o consumo total de energia eléctrica do concelho aumenta ao longo do período de análise. A procura deste vector energético apresenta um aumento significativo de 2000 para 2030, sendo que as necessidades de energia eléctrica em 2030 são aproximadamente o dobro das verificadas em 2000.

Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Doméstico

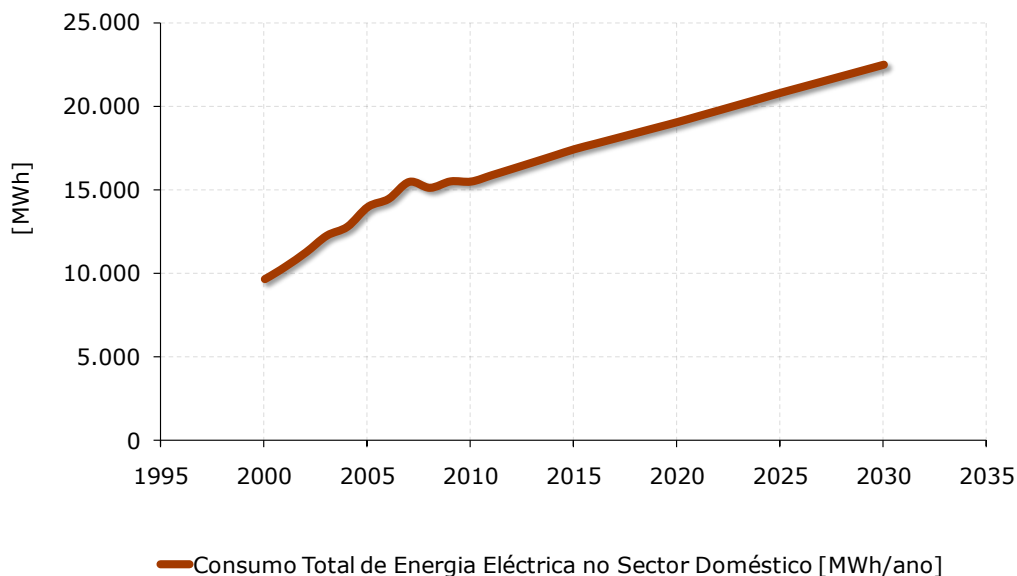


Figura 32 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Doméstico

A figura 32 ilustra a evolução prevista do consumo de energia eléctrica no sector doméstico, para o período de 2000 a 2030.

Os resultados apresentados devem-se predominantemente à procura crescente por conforto nas habitações. O uso de sistemas de ar condicionado, por exemplo, para climatização de edifícios residenciais e o maior recurso a equipamentos electrónicos 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 electricidade no sector doméstico, por habitante.

Consumo de Energia Eléctrica no Sector Industrial

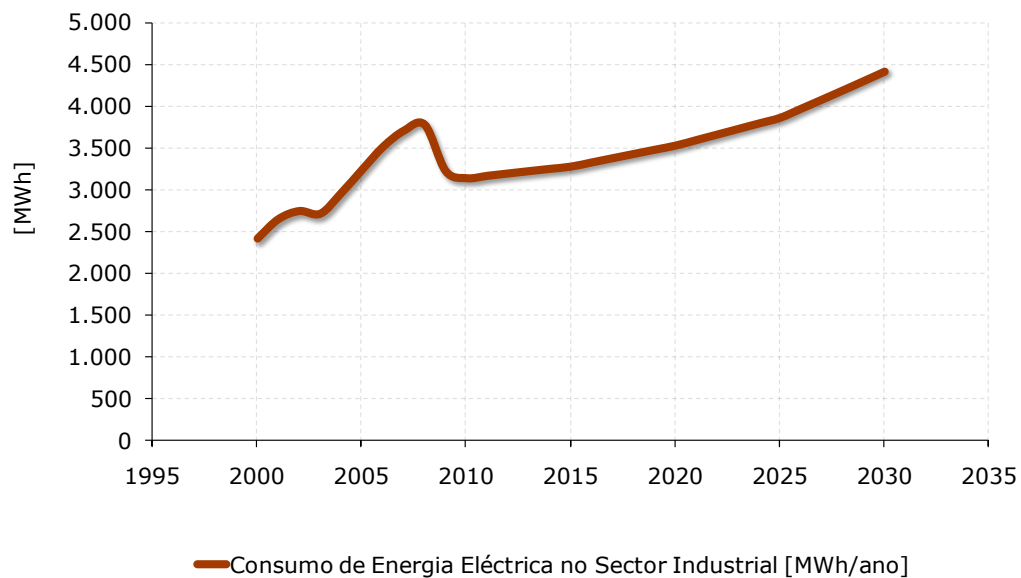


Figura 33 - Consumo de Energia Eléctrica no Sector Industrial

De acordo com a curva de consumos apresentada, observa-se que a procura de energia eléctrica pelo sector industrial aumenta ao longo do período de análise. A procura de electricidade apresenta um aumento significativo de 2000 para 2030, com necessidades de energia eléctrica em 2030 de aproximadamente o dobro das verificadas em 2000.

Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Agrícola

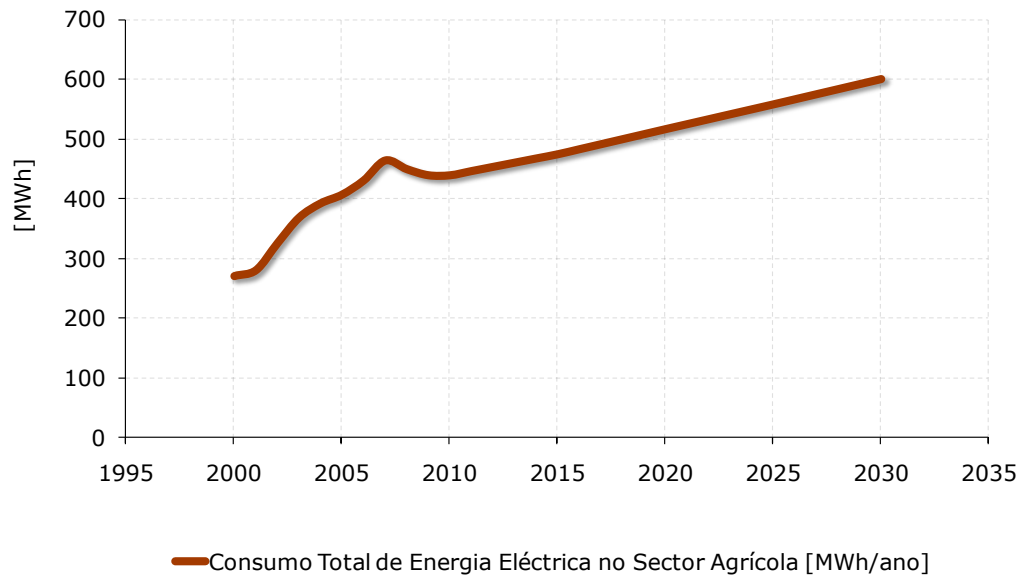


Figura 34 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Agrícola

De acordo com a curva de consumos apresentada, observa-se que a procura de energia eléctrica pelo sector agrícola aumenta ao longo do período de análise. A procura de electricidade apresenta um aumento considerável de 2000 para 2030, com necessidades de energia eléctrica em 2030 de aproximadamente o dobro das verificadas em 2000.

Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Serviços

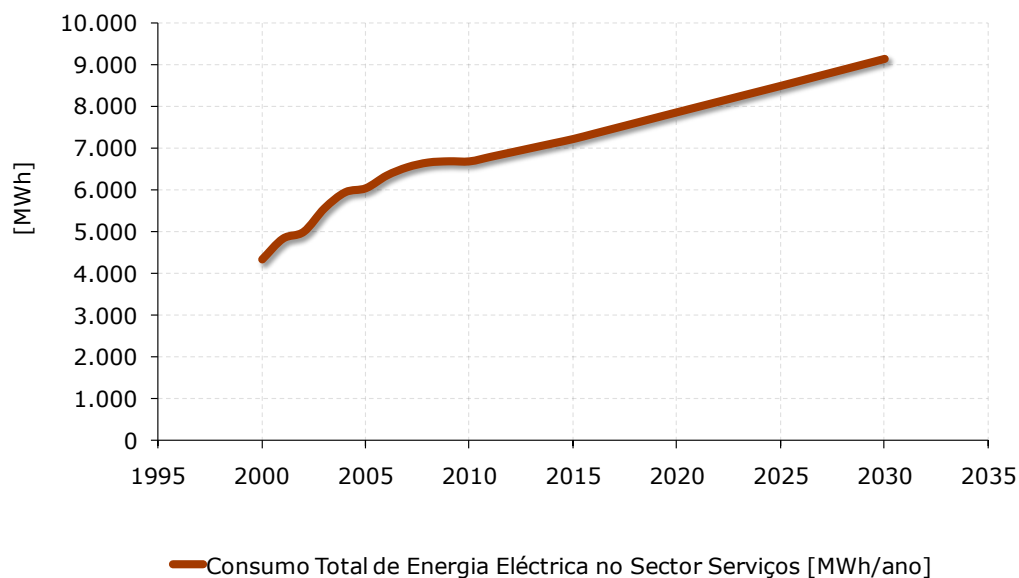


Figura 35 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Serviços

A figura 35 é referente ao consumo de energia eléctrica no sector de serviços.

Observando a curva apresentada na figura em análise, verifica-se que a procura de energia eléctrica no sector de serviços aumenta significativamente e com um comportamento linear ao longo de todo o período em análise. Deste modo, o gráfico apresentado revela que, apesar do aumento na qualidade do uso da energia com o progresso a ser integrado no investimento em novos edifícios e infra-estruturas de escritórios os consumos de energia no sector serviços deverão continuar a aumentar.

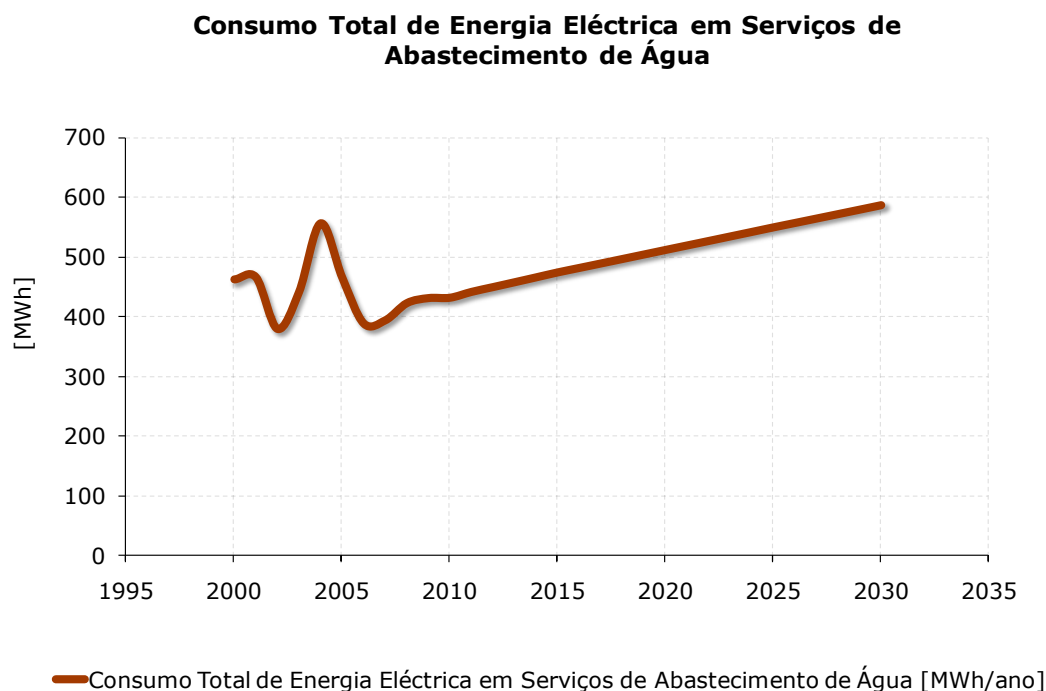


Figura 36 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Serviços de Abastecimento de Água

O gráfico acima apresentado ilustra o consumo total de energia eléctrica em serviços de abastecimento de água, revelando um aumento da procura de energia. De acordo com a figura, os consumos apresentaram um crescimento a partir de 2006.

A tendência para a mecanização e automatização dos sistemas de abastecimento, coincidente com a preocupação crescente com a qualidade da água abastecida e com o alargamento do sistema no que concerne à distribuição, ao transporte e à captação, apresenta-se como um contributo relevante para o aumento da procura de electricidade.

Este aumento da procura de electricidade é também impulsionado pelo aumento da procura de água, inerente às previsões de crescimento da capacidade económica dos habitantes do concelho e da sua procura por conforto.

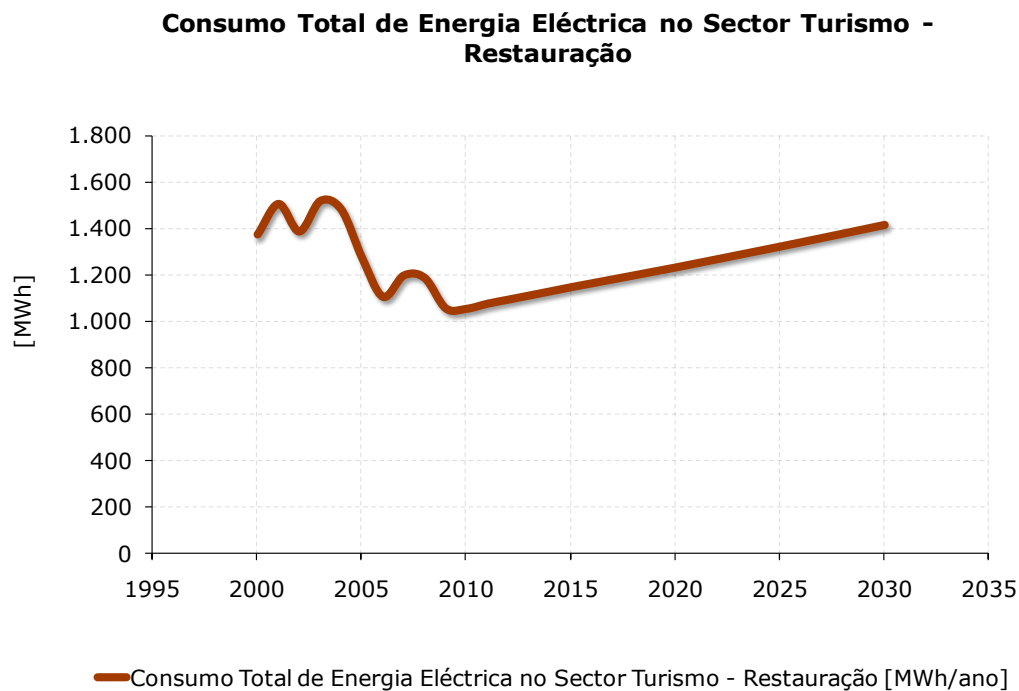


Figura 37 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Turismo – Restauração

A figura acima ilustra a evolução prevista do consumo de energia eléctrica no sector da restauração. A análise do gráfico revela que os consumos de energia eléctrica no sector da restauração decrescem consideravelmente até 2009, aumentando nos anos subsequentes de modo linear e de forma moderadamente acentuada. Assim, apesar da tendência de crescimento prevê-se que os consumos de 2030 sejam semelhantes aos de 2000, evidenciando o impacte de medidas de eficiência energética.

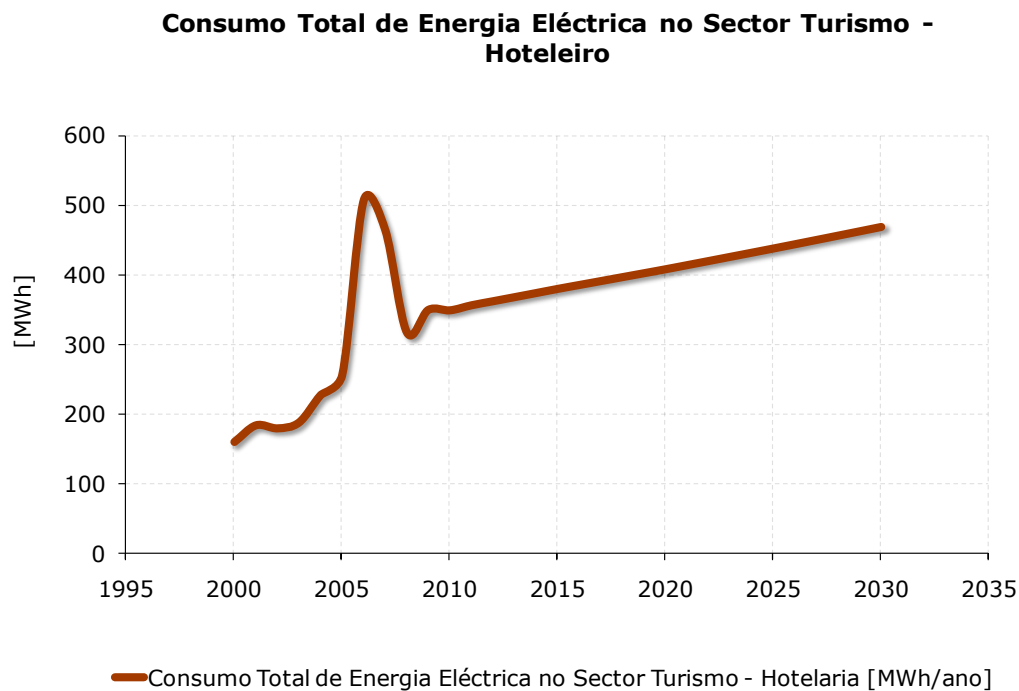


Figura 38 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector Turismo – Hoteleiro

A figura acima ilustra a evolução prevista do consumo de energia eléctrica no sector turismo e hoteleiro. Pela análise do gráfico observa-se que os consumos de energia eléctrica aumentam consideravelmente até 2006, decrescendo nos anos seguintes de modo linear e de forma acentuada. Após os anos de 2009 verifica-se um aumento linear e acentuado.

Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector dos Transportes

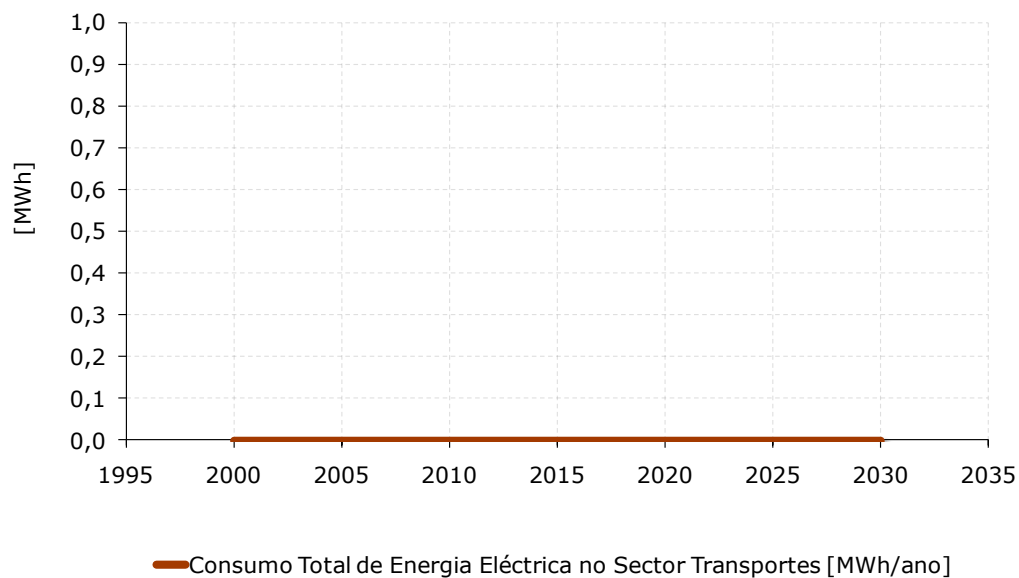


Figura 39 - Consumo Total de Energia Eléctrica no Sector dos Transportes

A figura acima ilustra a evolução prevista do consumo total de energia eléctrica no sector dos transportes, para o período de 2000 a 2030. Analisando este gráfico apresentado observa-se que o consumo de energia eléctrica no sector dos transportes é nulo no período em análise.

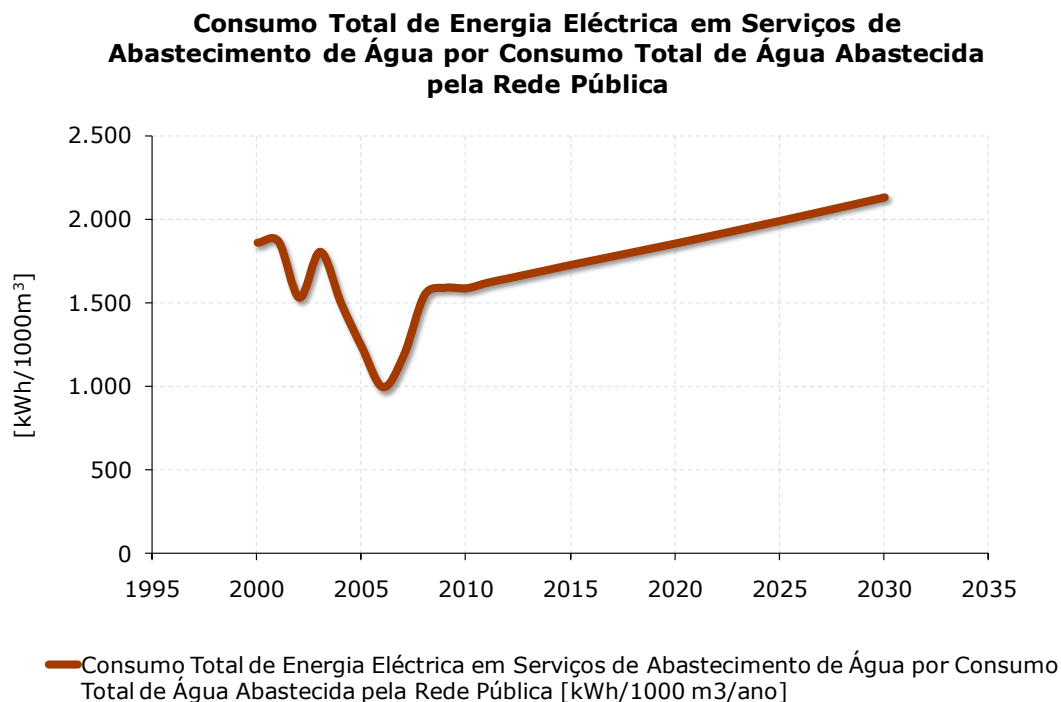


Figura 40 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Serviços de Abastecimento de Água por Consumo Total de Água Abastecida pela Rede Pública

Na figura 40 apresenta-se o consumo total de energia eléctrica em serviços de abastecimento de água por consumo total de água abastecida pela rede pública. O indicador energético apresentado corresponde ao quociente entre o consumo de energia eléctrica em serviços de abastecimento de água e o volume de água abastecida pela rede pública.

Pela análise da figura verifica-se um aumento considerável do consumo total de energia eléctrica em serviços de abastecimento de água por consumo total de água abastecida pela rede pública. A curva apresentada ilustra ainda um crescimento linear ao longo do período considerado, observando-se apenas duas quebras pontuais dos consumos em 2003 e 2006.

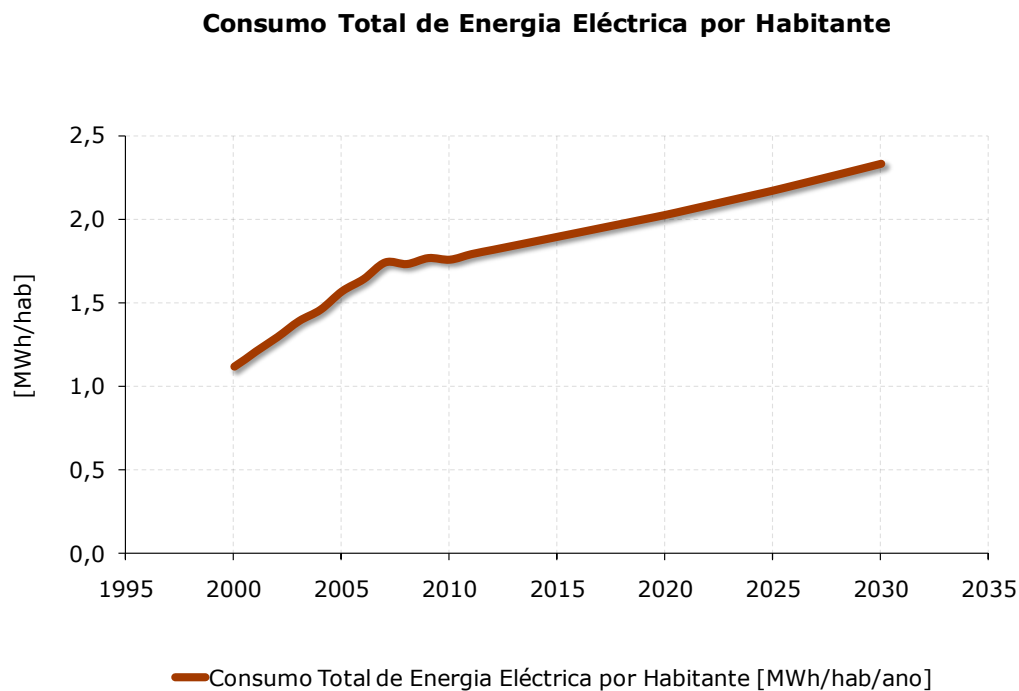


Figura 41 - Consumo Total de Energia Eléctrica por Habitante

O gráfico apresentado na figura 41 é ilustrativo da evolução do consumo total de energia eléctrica por habitante. Este indicador energético é definido pelo quociente entre o consumo total de energia eléctrica no concelho e o número de residentes locais.

O gráfico apresentado indicia um aumento do consumo de energia eléctrica por habitante ao longo do período de 2000 a 2030. O consumo de electricidade por habitante apresenta um aumento significativo de 2000 para 2030.

Consumo de Energia Eléctrica por Consumidor Industrial

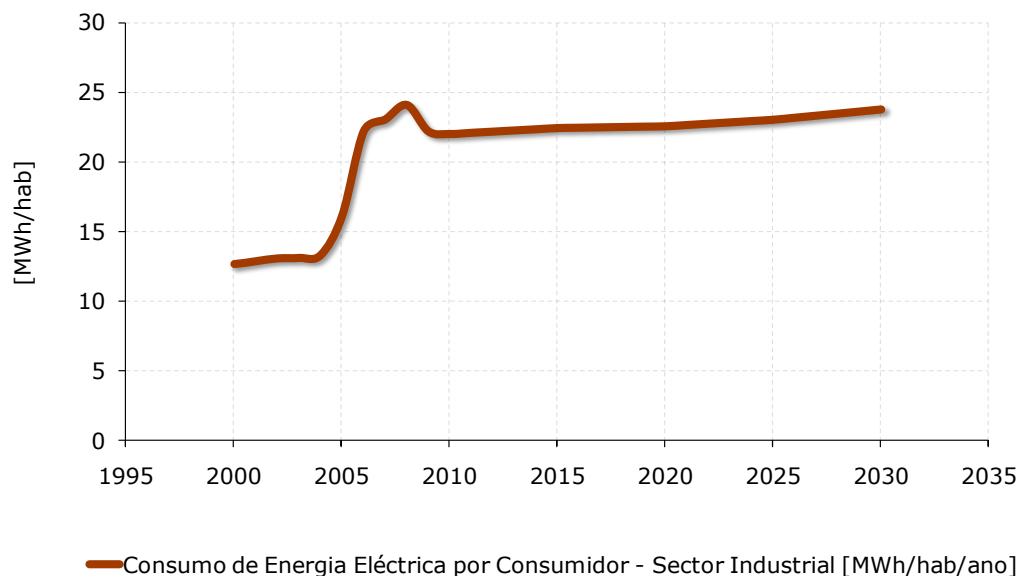


Figura 42 - Consumo de Energia Eléctrica por Consumidor Industrial

Na figura acima apresenta-se a evolução do consumo de energia eléctrica do sector industrial por consumidor industrial, para o período de 2000 a 2030. A análise do gráfico apresentado revela um aumento do consumo de energia com tendência a estabilizar. A curva apresentada revela ainda um decréscimo acentuado de 2007 para 2009. O aumento da procura de energia eléctrica do sector 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 estabilização da procura indicia ainda o surgimento de efeitos de saturação do crescimento dos consumos específicos no sector industrial.

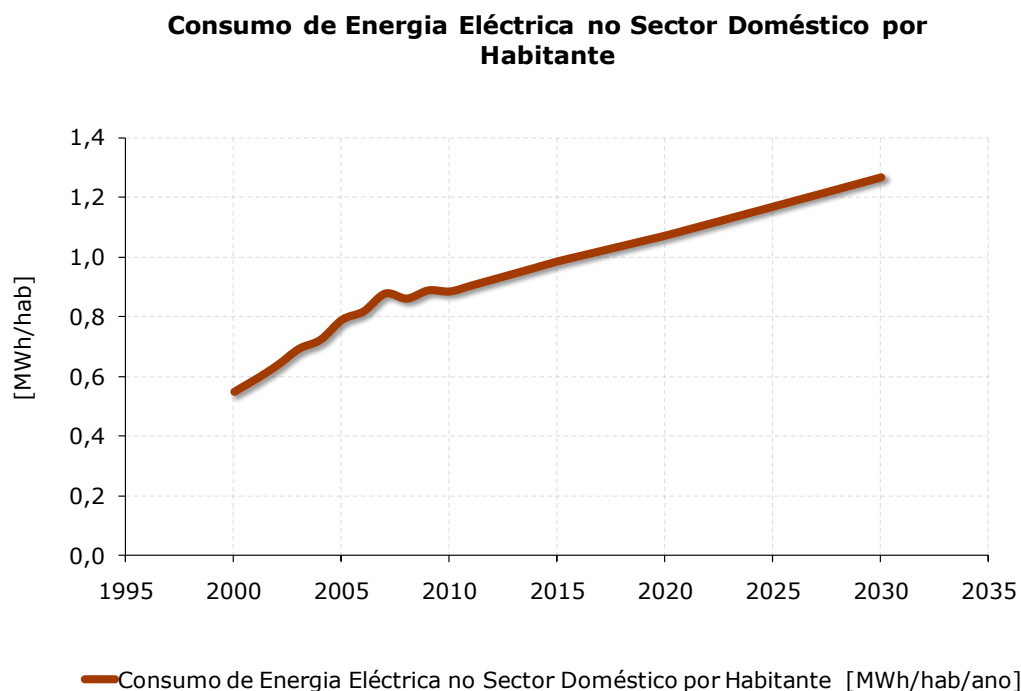


Figura 43 - Consumo de Energia Eléctrica no Sector Doméstico por Habitante

A figura 43 diz respeito à evolução do consumo total de energia eléctrica no sector doméstico por habitante. Este indicador energético resulta do quociente entre o consumo total de energia eléctrica no sector doméstico do concelho e o número de residentes locais.

Pelo gráfico apresentado, verifica-se que o consumo doméstico de energia eléctrica por habitante aumenta progressivamente, com um crescimento relativamente constante e acentuado. De acordo com o já referido, esta tendência advém, da procura crescente de electricidade pelo sector doméstico.

A melhoria da qualidade de vida, com maior conforto, e a maior capacidade financeira prevista, 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 eléctrica no sector doméstico por habitante.

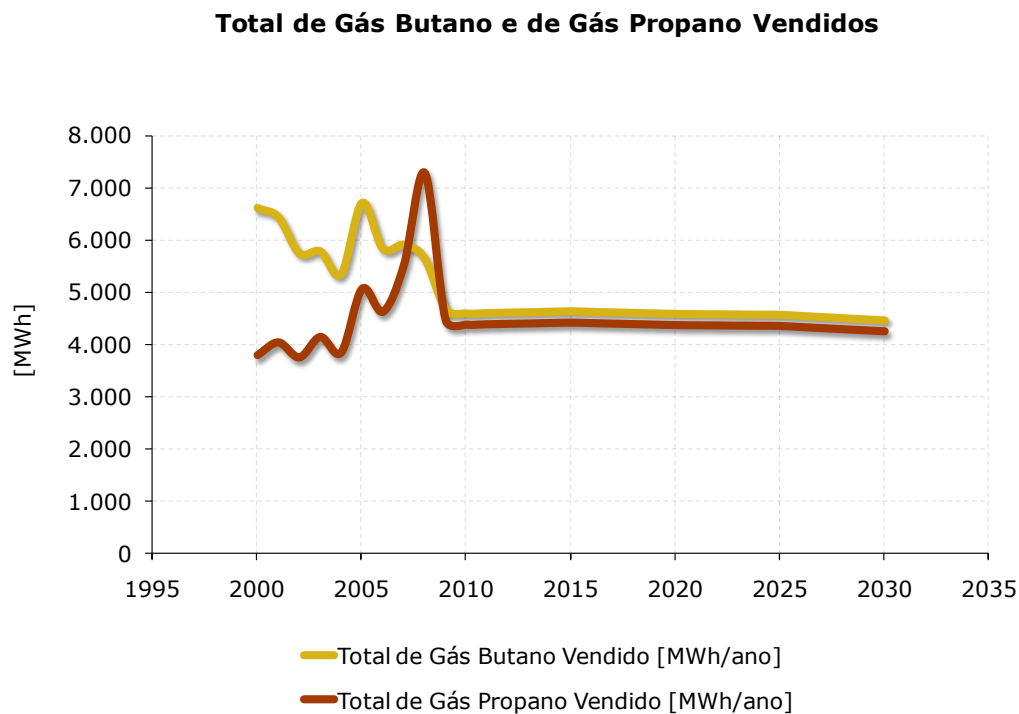


Figura 44 - Total de Gás Butano e de Gás Propano Vendidos

Na figura 44 é possível comparar a evolução procura de gás butano e de gás propano, ao longo do período em análise.

Observando o gráfico apresentado verifica-se uma quebra considerável na procura, que se estende até 2010, aproximadamente. Após 2010 a procura destes vectores energéticos mantém-se estável e moderada.

O comportamento decrescente evidenciado nas curvas apresentadas reflecte a tendência de substituição destes combustíveis por outros com menores impactes ambientais em termos de emissões de CO₂.

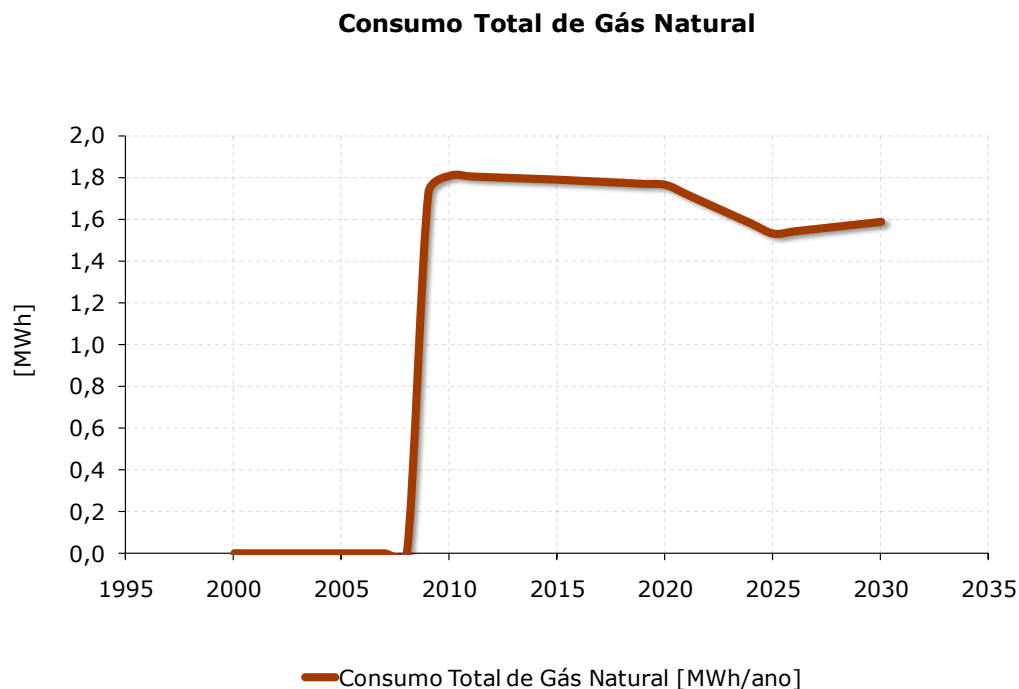


Figura 45 - Consumo Total de Gás Natural

De acordo com o gráfico apresentado observa-se que a procura de gás natural no concelho é crescente até 2020, tendendo a estabilizar nos anos após 2025.

A procura de gás natural é impulsionada pelo facto de se tratar de um combustível mais limpo que o combustível petrolífero, sendo utilizado como substituto de gás butano e propano, em utilizações domésticas e de serviços, e gasóleos e fuel, em utilizações térmicas e industriais.

A tendência para a estabilização, observada no período pós 2025 é indicador de saturação da procura e resultado das previsões de aumento considerável dos preços dos combustíveis fósseis.

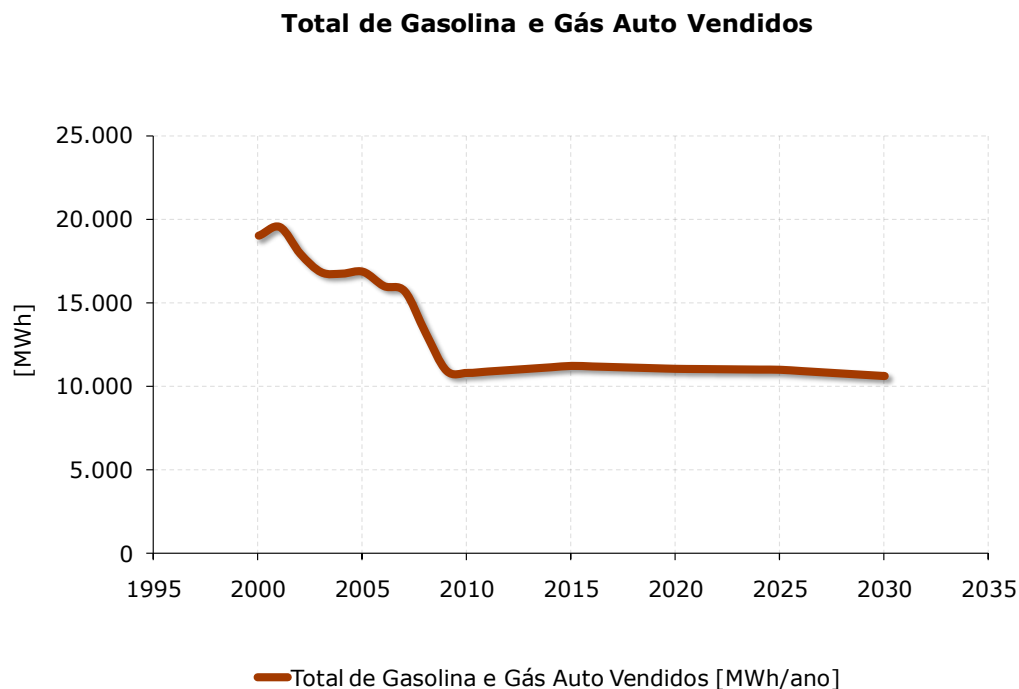


Figura 46 - Total de Gasolina e Gás Auto Vendidos

A curva apresentada na figura 46 é referente ao consumo total de gasolina e gás auto no concelho e resulta da soma do consumo total de gasolina e do consumo total de gás auto.

O consumo total de gasolina integra os consumos de gasolina sem chumbo 95, gasolina sem chumbo 98 e gasolina aditivada.

As tendências apresentadas são ilustrativas da menor procura de combustíveis petrolíferos, como consequência do aumento dos preços do petróleo.

A saturação do sector transportes – destacando-se o veículo rodoviário individual - apresenta-se também como um factor de relevo para o decréscimo da procura.

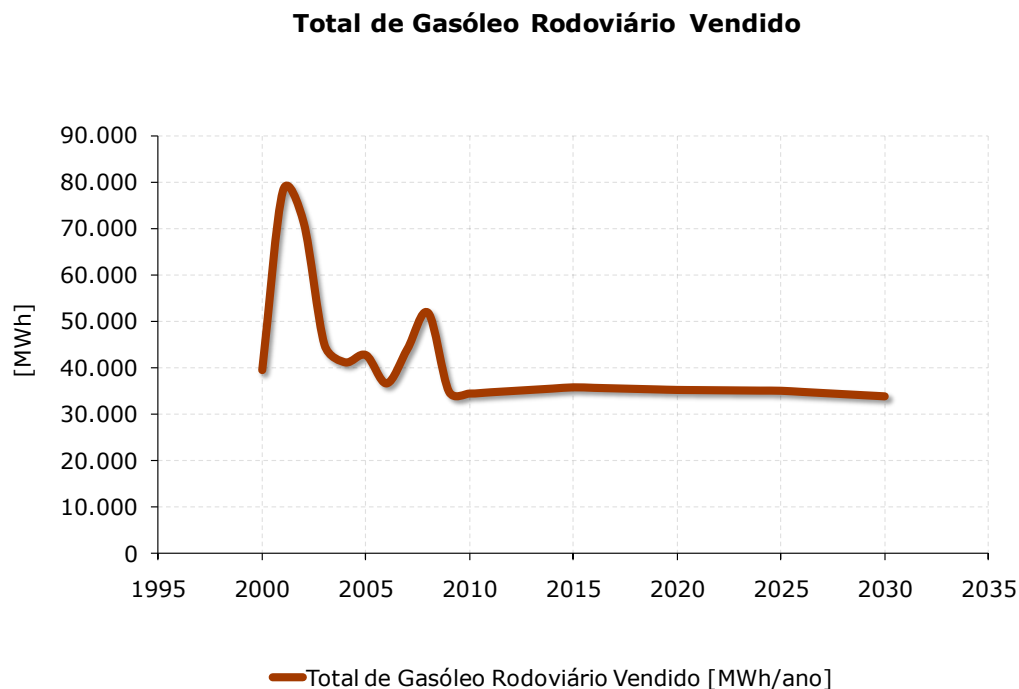


Figura 47 - Total de Gasóleo Rodoviário Vendido

Pelo gráfico apresentado observa-se uma tendência de decréscimo da procura de gasóleo rodoviário até 2009, verificando-se posteriormente a estabilização do consumo. Até ao ano de 2009 verifica-se alguma irregularidade da procura, com dois picos de consumo em 2001 e em 2007.

Relativamente ao período de 2009 a 2030, a curva ilustra as previsões de estabilização. Este comportamento advém simultaneamente do aumento dos custos dos combustíveis, da saturação do sector transportes e da implementação de políticas de eficiência energética e redução de consumos.

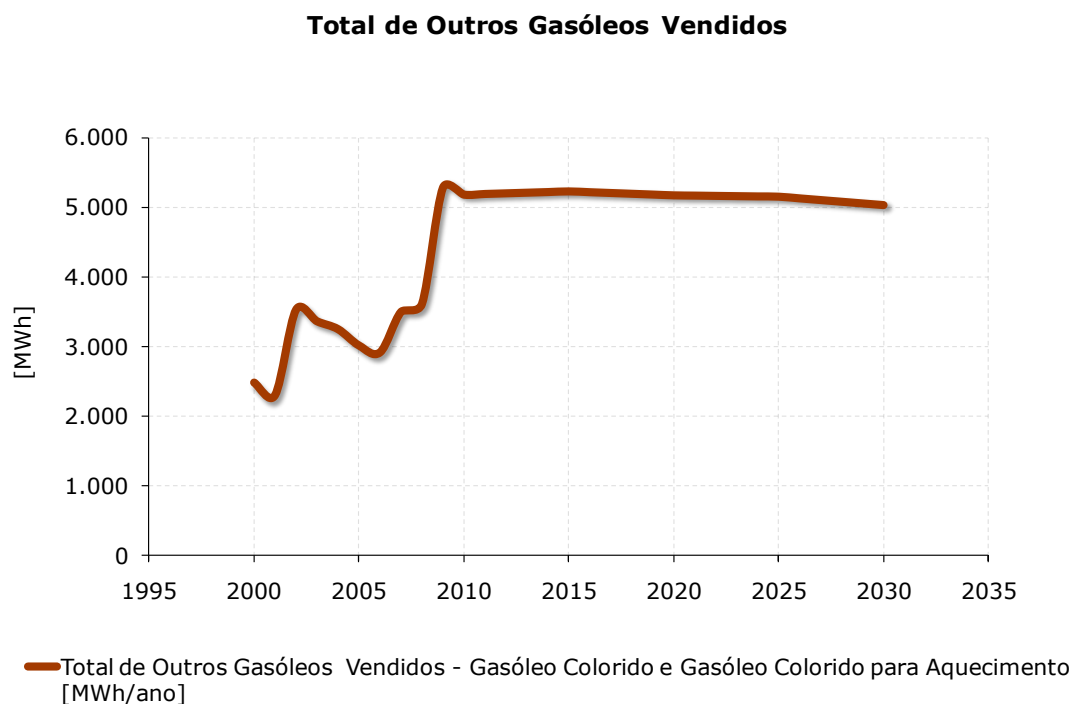


Figura 48 - Total de Outros Gasóleos Vendidos

A figura 48 ilustra a evolução prevista do consumo de outros gasóleos, para o período de 2000 a 2030.

Analisando o gráfico apresentado observa-se que o consumo outros gasóleos apresenta um crescimento muito acentuado de 2001 a 2002, observando-se posteriormente uma redução da procura até 2006, e de 2008 a 2009.

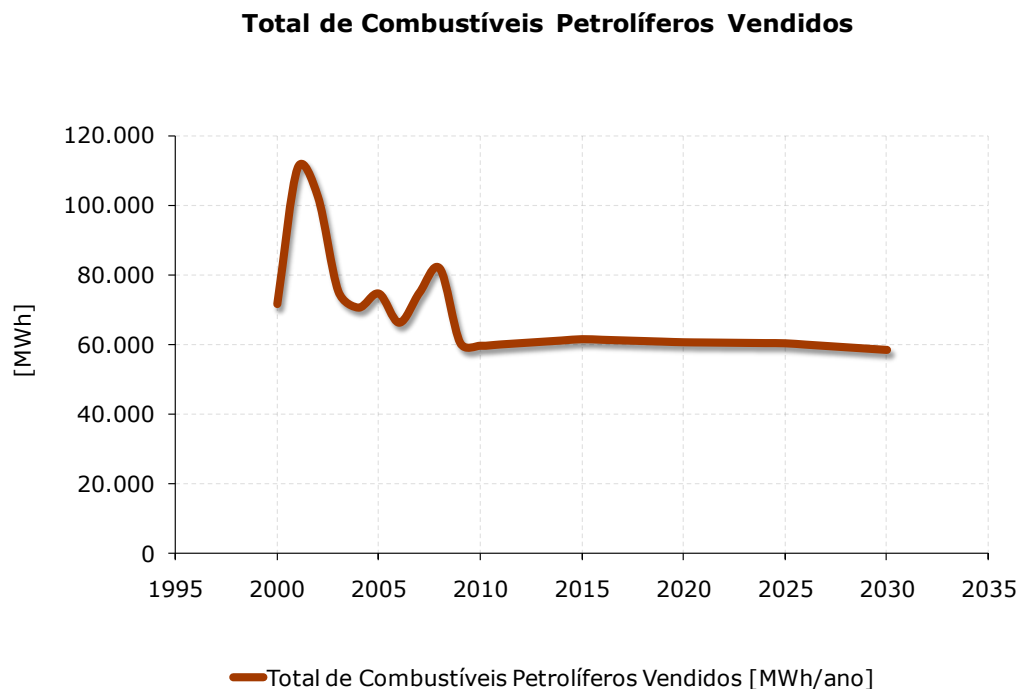


Figura 49 - Total de Combustíveis Petrolíferos Vendidos

Na figura acima apresenta-se a representação gráfica do consumo total de combustíveis petrolíferos do concelho do Cabeceiras de Basto, que resulta do somatório dos consumos dos vectores energéticos: gás butano, gás propano, gás natural, gás auto, gasolinas, gasóleo rodoviário e outros gasóleos e fuelóleo

Analisando a curva apresentada, observa-se um aumento da procura de combustíveis fósseis no concelho, até 2001, e um decréscimo após esse período. De 2001 a 2009 verifica-se uma perturbação significativa do consumo destes combustíveis. Após 2009 prevê-se que a procura se apresente estável até 2025, período após o qual se prevê uma diminuição dos consumos deste vector energético.

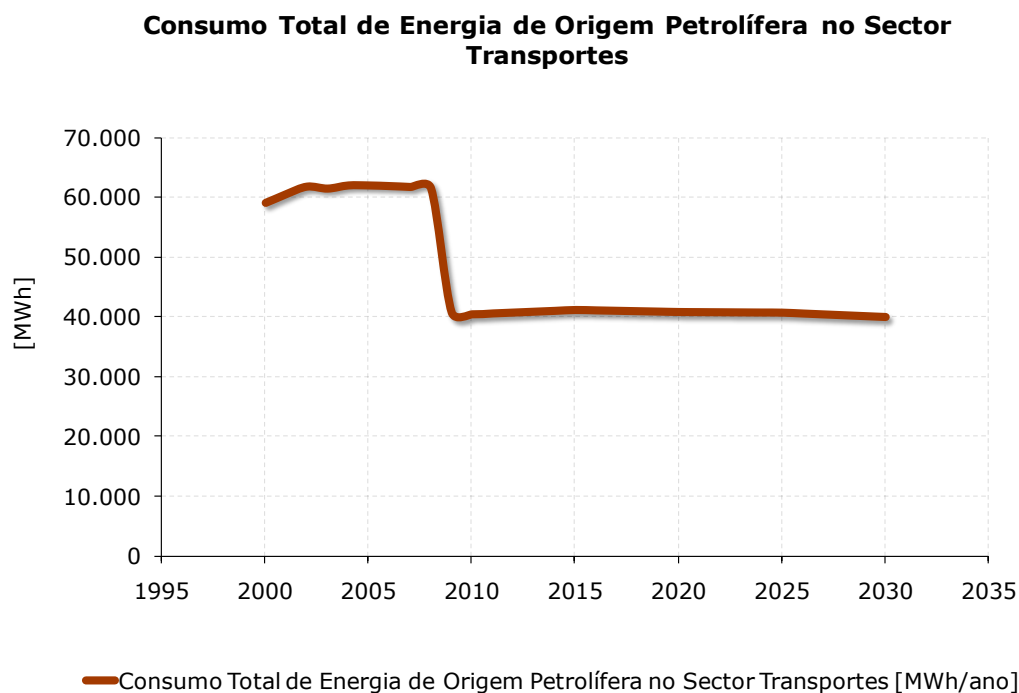


Figura 50 - Consumo Total de Energia de Origem Petrolífera no Sector Transportes

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

A curva apresentada revela uma descida acentuada da procura após 2008 sendo que após esse período a procura apresenta um comportamento estável.

De acordo com o gráfico apresentado, a utilização de energia petrolífera no sector dos transportes deverá continuar estável, apresentando, a partir de 2025, uma tendência para a estabilização, indiciando a saturação do sector e um declínio da utilização destes combustíveis.

Consumo Total de Energia do Sector Transportes por Habitante

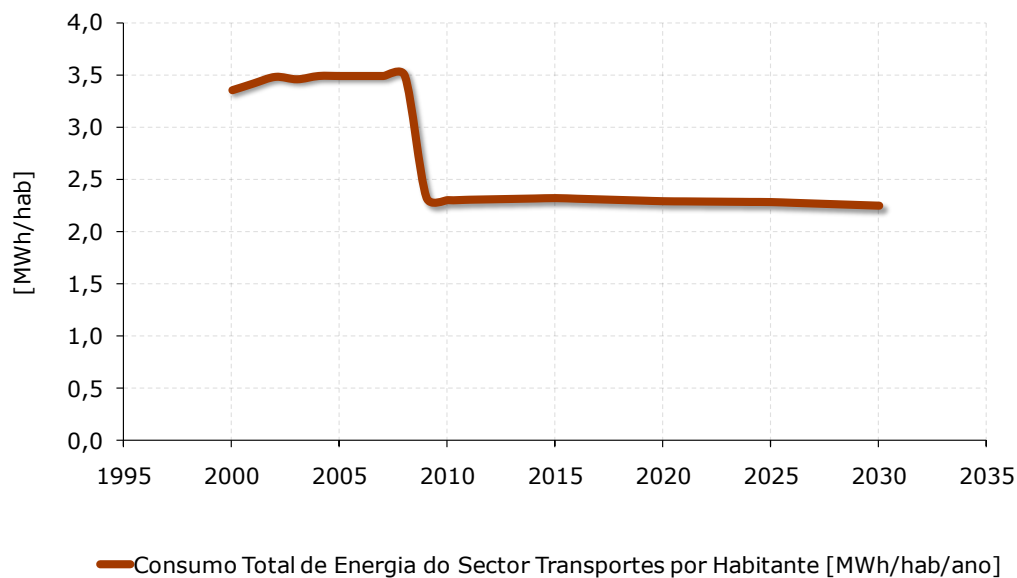


Figura 51 - Consumo Total de Energia do Sector Transportes por Habitante

Nesta figura apresenta-se o consumo total de energia do sector transportes por habitante. Este indicador energético foi obtido através do quociente entre o total de energia consumida pelo sector transportes e a população residente.

A curva apresentada revela uma descida acentuada da procura após 2008 sendo que após esse período apresenta um comportamento estável.

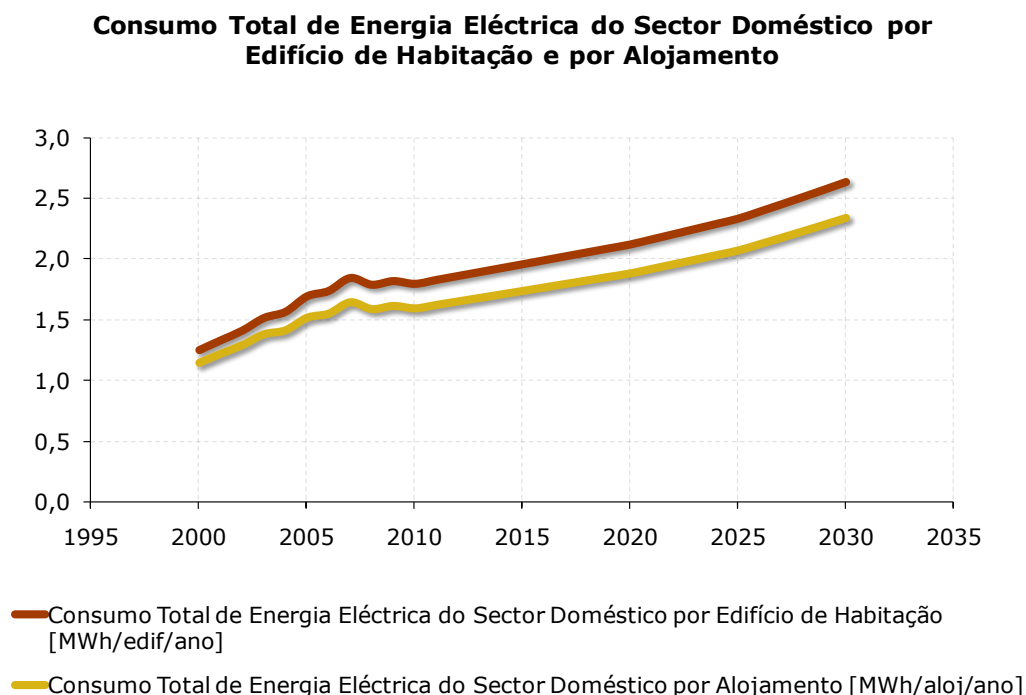


Figura 52 - Consumo Total de Energia Eléctrica do Sector Doméstico por Edifício de Habitação e por Alojamento

Na figura acima apresenta-se a variação do consumo total de energia eléctrica do sector doméstico por alojamento e por edifício de habitação. O indicador energético apresentado é definido pelo quociente entre o total de energia consumida pelo sector doméstico e o número de alojamentos e edifícios de habitação existentes

A curva apresentada demonstra um aumento acentuado da procura de energia eléctrica por alojamento, com os consumos a duplicarem de 2000 para 2030. Este comportamento resulta da interacção entre factores como a maior capacidade financeira das famílias, a procura por conforto e o incremento da qualidade de habitação.

Consumo Total de Gás Butano por Edifício de Habitação e por Alojamento

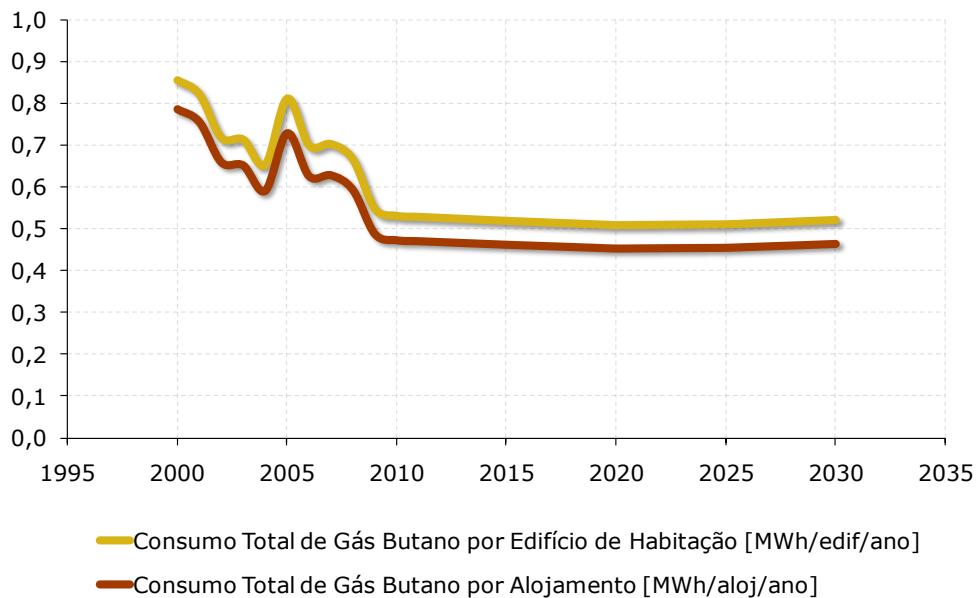


Figura 53 - Consumo Total de Gás Butano por Edifício de Habitação e por Alojamento

O gráfico agora apresentado é ilustrativo da evolução do consumo total de gás butano por alojamento e por edifício de habitação. De um modo geral a curva apresentada demonstra um decréscimo da procura de gás butano por alojamento, de 2000 para 2030, verificando-se no entanto um pico de consumo em 2005 e um aumento da procura de 2006 a 2009.

Deste modo, observa-se na globalidade uma tendência para a diminuição da procura de gás butano por alojamento, reflexo da substituição deste vector energético por gás natural.

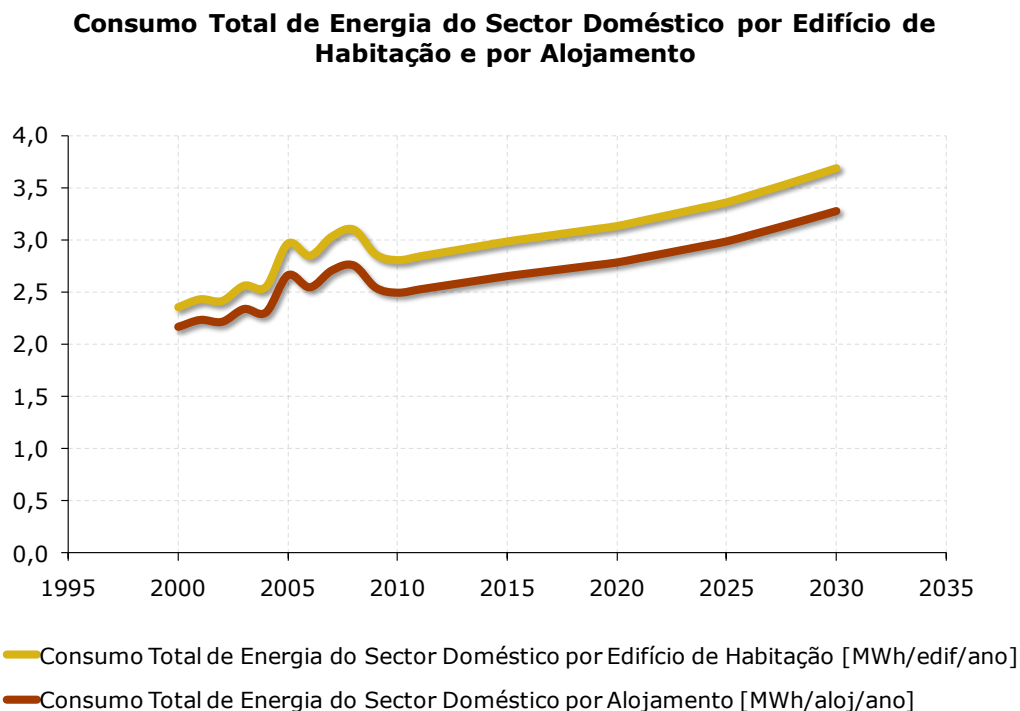


Figura 54 - Consumo Total de Energia do Sector Doméstico por Edifício de Habitação e por Alojamento

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

A curva apresentada evidencia um crescimento do consumo total de energia do sector doméstico ao longo de todo o período de projecção. Até 2009 observou-se um crescimento irregular da procura de energia. Após este período prevê-se um crescimento acentuado caso se confirmem as projecções macroeconómicas que foram utilizadas como base para o presente estudo e como dados para o modelo utilizado.

Os resultados apresentados reflectem a procura de energia do sector doméstico inerente à satisfação de necessidades de conforto e qualidade de vida, à adopção de medidas de redução de consumos e de políticas ambientais.

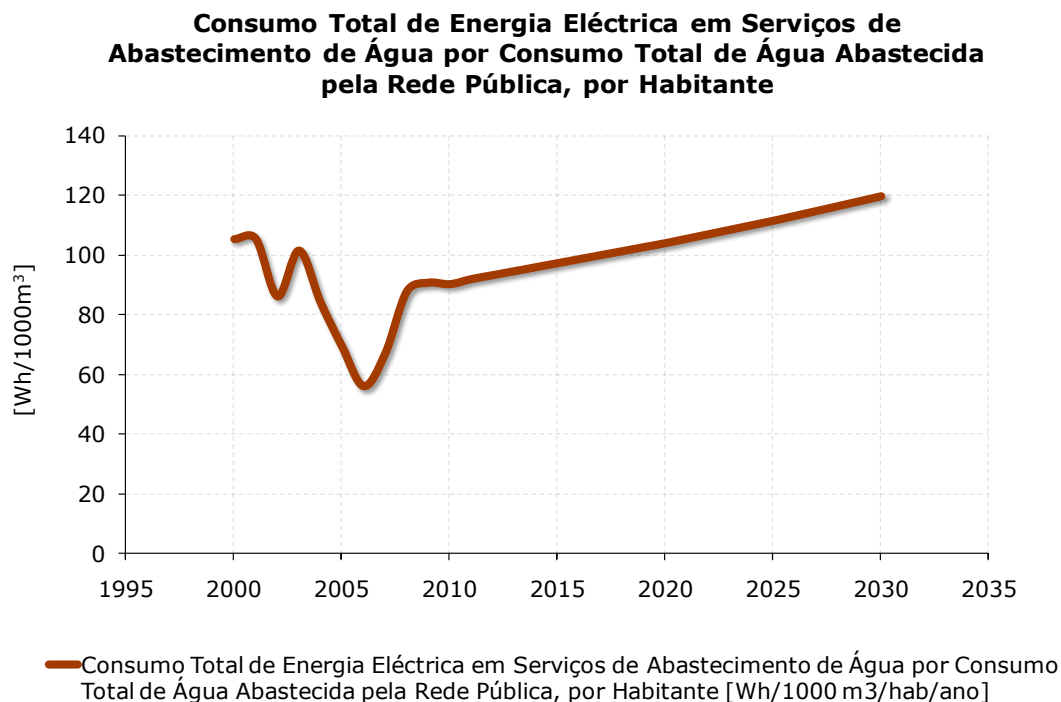
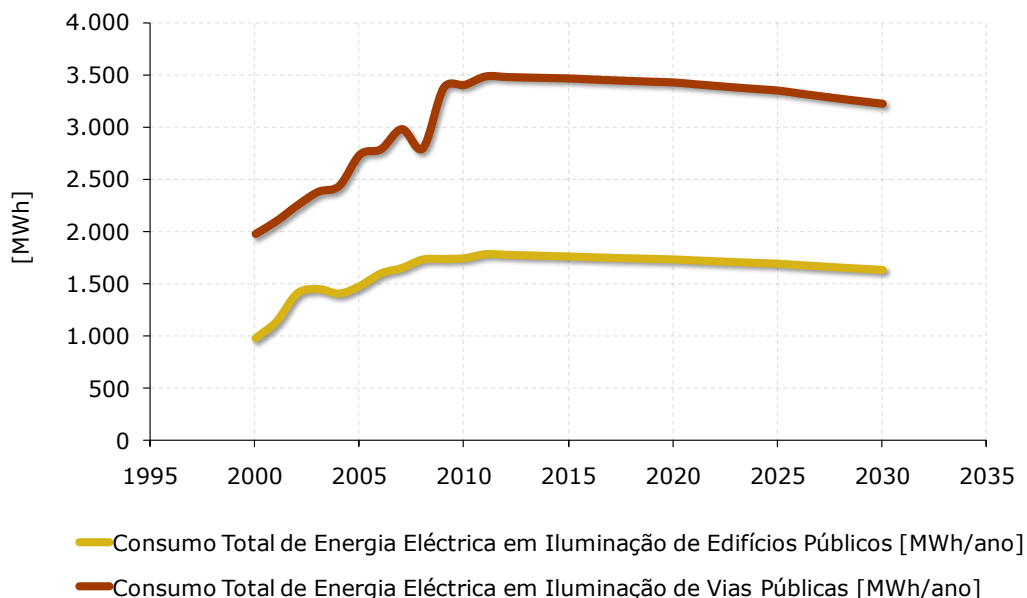


Figura 55 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Serviços de Abastecimento de Água por Consumo Total de Água Abastecida pela Rede Pública, por Habitante

A figura acima é ilustrativa do indicador energético definido pelo consumo total de energia eléctrica em serviços de abastecimento de água por consumo total de água abastecida pela rede pública por habitante.

O gráfico em análise indicia um aumento do consumo total de energia eléctrica em serviços de abastecimento de água por consumo total de água abastecida pela rede pública por habitante. A curva apresenta um crescimento linear ao longo do período de análise, verificando-se quebras pontuais dos consumos em 2003 e 2006.

A evolução prevista resulta do aumento do consumo de energia eléctrica por volume de água abastecida, associado a uma maior qualidade do serviço, e do aumento do volume de água consumida por habitante, associado quer a um maior número de equipamentos consumidores de água, quer a alterações nos padrões de utilização.

Consumo Total de Energia Eléctrica em Iluminação Pública*Figura 56 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Iluminação Pública*

O gráfico agora apresentado é ilustrativo da evolução dos consumos de energia eléctrica em iluminação pública, distinguindo-se duas curvas, uma referente ao consumo de energia eléctrica em iluminação de edifícios públicos e outra ao consumo de energia eléctrica 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, atractividade, no caso dos edifícios públicos.

Pela análise dos gráficos apresentados, é visível que o consumo de energia eléctrica em iluminação de edifícios públicos é inferior à das vias públicas. Observa-se ainda que ambas as curvas apresentadas têm comportamentos similares. Os consumos de energia eléctrica em iluminação apresentam um crescimento até 2030.

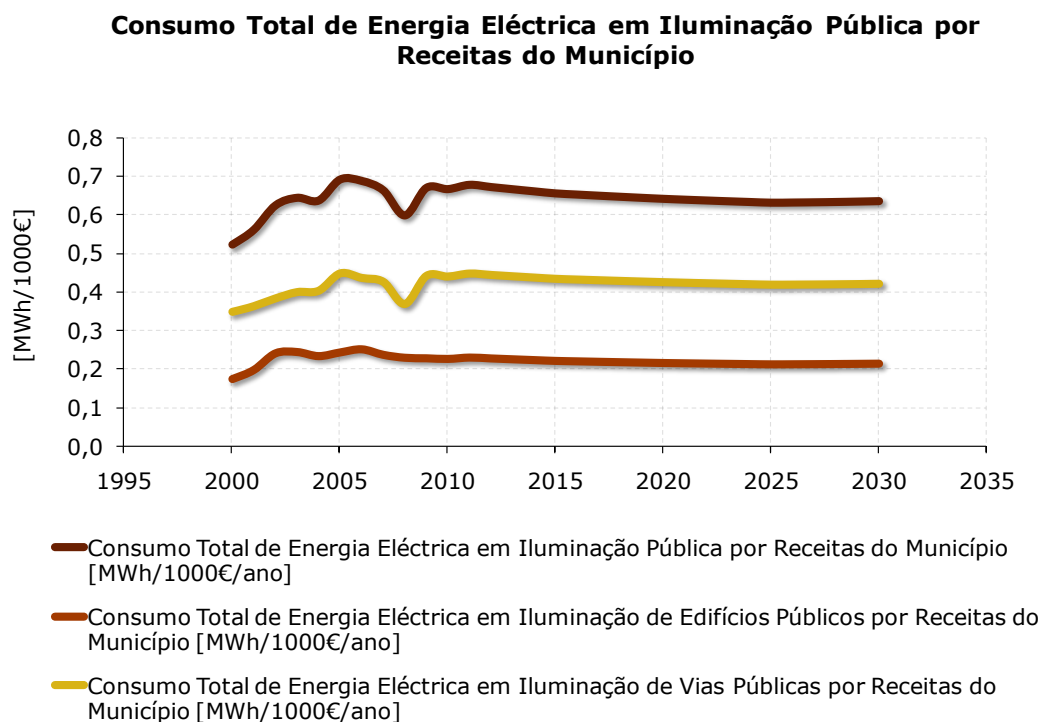


Figura 57 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Iluminação Pública por Receitas do Município

Na figura acima está ilustrado o consumo total de energia eléctrica em iluminação pública por receitas do município, consumos de energia eléctrica em iluminação de edifícios públicos por receitas do município e de energia eléctrica em iluminação de vias públicas por receitas do município. Observa-se que as três curvas ilustradas apresentam um comportamento análogo. De 2000 a 2005 a evolução da procura por receitas do município cresce moderadamente. De 2010 a 2030 prevê-se que os consumos tendam a estabilizar.

Os comportamentos apresentados deverão surgir em resultado da adopção de medidas de racionalização de consumos adoptadas.

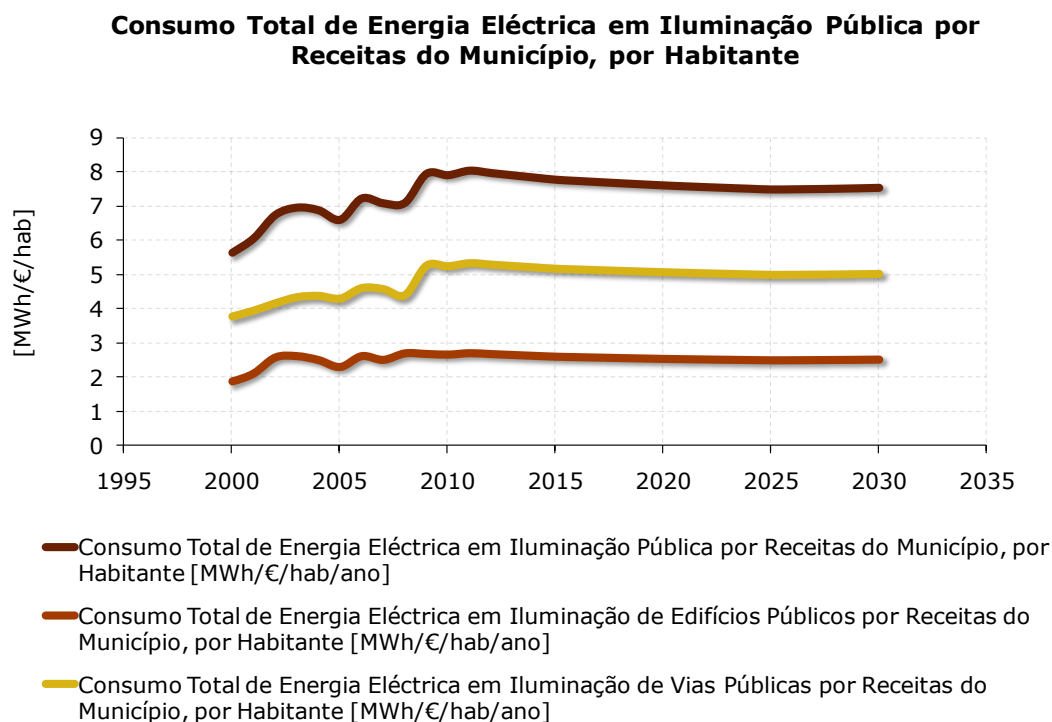


Figura 58 - Consumo Total de Energia Eléctrica em Iluminação Pública por Receitas do Município, por Habitante

O gráfico acima permite comparar o consumo total de energia eléctrica em iluminação pública por receitas do município, por habitante, o consumo de energia eléctrica em iluminação de edifícios públicos por receitas do município por habitante e consumo de energia eléctrica em iluminação de vias públicas por receitas do município por habitante.

Na figura apresentada observa-se que o consumo total de energia eléctrica em iluminação pública por receitas do município e os consumos de energia eléctrica em iluminação de edifícios públicos por receitas do município apresentam um comportamento análogo sendo que se verifica um crescimento moderado. De 2010 a 2030 prevê-se que os consumos tendam a estabilizar.

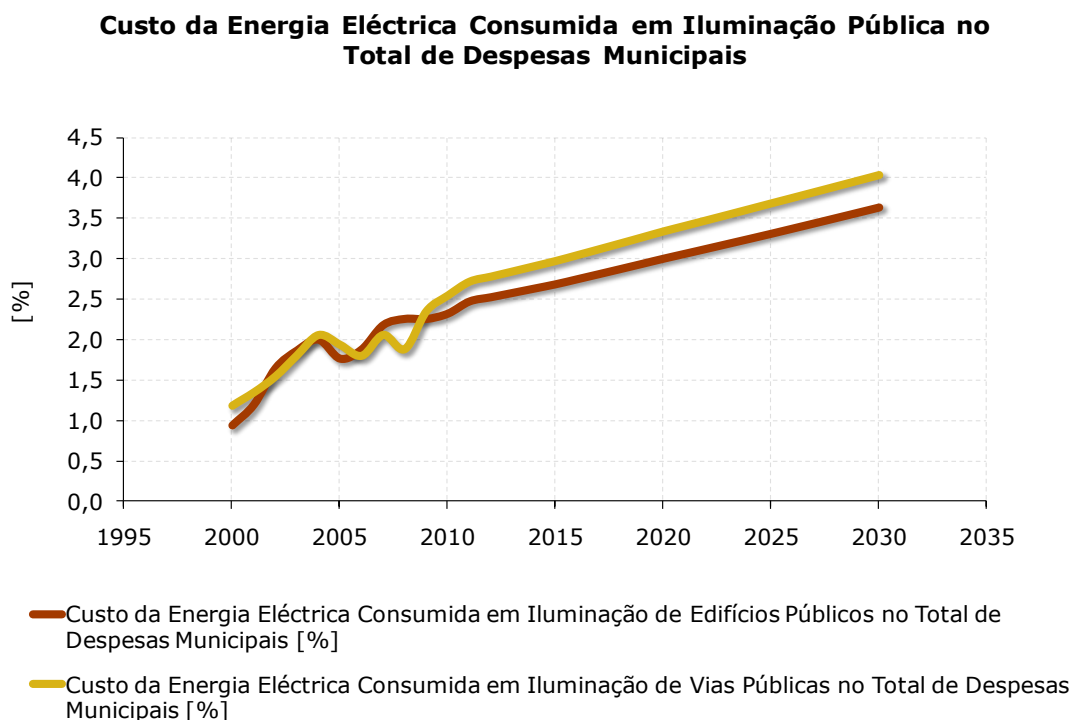


Figura 59 - Custo da Energia Eléctrica Consumida em Iluminação Pública no Total de Despesas Municipais

Na figura acima apresenta-se a representação gráfica do custo da energia eléctrica consumida em iluminação pública no total de despesas municipais nucleares. A curva apresentada foi traçada determinando a percentagem que corresponde aos custos associados ao consumo de energia eléctrica para iluminação pública, relativamente ao total de despesas municipais.

Observando os gráficos acima apresentados constata-se que o custo da energia eléctrica consumida em iluminação pública no total de despesas municipais ostenta um aumento significativo até 2030.

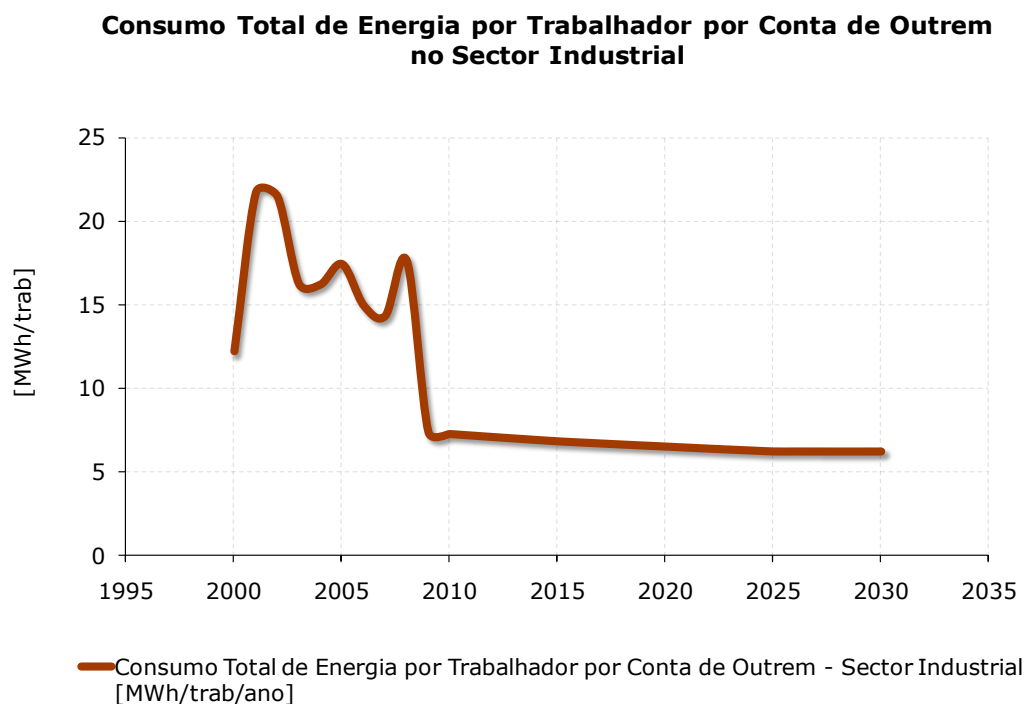


Figura 60 - Consumo Total de Energia por Trabalhador por Conta de Outrem no Sector Industrial

Na figura acima está ilustrado o consumo total de energia por trabalhador por conta de outrem no sector industrial. Este indicador energético é obtido pelo quociente entre o consumo total de energia na indústria e o número de trabalhadores por conta de outrem neste sector de actividade.

Analisando a curva apresentada, observa-se que o consumo total de energia por trabalhador por conta de outrem em actividades industriais apresenta picos nos anos de 2001, 2005 e 2008, seguido de uma tendência brusca de diminuição até 2010, período após o qual a taxa de crescimento do consumo total de energia por trabalhador por conta de outrem no sector prevista decresce muito discretamente.

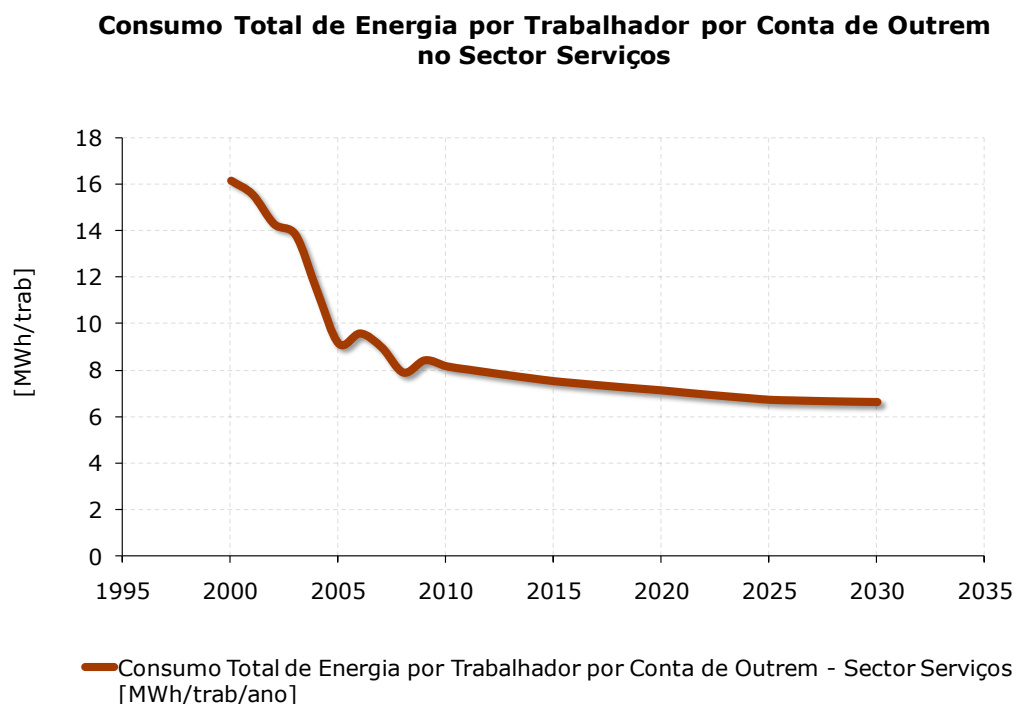


Figura 61 - Consumo Total de Energia por Trabalhador por Conta de Outrem no Sector Serviços

Nesta figura está representado o consumo total de energia por trabalhador por conta de outrem para o sector serviços. Este indicador energético é obtido pelo quociente entre o consumo total de energia no sector serviços e o número de trabalhadores por conta de outrem neste sector de actividade.

Pela análise do gráfico apresentado, constata-se que o consumo total de energia por trabalhador por conta de outrem no sector serviços apresenta um decréscimo acentuado até ao ano de 2005, seguido de uma tendência de diminuição até 2008 (com um ligeiro aumento apenas em 2006 e 2009). Após 2010 prevê-se um decréscimo mais moderado do consumo total de energia por trabalhador por conta de outrem no sector serviços até ao fim do período em análise.

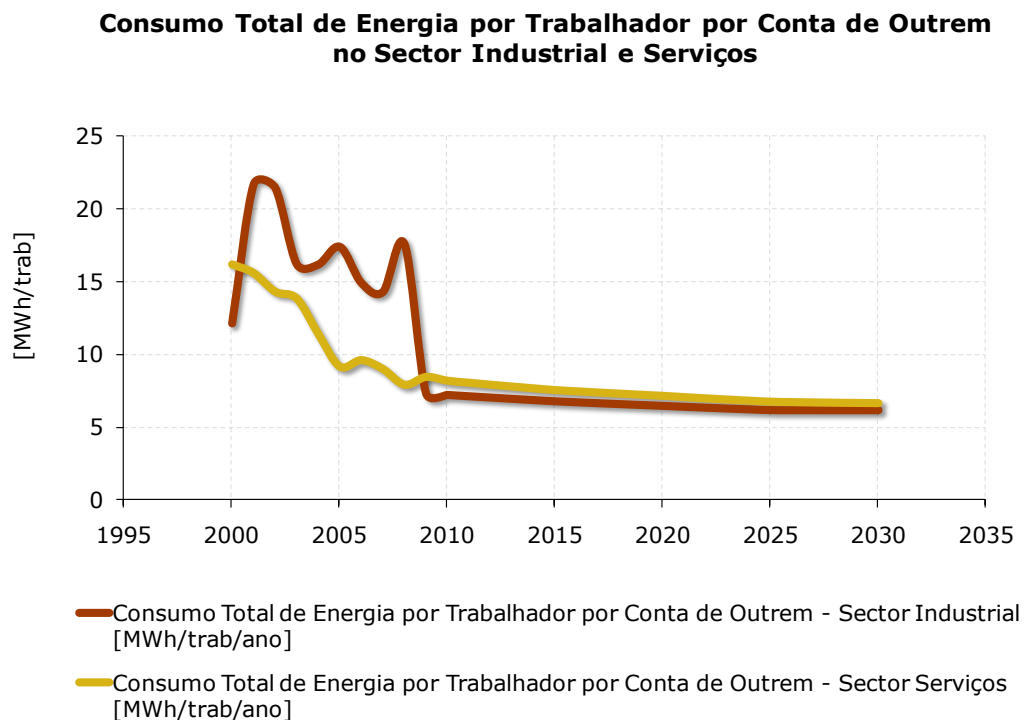


Figura 62 - Consumo Total de Energia por Trabalhador por Conta de Outrem no Sector Industrial e Serviços

Na figura acima apresenta-se a evolução do consumo total de energia por despesa média anual dos trabalhadores por conta de outrem relativamente ao sector industrial e serviços.

O gráfico apresentado revela uma tendência de evolução ligeiramente decrescente do consumo total de energia por despesa média anual dos trabalhadores por conta de outrem relativamente ao sector industrial de, 2009 a 2030, apresentando picos de consumo nos anos 2002, 2005 e 2008.

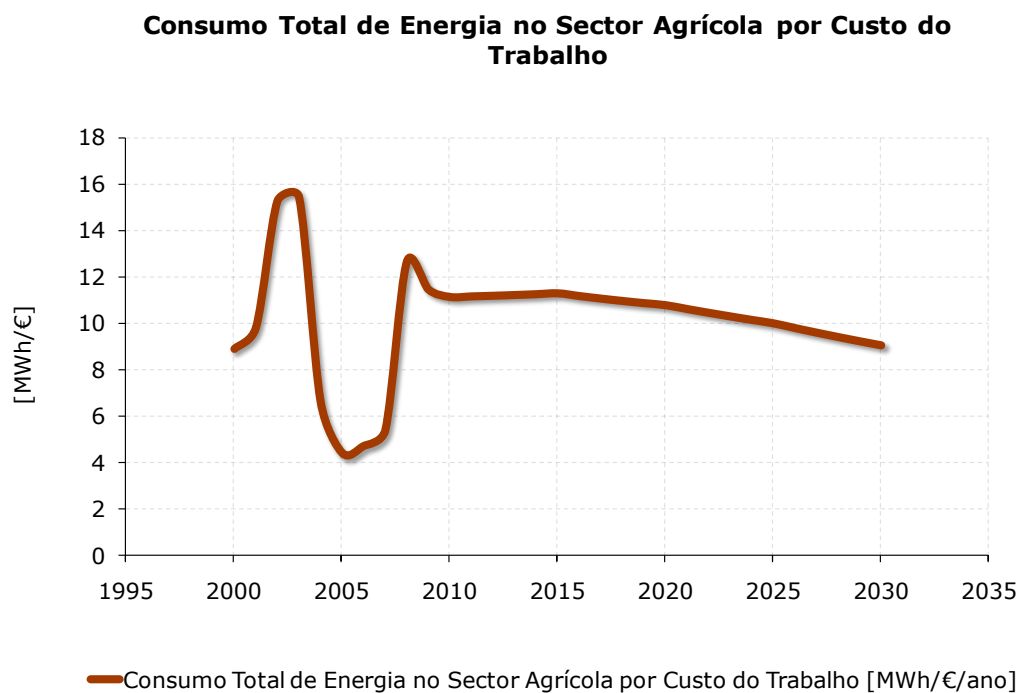


Figura 63 - Consumo Total de Energia no Sector Agrícola por Custo do Trabalho

Nesta figura apresenta-se a evolução do consumo total de energia no Sector Agrícola por Custo do Trabalho.

O gráfico apresentado revela uma tendência de evolução decrescente apresentando picos de consumo bastante acentuados nos anos 2002 e 2008.

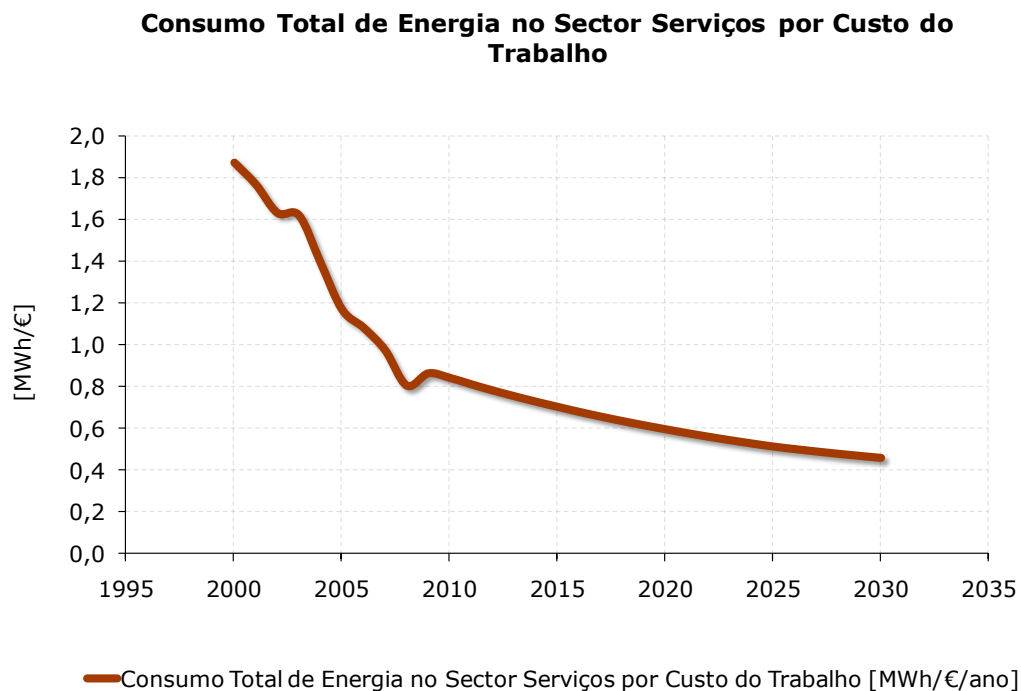


Figura 64 - Consumo Total de Energia no Sector Serviços por Custo do Trabalho

Na figura acima está representado o Consumo Total de Energia no Sector Serviços por Custo do Trabalho.

Pela análise do gráfico apresentado, constata-se um decréscimo acentuado até ao ano de 2008 com um ligeiro aumento apenas em 2003 e 2009. Após 2010 prevê-se um decréscimo mais moderado do Consumo Total de Energia no Sector Serviços por Custo do Trabalho até ao fim do período em análise.

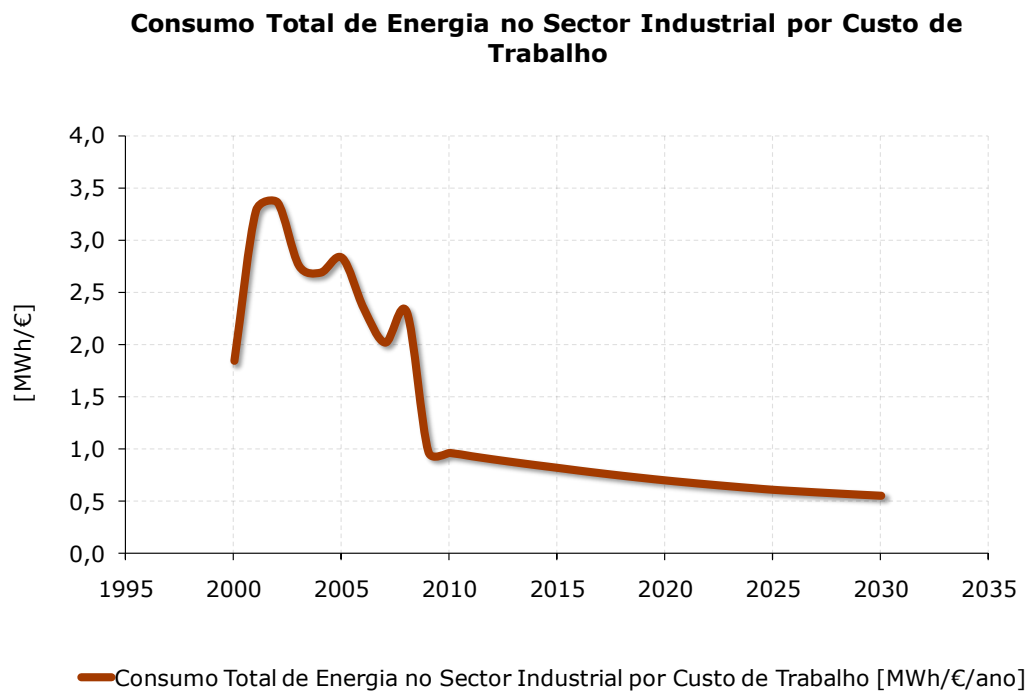


Figura 65 - Consumo Total de Energia no Sector Industrial por Custo de Trabalho

Nesta figura está representado o Consumo Total de Energia no Sector Industrial por Custo do Trabalho.

Pela análise do gráfico apresentado, constata-se um decréscimo acentuado até ao ano de 2009 apresentando picos de consumo acentuados nos anos 2002 e 2008.

Após 2010 prevê-se um decréscimo mais moderado do Consumo Total de Energia no Sector Industrial por Custo do Trabalho até ao fim do período em análise.

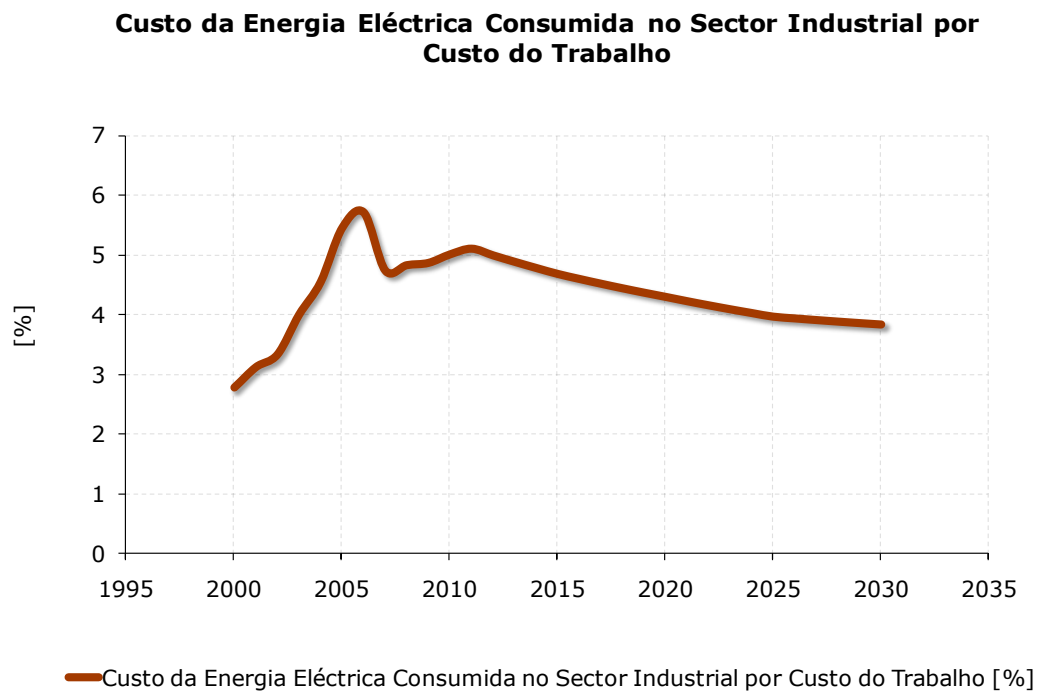


Figura 66 - Custo da Energia Eléctrica Consumida no Sector Industrial por Custo do Trabalho

Na figura acima está representado o Custo da Energia Eléctrica Consumida no Sector Industrial por Custo do Trabalho.

Pela análise do gráfico apresentado, constata-se um aumento acentuado até ao ano de 2006. Após 2011 prevê-se um decréscimo moderado do Custo da Energia Eléctrica Consumida no Sector Industrial por Custo do Trabalho até ao fim do período em análise.

4.4. Desagregação subsectorial de consumos

Ilustra-se de seguida a desagregação subsectorial de consumos energéticos para o ano de 2010. Em relação ao consumo de electricidade e tendo em conta cada sector de actividade verifica-se que a importância da procura energética pelo sector doméstico.

Sector	Consumo de Electricidade [MWh/ano]
Consumo doméstico	15546
Iluminação vias públicas e sinalização semafórica	3410
Comércio a retalho, excepto automóveis e motociclos	1828
Actividades de edição	1321
Indústrias da madeira e cortiça	1251
Administração pública, defesa e segurança social obrigatória	1145
Restauração e similares	1057
Promoção imobiliária e construção	601
Indústrias alimentares	549
Educação	433
Captação, tratamento e distribuição de água	433
Telecomunicações	419
Alojamento	350
Agricultura, produção animal	302
Actividades desportivas, de diversão e recreativas	246
Indústria do vestuário	233
Actividades de serviços financeiros	227
Fabricação de produtos metálicos	168
Comércio por grosso, excepto automóveis e motociclos	151

Fabricação de têxteis	146
Silvicultura	138
Comércio, manutenção e reparação de automóveis e motociclos	118
Manutenção de edifícios e jardins	108
Outras actividades de serviços pessoais	89,1
Organizações associativas	85,7
Fabrico de mobiliário e de colchões	85,0
Apoio social com alojamento	74,6
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	74,4
Bibliotecas, arquivos e museus	62,6
Actividades auxiliares de serviços financeiros e seguros	53,7
Armazenagem e actividades auxiliares dos transportes	46,2
Actividades de aluguer	42,1
Actividades imobiliárias	28,2
Actividades de saúde humana	28,1
Actividades de rádio e de televisão	22,5
Fabricação de outro equipamento de transporte	16,8
Seguros, fundos de pensões, excepto segurança social obrigatória	14,1
Consumo próprio	13,8
Actividades especializadas de construção	10,3
Consultoria e programação informática	10,3
Fabricação de produtos químicos	5,16
Fabricação de equipamento eléctrico	2,45
Serviços administrativos e de apoio às empresas	1,23
Impressão e reprodução de suportes gravados	0,55

Em relação ao consumo de gás natural, verifica-se que a procura se verifica no sector doméstico.

Sector	Consumo de Gás Natural [MWh/ano]
Consumo doméstico	1,81

Em relação à procura de combustíveis petrolíferos verifica-se elevada procura energética pelo sector dos transportes terrestres.

Sector	Combustíveis Petrolíferos Vendidos [MWh/ano]
Transportes terrestres e por oleodutos ou gasodutos	43808
Consumo doméstico	8740
Agricultura, produção animal	2036
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	1564
Comércio por grosso, excepto automóveis e motociclos	1523
Extracção e preparação de minérios metálicos	1058
Comércio a retalho, excepto automóveis e motociclos	454
Engenharia civil	428
Educação	70,7
Apoio social com alojamento	30,7
Apoio social sem alojamento	24,6
Restauração e similares	7,43
Silvicultura	0,38

4.5. Indicadores de consumo energético

Apresentam-se de seguida indicadores de consumo energético nas Freguesias do Concelho de Cabeceiras de Basto.

Consideram-se como indicadores o consumo final agregado de todos os vectores energéticos, o consumo eléctrico, o consumo final no sector doméstico, o consumo industrial e o consumo nos transportes.

Relativamente aos anos seleccionados o ano de referência é 2010,intermediamente,considera-se 2020 como referência para o médio prazo e 2030 para as previsões de longo prazo.

Energia Eléctrica

A distribuição de consumos energéticos mais significativos coincide com a localização da Freguesia mais povoada, nomeadamente a Freguesia de Refojos de Basto.

Contrastando, os consumos menos significativos estão nas Freguesias de Passos e de Vilar de Cunhas onde as concentrações de população são mais baixas.

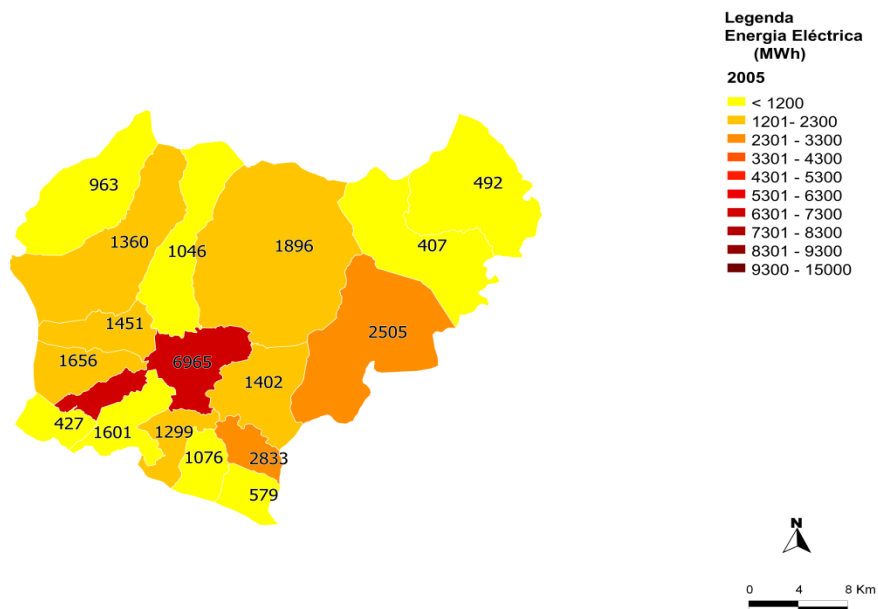


Figura 67 – Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2005

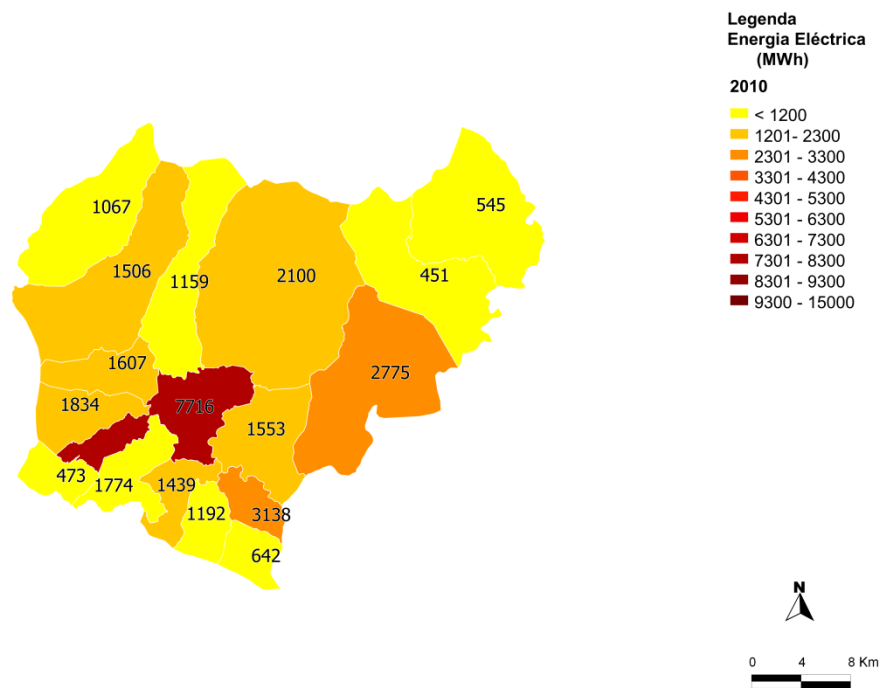


Figura 68 - Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2010

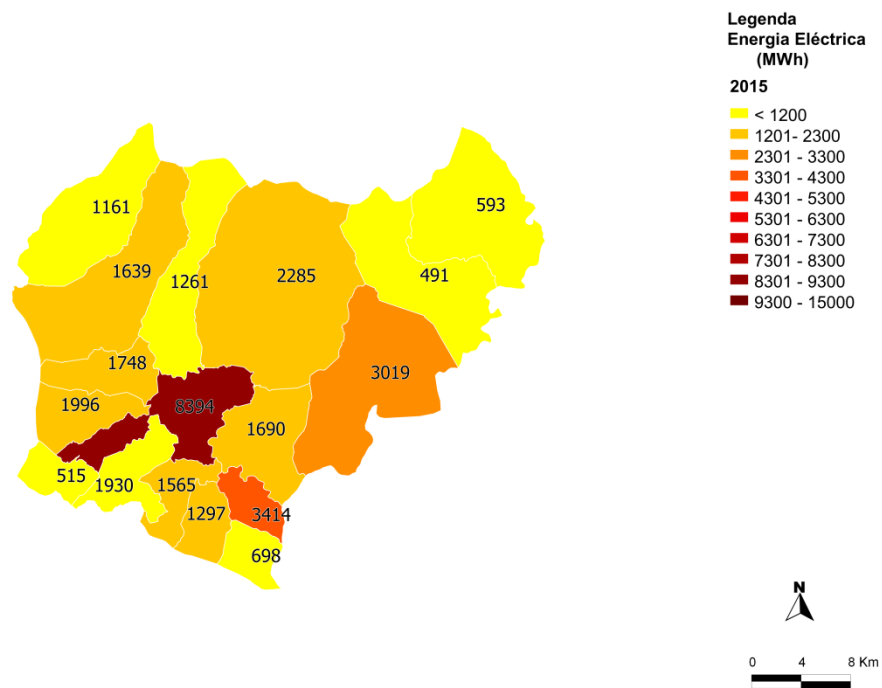


Figura 69 - Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2015

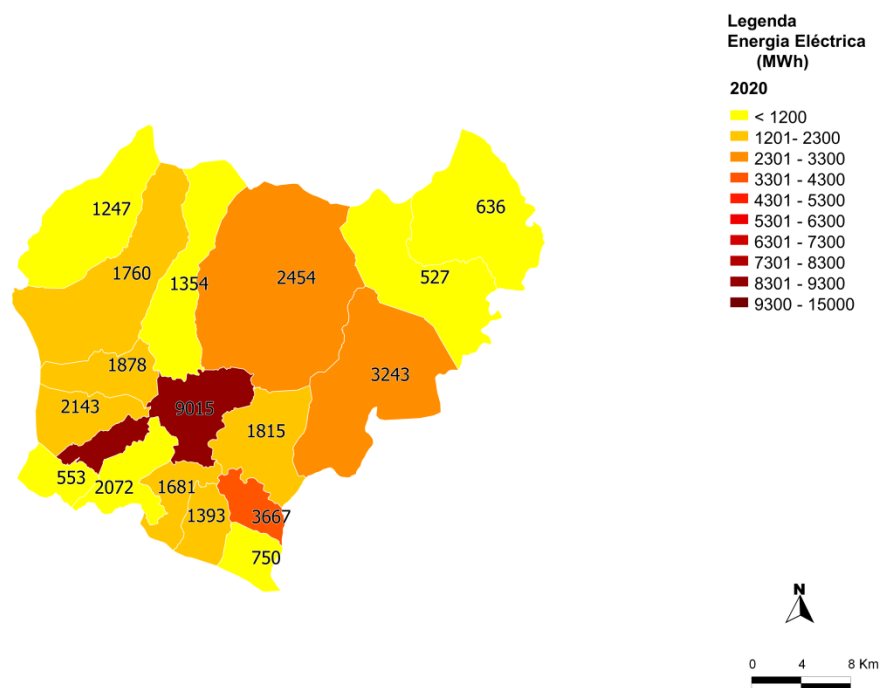


Figura 70 - Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2020

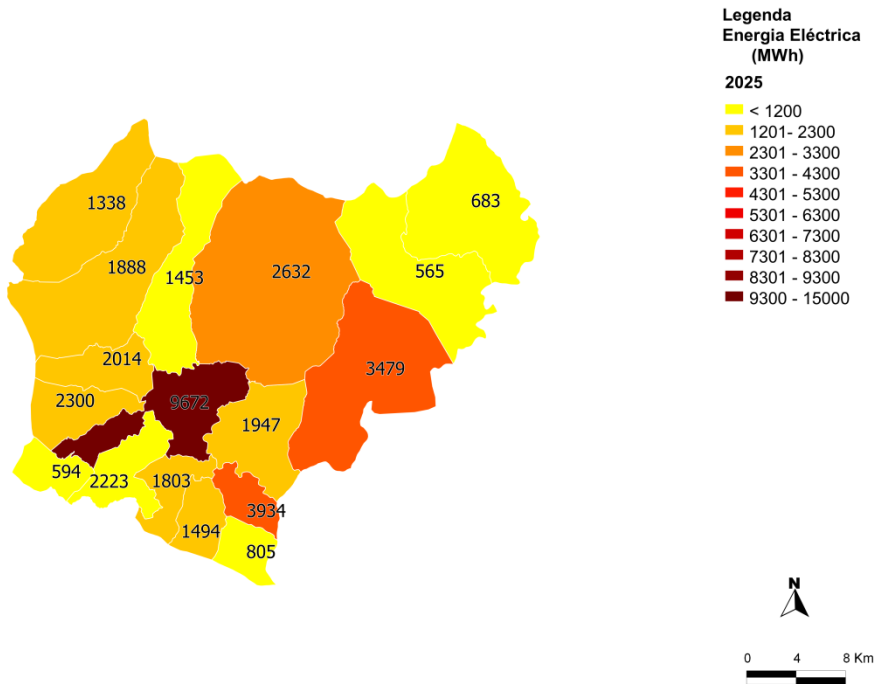


Figura 71 - Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2025

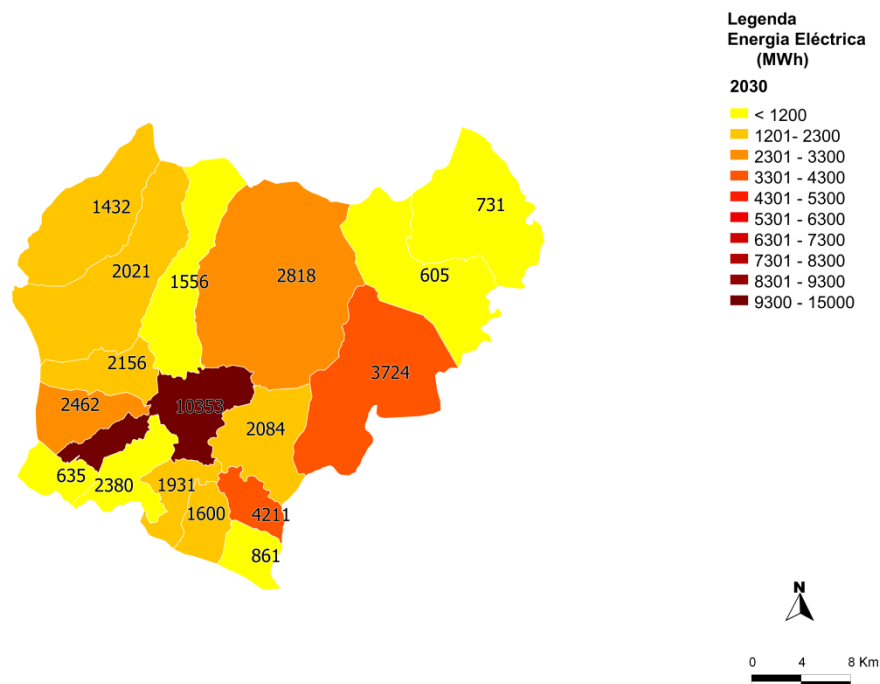


Figura 72 - Consumo Total de Energia eléctrica para o ano de 2030

Consumo Doméstico

Os consumos domésticos têm um peso importante no consumo de energia do concelho, destacando-se pela procura, fundamentalmente de energia eléctrica.

O aumento na utilização deste recurso energético visa suprimir sobretudo necessidades energéticas inerentes ao aumento do conforto, destacando-se o conforto térmico ambiental, a produção de águas quentes sanitárias e iluminação.

O vector electricidade tem uma procura crescente que advém das tendências de automatização, mecanização e informatização que se tem verificado no sector residencial.

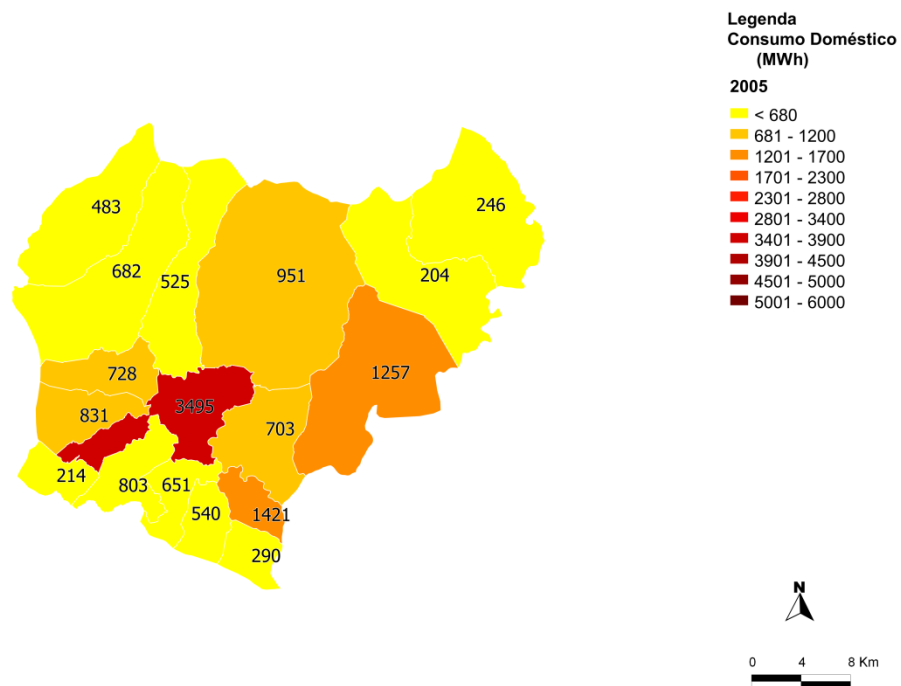


Figura 73 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2005

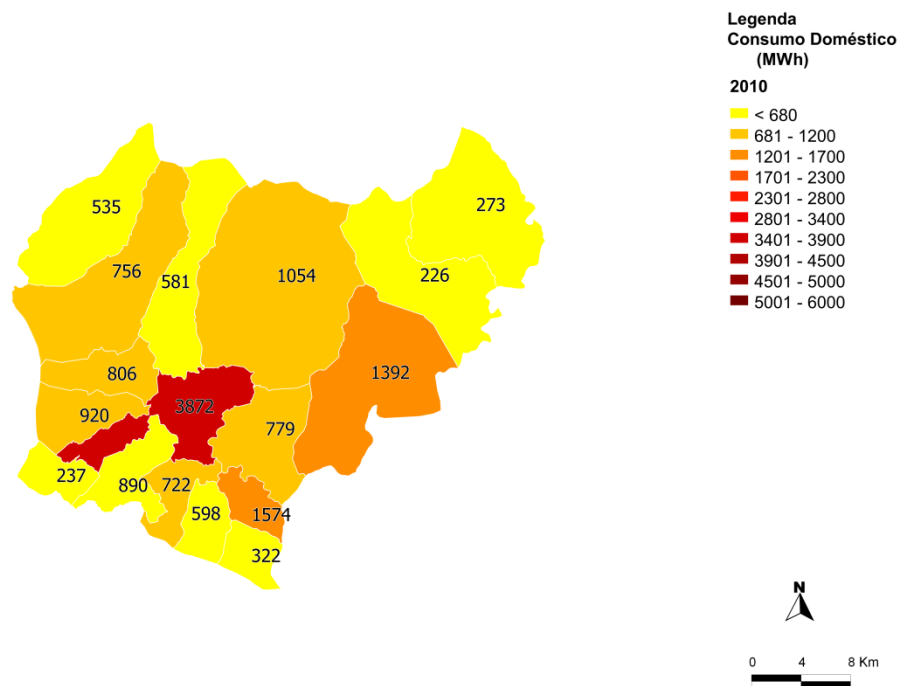


Figura 74 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2010

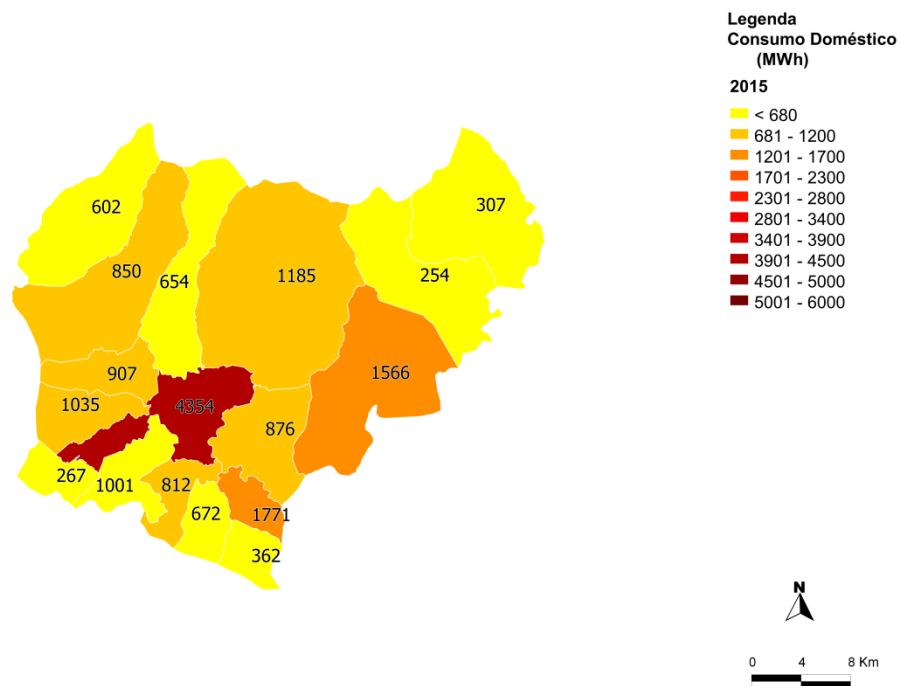


Figura 75 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2015

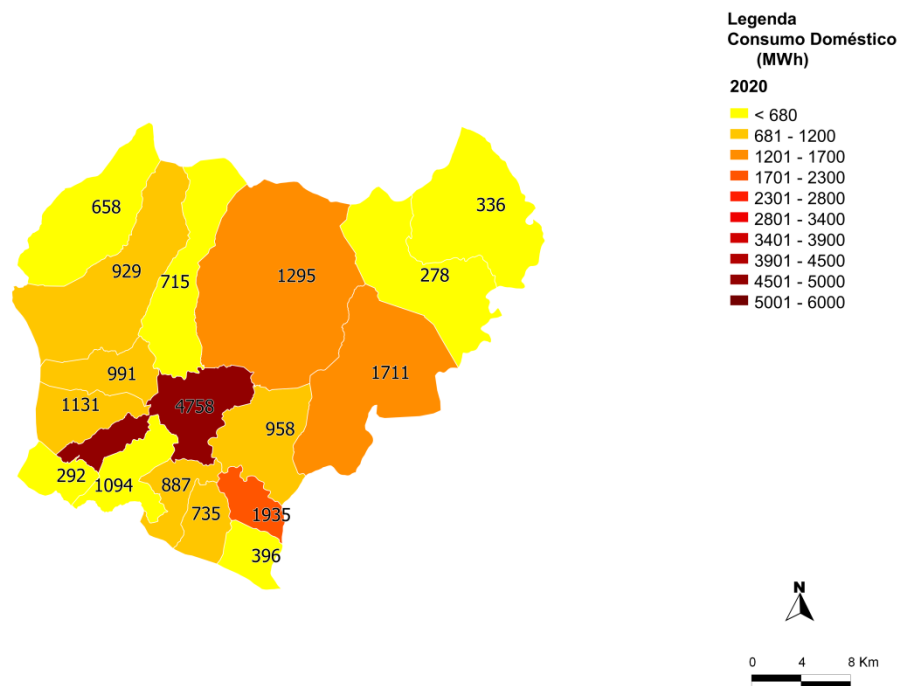


Figura 76 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2020

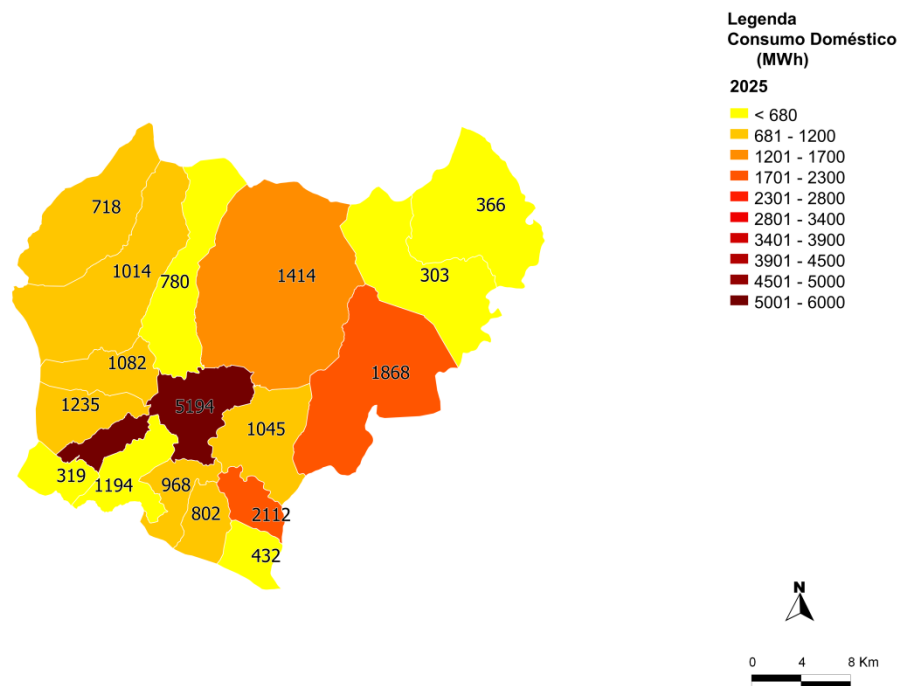


Figura 77 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2025

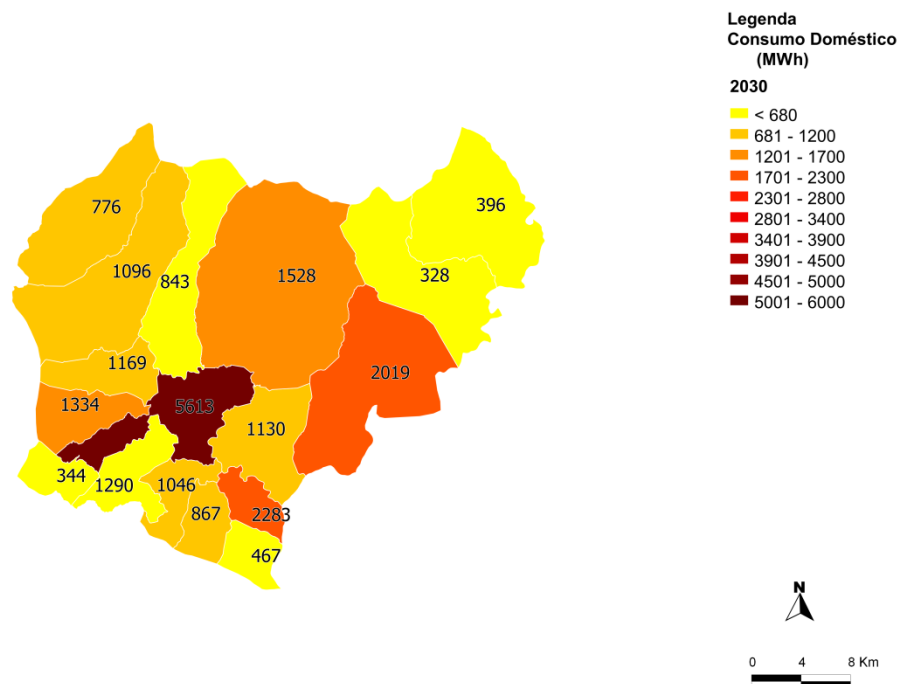


Figura 78 - Total de Energia consumida pelo sector doméstico para o ano de 2030

Consumo Transportes

A procura de energia no sector dos transportes decorre das necessidades locais de mobilidade e de suporte à actividade económica.

Destaca-se o impacto da densidade populacional ou económica na distribuição do consumo.

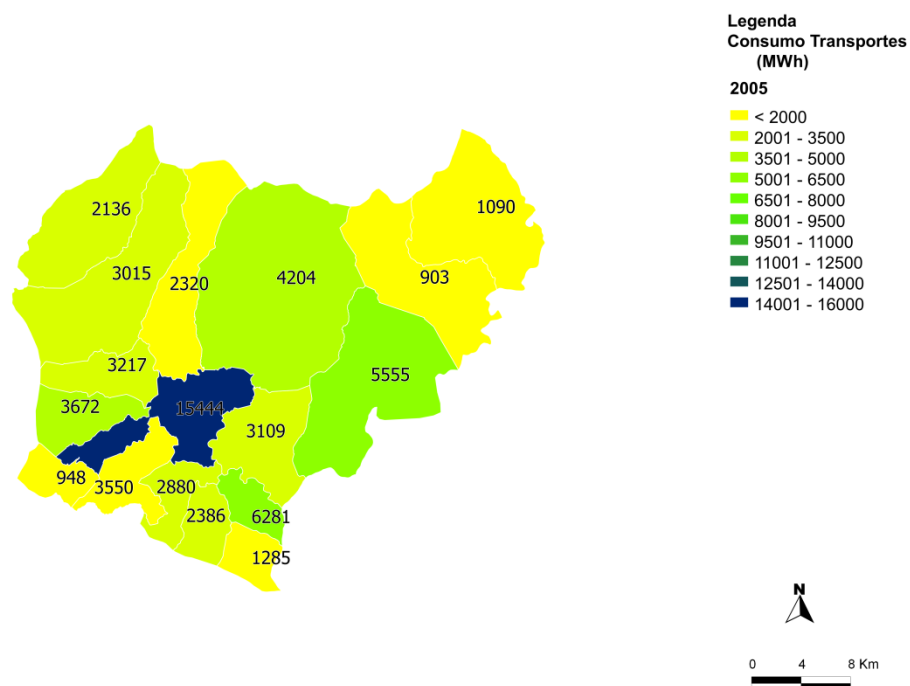


Figura 79 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2005

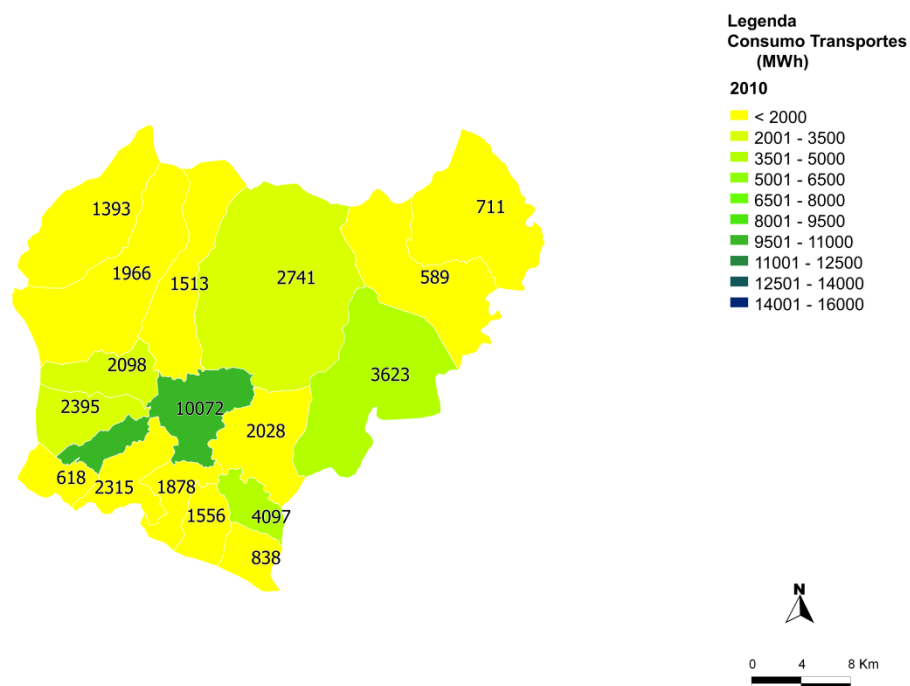


Figura 80 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2010

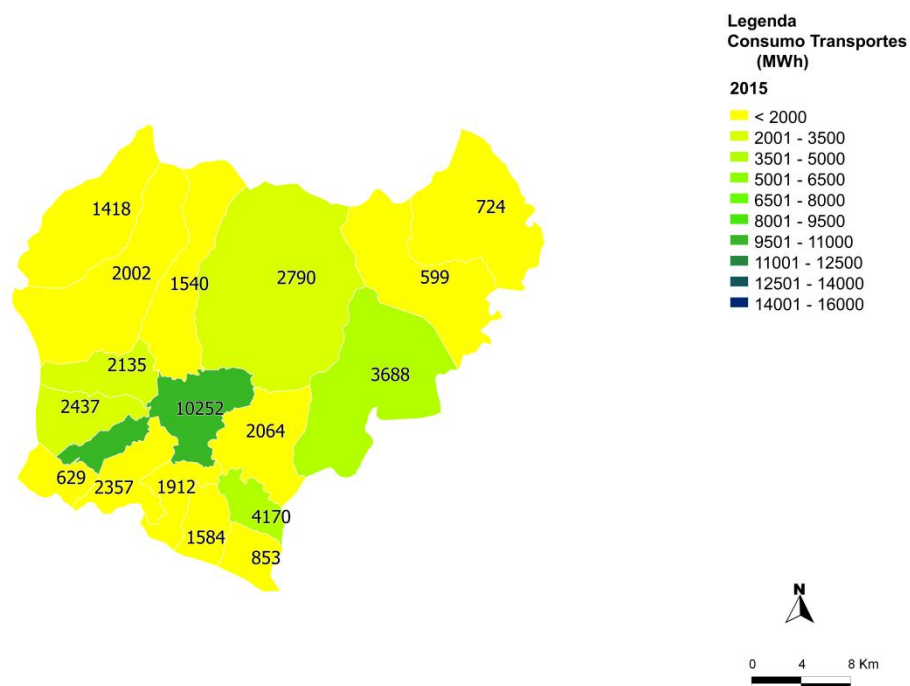


Figura 81 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2015

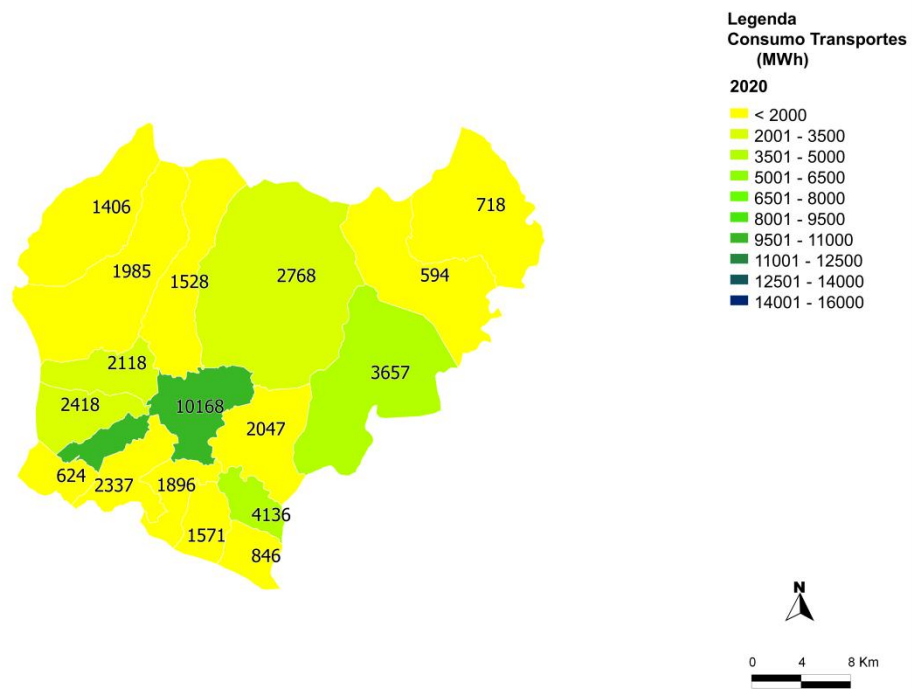


Figura 82 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2020

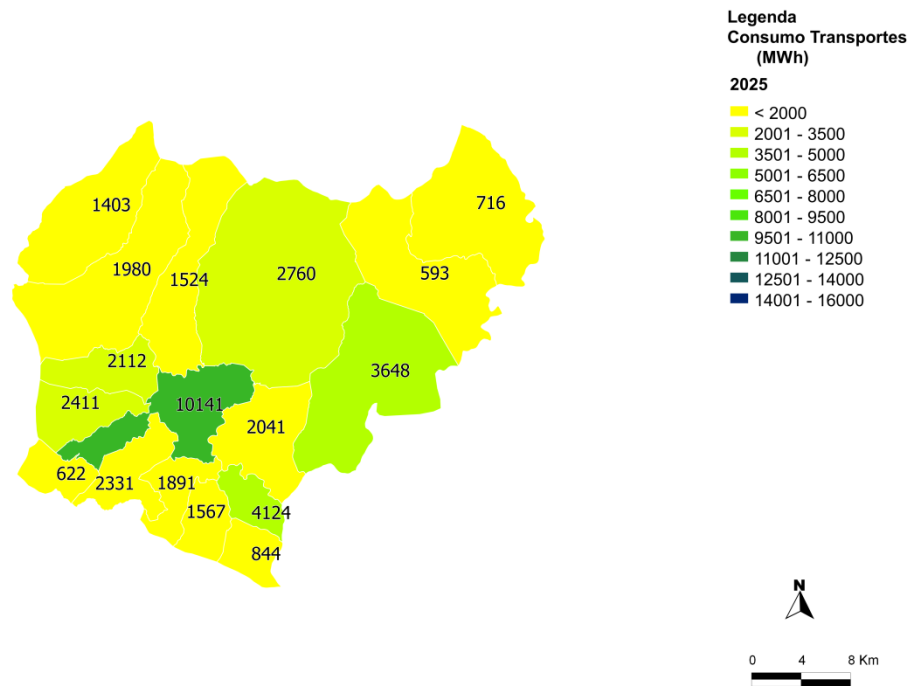


Figura 83 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2025

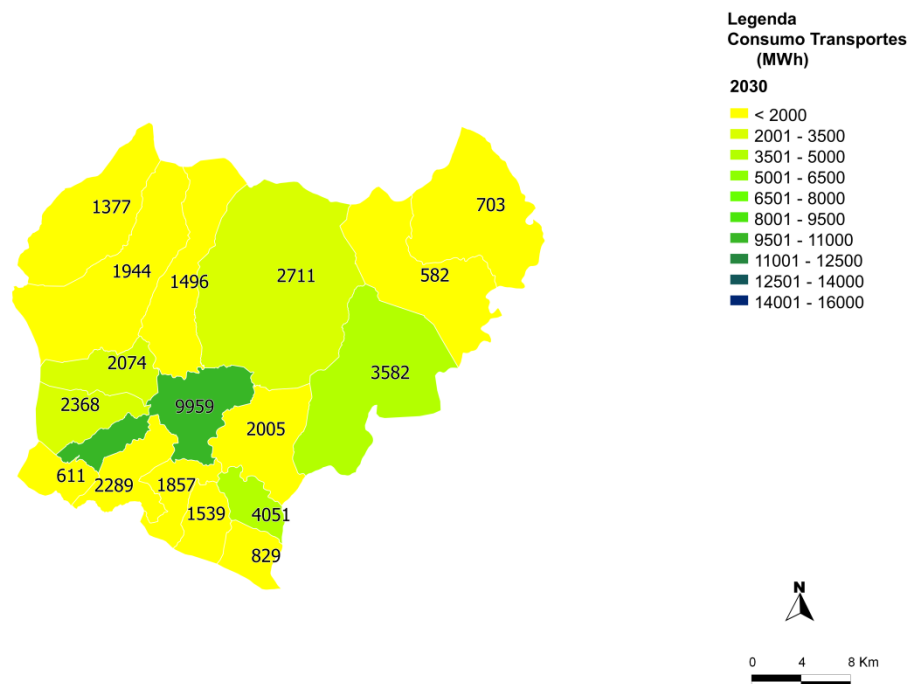


Figura 84 - Total de Energia consumida pelo sector dos transportes para o ano de 2030

Energia Final

A distribuição de consumos energéticos mais significativos coincide com a localização das freguesias mais povoadas, com actividade económica mais significativa ou com localização de consumidores intensivos, como unidades industriais ou equipamentos de serviços.

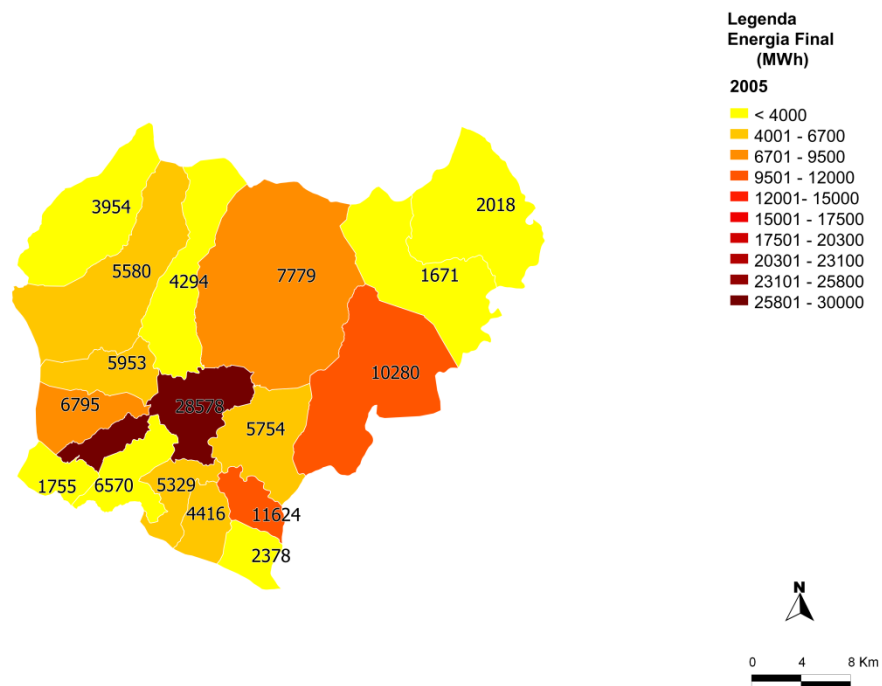


Figura 85 - Total de Energia consumida para o ano de 2005

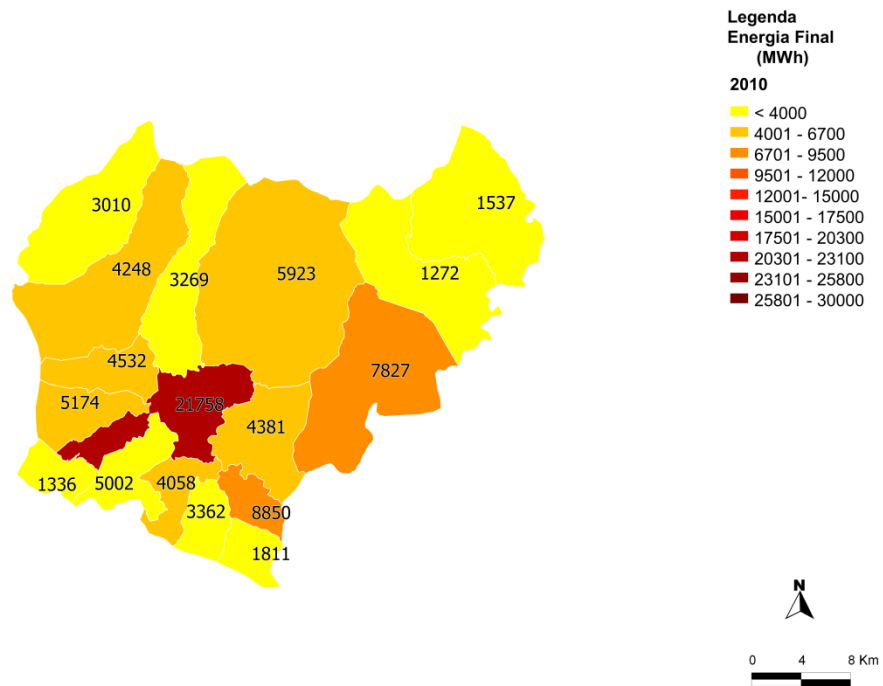


Figura 86 - Total de Energia consumida para o ano de 2010

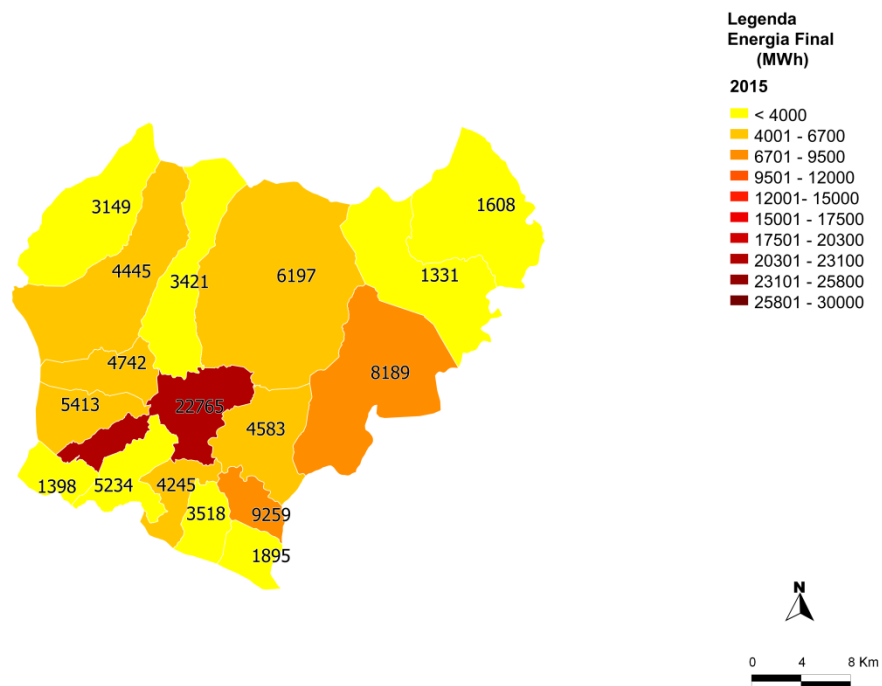


Figura 87 - Total de Energia consumida para o ano de 2015

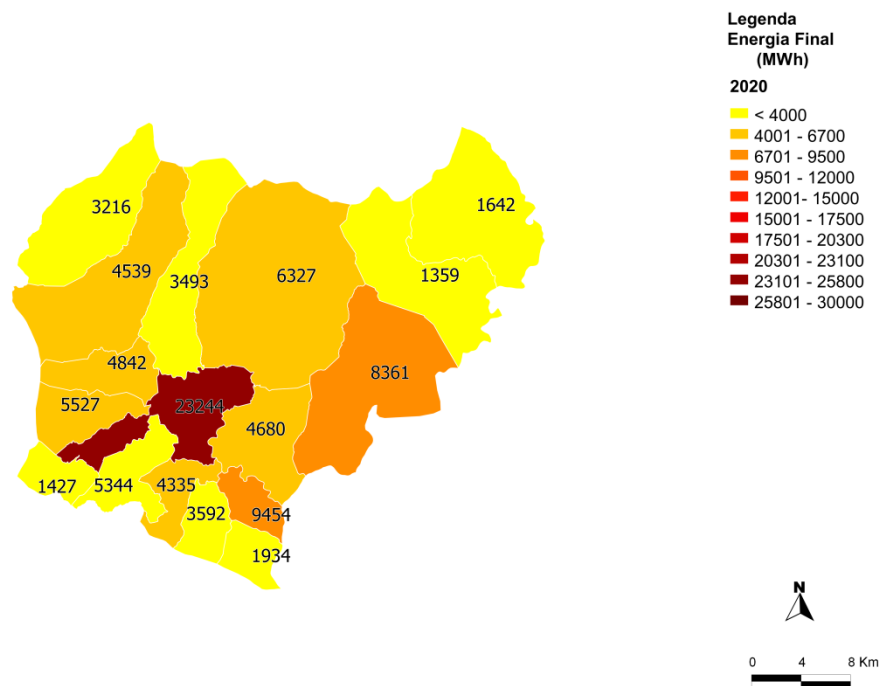


Figura 88 - Total de Energia consumida para o ano de 2020

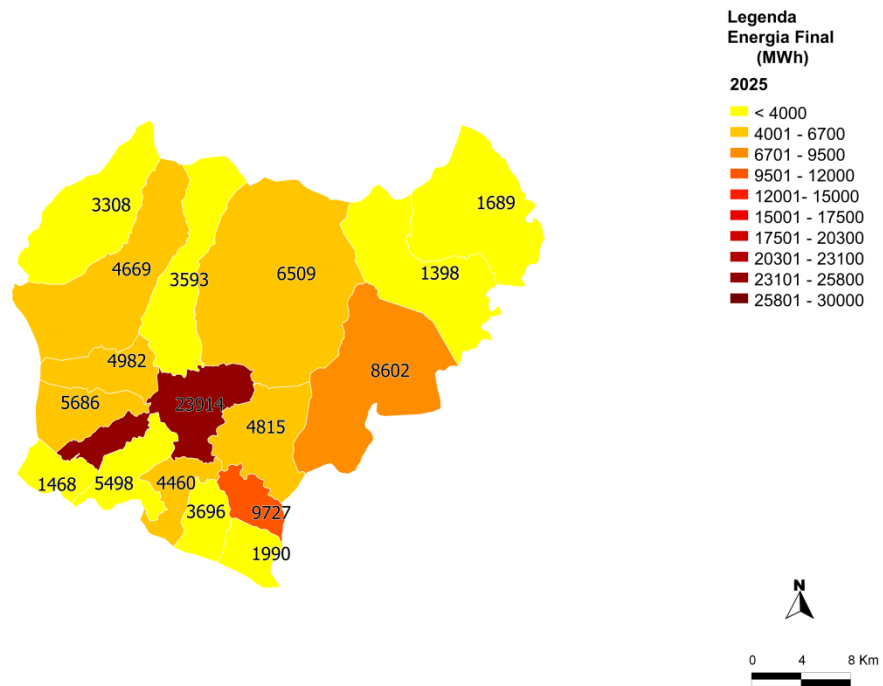


Figura 89 - Total de Energia consumida para o ano de 2025

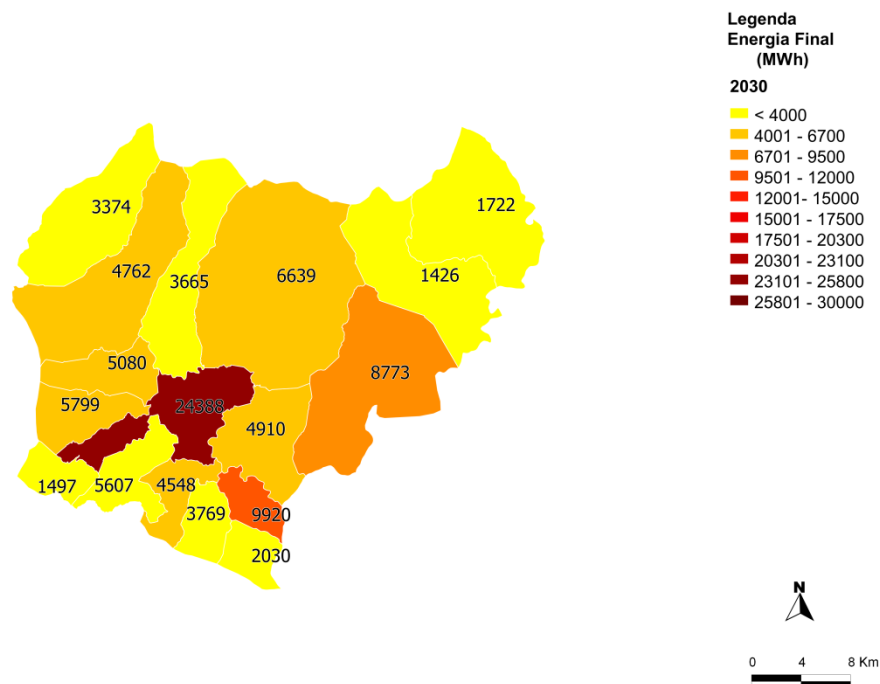


Figura 90 - Total de Energia consumida para o ano de 2030

Consumo Industrial

As necessidades de energia eléctrica no sector industrial advêm sobretudo da automatização e mecanização dos processos de produção, destacando-se também as utilizações em iluminação.

Também neste vector se destaca o impacto da densidade populacional ou económica na distribuição do consumo.

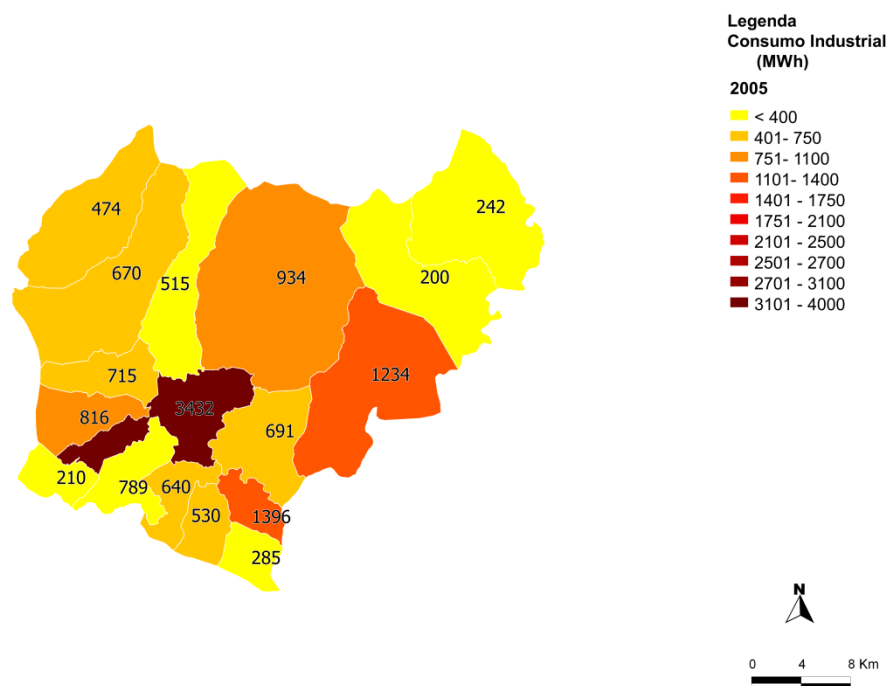


Figura 91 - Total de Energia consumida pelo sector da indústria para o ano de 2005

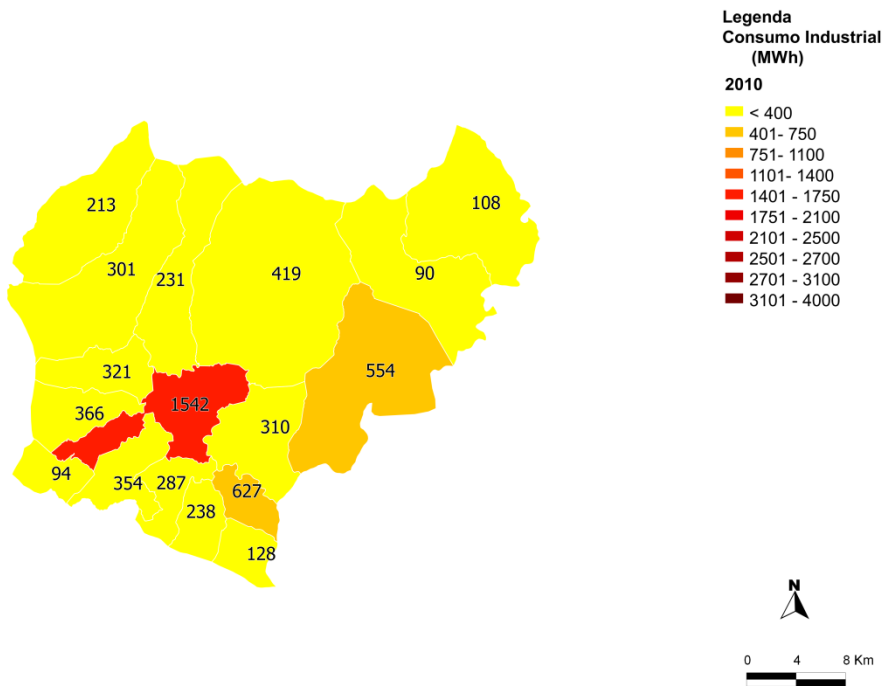


Figura 92 - Total de Energia consumida pelo sector da indústria para o ano de 2010

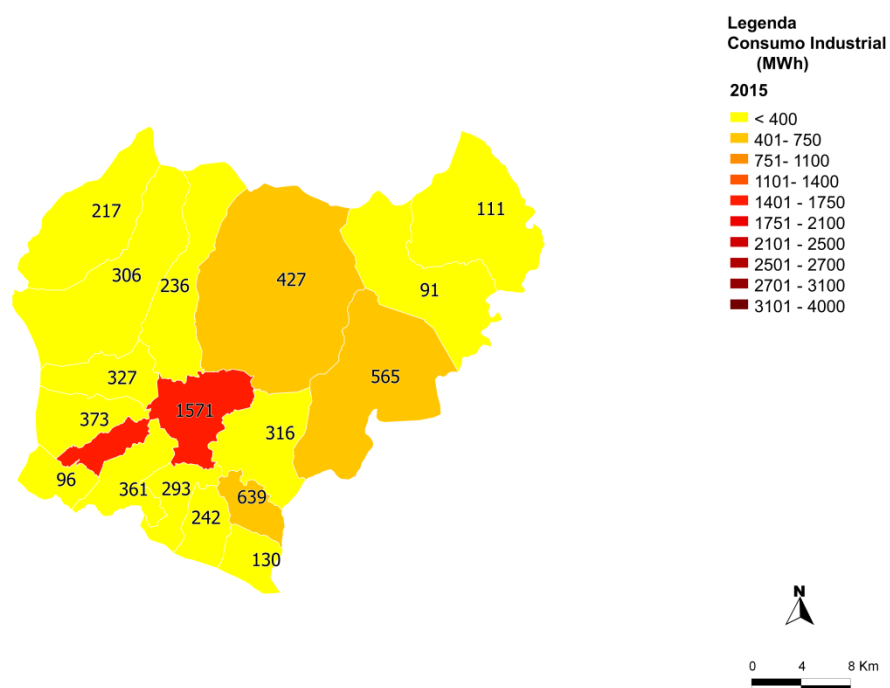


Figura 93 - Total de Energia consumida pelo sector da indústria para o ano de 2015

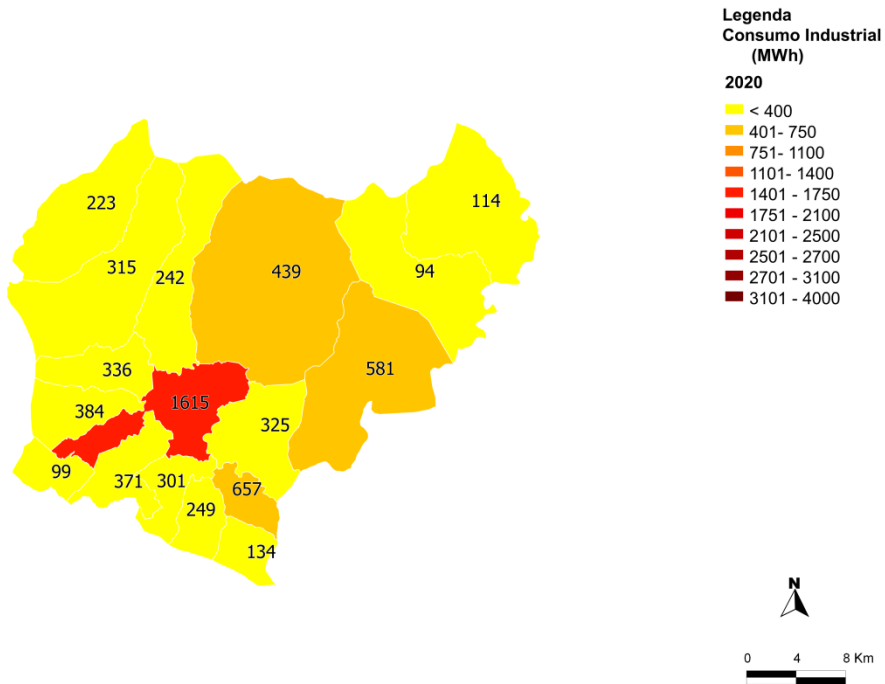


Figura 94 - Total de Energia consumida pelo sector da industria para o ano de 2020

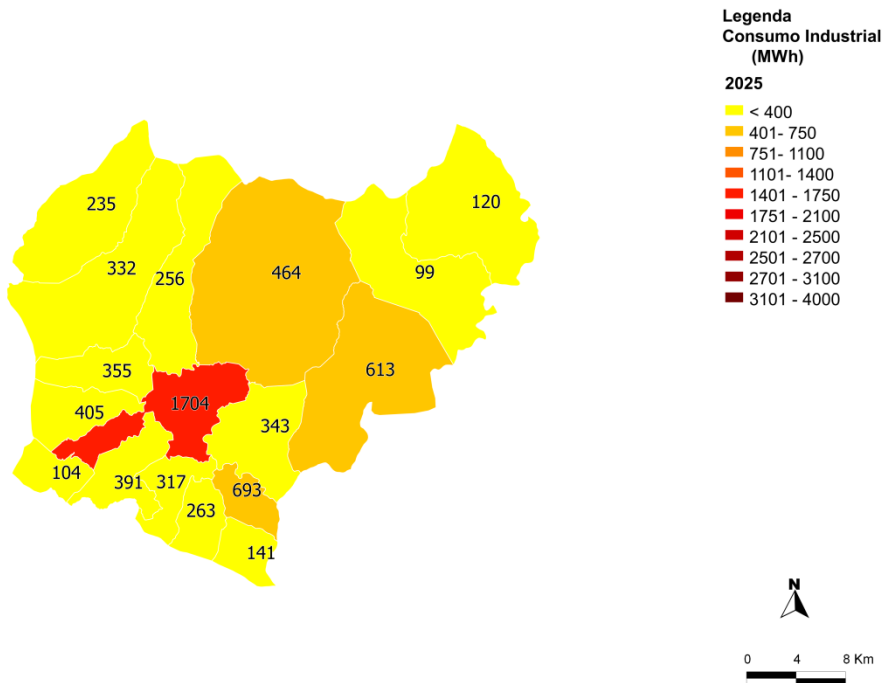


Figura 95 - Total de Energia consumida pelo sector da indústria para o ano de 2025

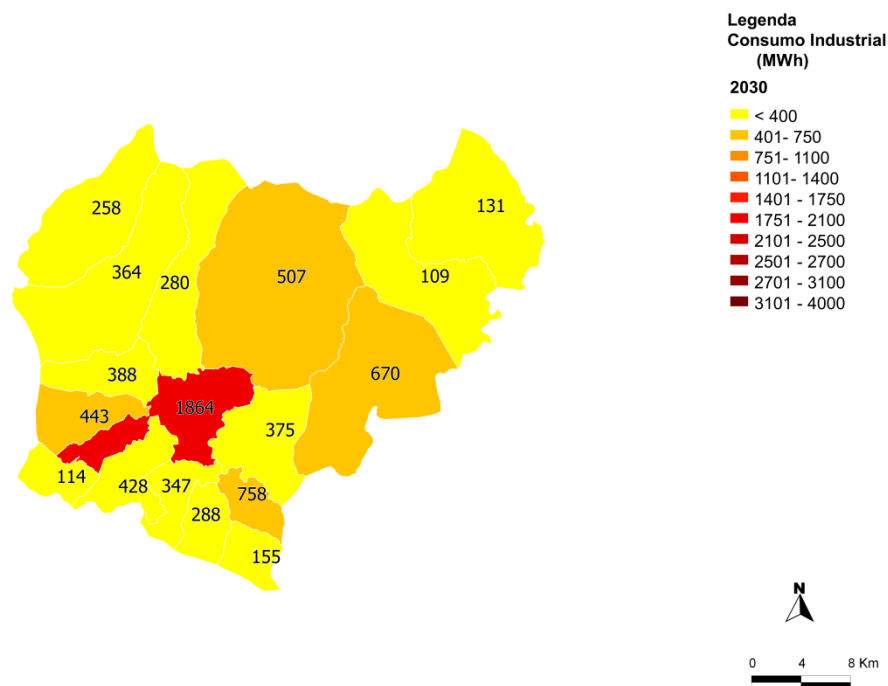


Figura 96 - Total de Energia consumida pelo sector da indústria para o ano de 2030

4.6. Comparação de indicadores de Cabeceiras de Basto com Portugal Continental

Neste capítulo apresenta-se uma breve análise comparativa do desempenho energético de Cabeceiras de Basto com o resto do país.

	Concelho de Cabeceiras de Basto	Portugal Continental
Intensidade Energética [MWh/M€]	707,1	1393,5
Consumo de Energia por Habitante [MWh/hab]	5,0	18,7
Consumo Total de Energia Eléctrica no S. Doméstico por Habitante [MWh/hab]	0,9	1,3
Consumo Total de Energia Eléctrica do S. Doméstico por Alojamento [MWh/alój]	1,6	2,5
Consumo Gás Natural no S. Doméstico por Habitante [kWh/hab]	0,1	504,4
Intensidade Energética dos Serviços [MWh/M€]	151,3	215,7
Consumo Total de Energia nos Serviços por Trabalhador [MWh/trab]	8,2	14,2
Custos da Energia Eléctrica Consumida nos Serviços por Custo do Trabalho [%]	7,9	8,3
Consumo de Gás Natural nos Serviços por VAB Terciário [MWh/M€]	0,0	45,1
Intensidade Energética Industrial [MWh/M€]	343,6	2054,2
Consumo Total de Energia na Indústria por Trabalhador [MWh/trab]	7,3	79,3
Custos da Energia Eléctrica na Indústria por Custo do Trabalho [%]	5,0	21,2
Intensidade Energética dos Transportes Rodoviários [MWh/M€]	327,3	508,2
Consumo de Energia em Transportes Rodoviários por Habitante [MWh/hab]	2,3	6,9
Consumo Energético em Iluminação Pública por Receitas do Município [MWh/1000€]	0,7	0,8

Figura 97 – Comparação dos principais indicadores energéticos de Cabeceiras de Basto com Portugal Continental

5. Produção Renovável

A situação de escassez que caracteriza os combustíveis fósseis, associada à instabilidade dos mercados, enfatiza a necessidade de recorrer às energias renováveis. Em Portugal, e no caso da energia hídrica, energia eólica e da biomassa com cogeração, já se chegou um estado de maturidade que permite que estas fontes sejam competitivas, daí que estas se destaquem das restantes ao nível da sua produção anual.

Apresentam-se seguidamente valores de produção renovável de energia eléctrica em Portugal e em Cabeceiras de Basto, no ano de 2010.

	Cabeceiras de Basto	Portugal
Energia Hídrica [MWh/ano]	11.345	16.249.001
Energia Eólica [MWh/ano]	1.643	9.023.998
Biomassa com Cogeração [MWh/ano]	0	1.578.516
Biomassa sem Cogeração [MWh/ano]	0	612.160
RSU [MWh/ano]	0	454.847
Biogás [MWh/ano]	0	100.491
Energia Fotovoltaica [MWh/ano]	0	213.298
Total [MWh/ano]	12.988	28.232.311

Figura 98 – Produção Renovável de Energia Eléctrica por Fonte Energética (2010)

Produção Renovável de Energia Eléctrica por Fonte Energética (2010)

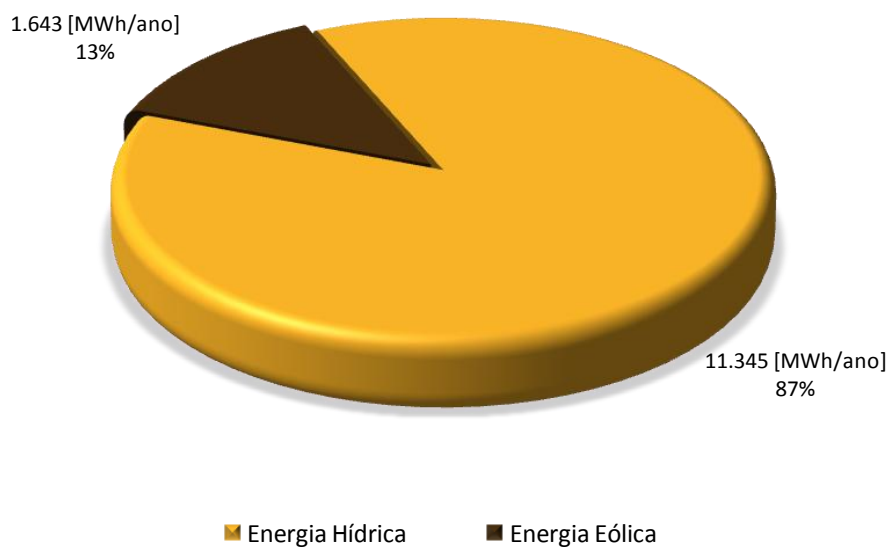


Figura 99 – Repartição da Produção Renovável de Energia Eléctrica por Fonte Energética (2010)

6. Matriz de Emissões

As figuras seguintes são referentes às emissões de CO₂ por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica, para os anos 2010, 2015, 2020 e 2030, respectivamente.

Os valores de emissão apresentados são referentes aos sectores: industrial, doméstico, serviços, agrícola, turismo, iluminação pública e de serviços de abastecimento de água. Deste modo, é possível observar a evolução das emissões de CO₂ para cada sector tendo em conta o consumo total de energia, ao longo do período de projecção.

Tal como referido anteriormente e tendo em conta a análise da evolução da procura de energia por cada sector de actividade e verificando-se que a procura energética pelo sector doméstico tende a manter um nível elevado ao longo do período em análise, é expectável o que este sector seja responsável por cerca de 50% do total das emissões de CO₂.

Emissões de CO₂ por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2010)

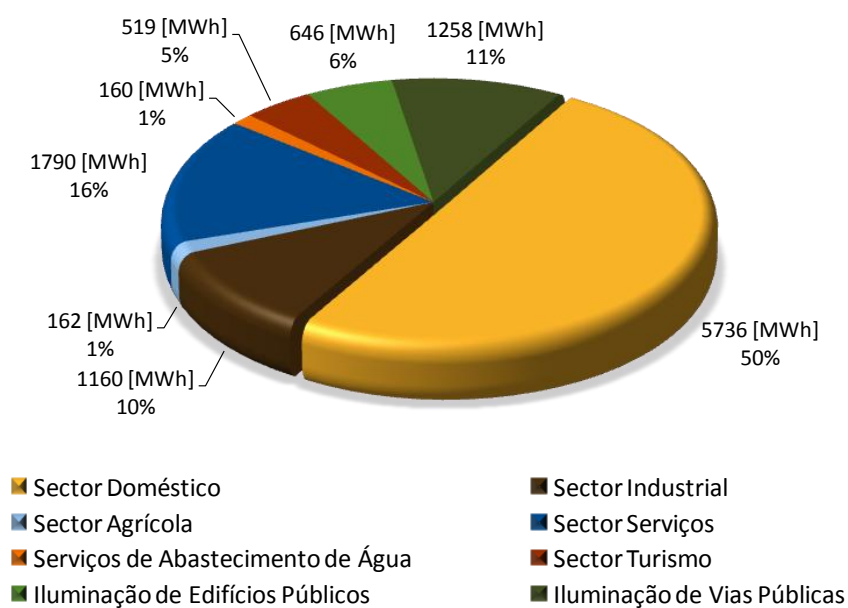


Figura 100 - Emissões de CO₂ por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2010)

Emissões de CO₂ por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2015)

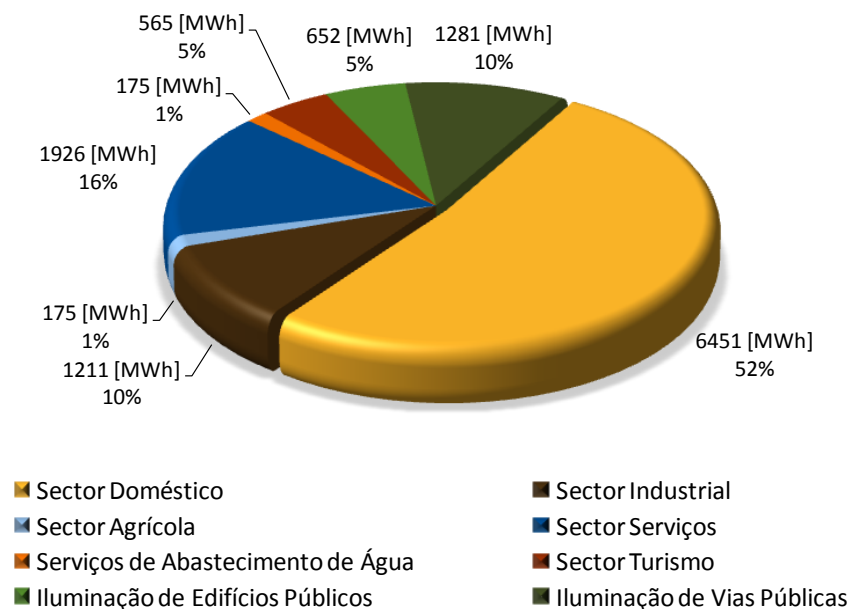


Figura 101 - Emissões de CO₂ por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2015)

Emissões de CO₂ por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2020)

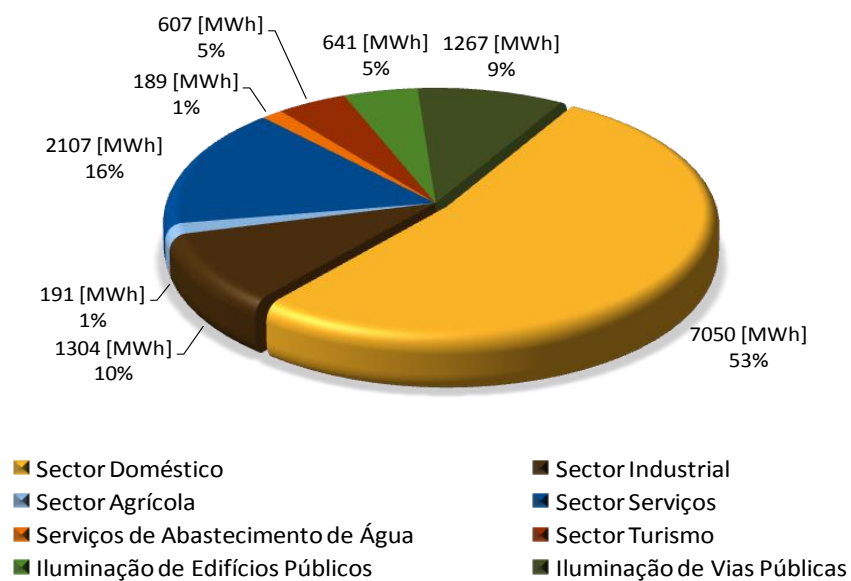


Figura 102 - Emissões de CO₂ por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2020)

Emissões de CO₂ por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2030)

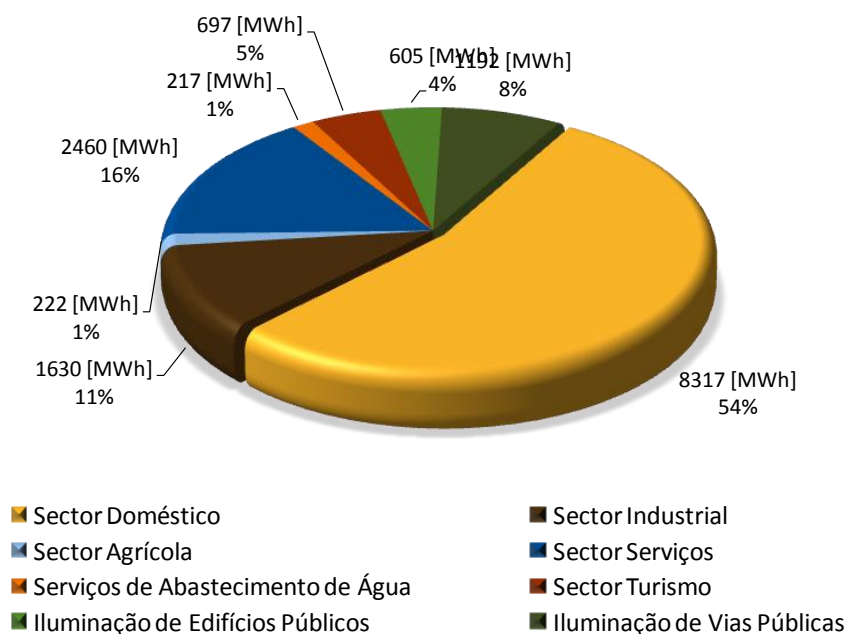


Figura 103 - Emissões de CO₂ por Sector de Actividade Consumidor de Energia Eléctrica (2030)

As figuras seguintes são referentes às emissões de CO₂ por vector energético consumido, para os anos 2010, 2015, 2020 e 2030, respectivamente. Os valores de emissão apresentados são referentes aos vectores energéticos: energia eléctrica, gás natural, gasolinas e gás auto, gasóleo rodoviário, gasóleo colorido, gás butano e gás propano. Deste modo, é possível observar a evolução das emissões de CO₂ por vector energético tendo em conta o consumo total de energia, ao longo do período de projecção.

Tal como referido anteriormente e tendo em conta a análise da evolução da procura de energia é expectável que cerca de 43% das emissões de CO₂ tenham origem em consumo de energia eléctrica

Emissões de CO₂ por Vector Energético Consumido (2010)

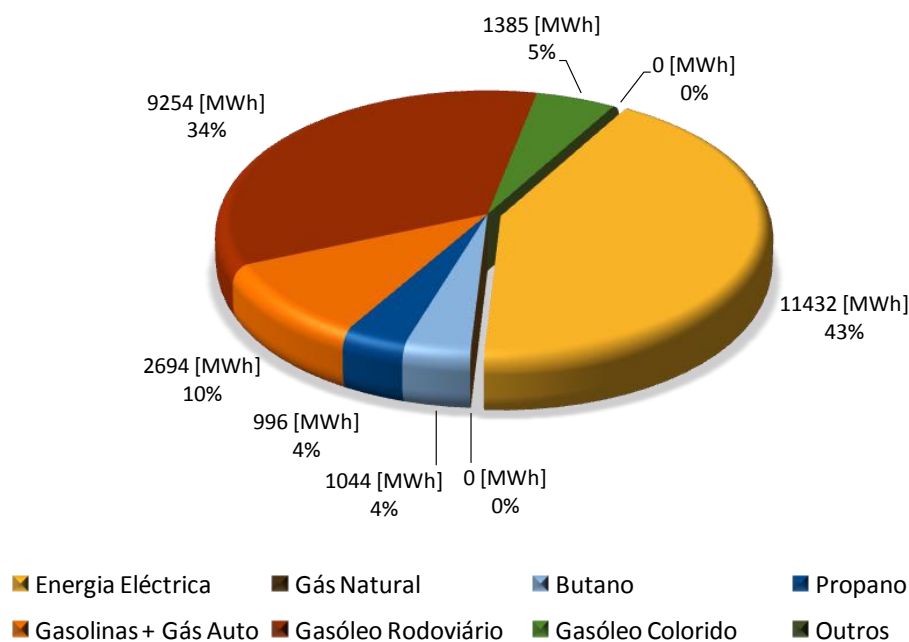


Figura 104 - Emissões de CO₂ por Vector Energético Consumido (2010)

Emissões de CO₂ por Vector Energético Consumido (2015)

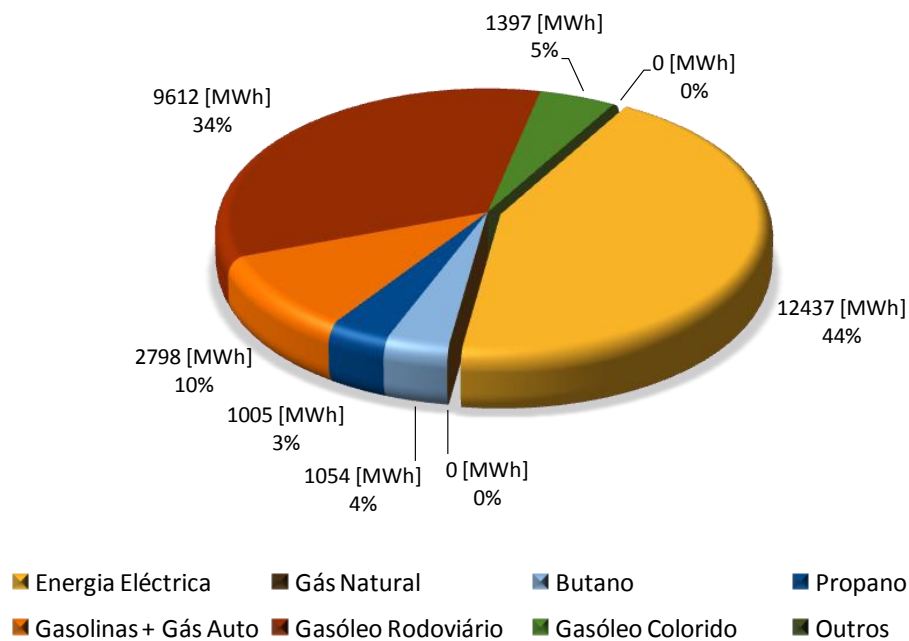


Figura 105 - Emissões de CO₂ por Vector Energético Consumido (2015)

Emissões de CO₂ por Vector Energético Consumido (2020)

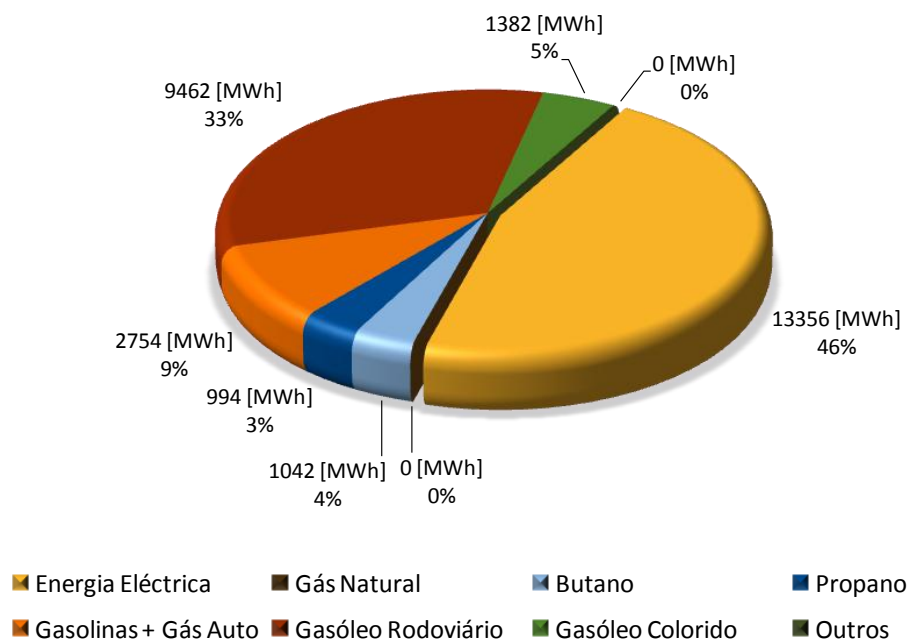


Figura 106 - Emissões de CO₂ por Vector Energético Consumido (2020)

Emissões de CO₂ por Vector Energético Consumido (2020)

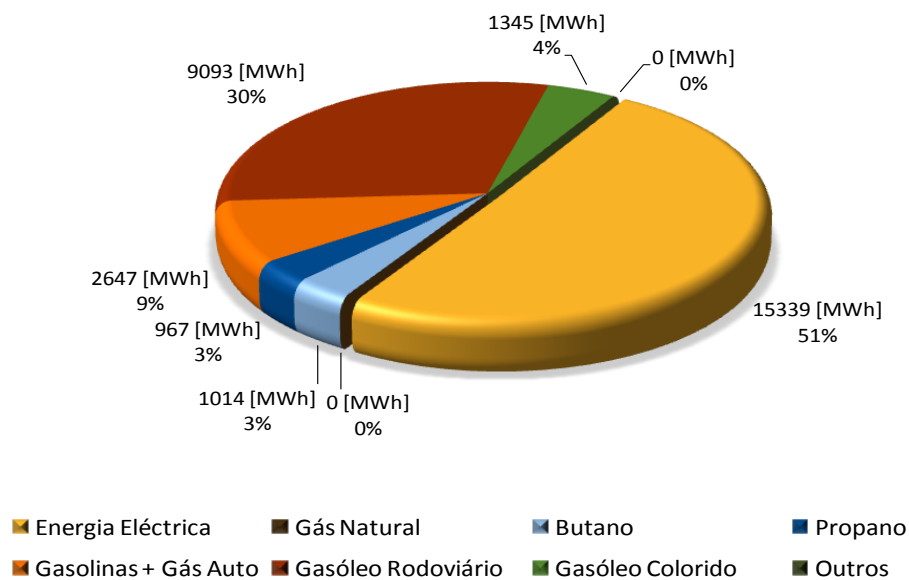


Figura 107 - Emissões de CO₂ por Vector Energético Consumido (2020)

7. Plano de acção para a energia sustentável

"O Pacto de Autarcas pode e deve ser a força motriz da governança verde, de partilha de conhecimentos e de boas práticas entre as cidades, municípios e governos nacionais"

Jerzy Buzek, Presidente do Parlamento Europeu

O Plano de Acção para a Energia Sustentável de Cabeceiras de Basto concretiza o compromisso assumido aquando da adesão ao Pacto de Autarcas europeus.

O Pacto de Autarcas é um compromisso mútuo assumido pelas cidades e pelos municípios signatários para ultrapassarem as metas traçadas pela política energética da União Europeia em matéria de redução das emissões de CO₂ através de um aumento da eficiência energética e de uma produção e utilização mais limpa da energia.

O Pacto dos Autarcas é uma das mais relevantes e ambiciosas iniciativas europeias, no contexto do combate às alterações climáticas.

Para atingirem os objectivos de redução das emissões de CO₂ até 2020 os signatários do Pacto dos Autarcas assumem o compromisso de:

superar os objectivos definidos pela UE para 2020 reduzindo as emissões nos territórios respectivos em, pelo menos, 20% mercê da aplicação de um plano de acção em matéria de energia sustentável nas áreas de actividade que relevam das suas competências. O compromisso e o plano de acção serão ratificados de acordo com os respectivos procedimentos;

elaborar um inventário de referência das emissões como base para o plano de acção em matéria de energia sustentável;

apresentar o plano de acção em matéria de energia sustentável no prazo de um ano a contar da data da assinatura;

adaptar as estruturas municipais, incluindo a atribuição de recursos humanos suficientes, a fim de levar a cabo as acções necessárias;

mobilizar a sociedade civil para participar no desenvolvimento do plano de acção, delineando as políticas e medidas necessárias para aplicar e realizar os objectivos do plano;

apresentar um relatório de aplicação, pelo menos, de dois em dois anos após a apresentação do plano de acção para fins de avaliação, acompanhamento e verificação;

partilhar experiência e o saber-fazer com outras entidades territoriais;

organizar Dias da Energia ou Dias do Pacto Municipal em cooperação com a Comissão Europeia e outras partes interessadas, permitindo aos cidadãos beneficiar directamente das oportunidades e vantagens oferecidas por uma utilização mais inteligente da energia e informar periodicamente os meios de comunicação social locais sobre a evolução do plano de acção;

participar e contribuir para a Conferência anual de Autarcas da UE para uma Europa da Energia Sustentável;

divulgar a mensagem do Pacto nos fóruns apropriados e, em particular, encorajar outros autarcas a aderir ao Pacto.

Utilizando como ponto de partida a Matriz Energética e, em especial a sua dimensão prospectiva, que se apresenta neste documento, são identificadas áreas onde se torna necessário intervir prioritariamente e são definidas as acções a implementar, sendo igualmente analisado o potencial de redução das emissões de CO₂.

O Plano de Acção agora apresentado segue a metodologia proposta pelo Pacto dos Autarcas com as devidas adaptações à realidade de Cabeceiras de Basto e utilizando como referência os resultados obtidos na matriz energética, quer no que respeita à situação de referência, quer no que respeita às previsões da sua evolução.

Na implementação do PAES o Município de Cabeceiras de Basto vai desenvolver diversas acções de mobilização de agentes locais, empresariais, sociais e institucionais, e munícipes. O Município de Cabeceiras de Basto passará à prática o compromisso assumido em 17 de Junho de 2010 de:

Adaptar sua estrutura administrativa, incluindo a afectação dos recursos humanos suficientes, de forma a poderem realizar as acções necessárias;

Difundir a mensagem do Pacto nos fóruns apropriados e encorajar outros Municípios para se juntarem ao Pacto;

Partilhar experiências e conhecimentos através da realização de dia locais para a Energia e eventos no âmbito da temática ambiente e energia, participando ou enviando contributos para a cerimónia anual do Pacto de Autarcas.

Neste contexto, o Município de Cabeceiras de Basto promoverá a formação de um Grupo Local de Suporte à implementação do PAES, grupo esse que terá o papel de apoiar o município na difusão das boas práticas de eficiência energética e de integração de renováveis, por forma a atingir as metas fixadas.

O Município de Cabeceiras de Basto dará, ainda especial atenção à população escolar reconhecendo o importante papel das crianças e jovens na sensibilização da sociedade, no seu global.

7.1. Medidas de sustentabilidade energética

As medidas consideradas no presente PASE foram seleccionadas tendo em conta as seguintes opções.

ILUMINAÇÃO EFICIENTE (LÂMPADAS DE BAIXO CONSUMO E BALASTROS)

Elaboração dum Plano de Iluminação Eficiente e renovação de equipamentos de iluminação com a participação de gestores de energia de serviços e equipamentos públicos e agentes privados.

GESTÃO OPTIMIZADA DE IP, REGULAÇÃO DE FLUXO E BALASTROS EFICIENTES

Melhoria da gestão energética eficiente em iluminação de vias públicas sinalização semafórica, e introdução gradual de reguladores de fluxo, sempre que aplicável, e balastros eficientes.

CERTIFICAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE SERVIÇOS

Certificação energética de edifícios públicos dedicados a serviços e indústrias.

VEÍCULOS EFICIENTES, ACESSÓRIOS EFICIENTES E RENOVAÇÃO DE FROTAS

Incorporação de veículos eficientes e renovação gradual da frota de veículos no transporte terrestre.

VEÍCULOS ELÉCTRICOS

Adquisição de veículos eléctricos e integração na rede de abastecimento de veículos eléctricos.

MELHORIA DA OFERTA E DA REDE DE TRANSPORTES

Ampliação e melhoria da rede de transportes, novas rotas e correspondências entre meios de transporte.

MODERNIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Renovação gradual dos equipamentos por outros mais eficientes em particular equipamentos de força motriz.

MONITORIZAÇÃO ACTIVA

Introdução das tecnologias de contagem inteligente de energia e recolha dados caracterizadores de consumo de água, energia e gás com gestão eficiente de informação

LEDS E LUMINÁRIAS EFICIENTES

Substituição de lâmpadas incandescentes por LEDs e lâmpadas de baixo e de muito baixo consumo para reduzir o consumo de energia na iluminação vias públicas e sinalização semafórica.

SOLAR TÉRMICO

Instalação de colectores solares térmicos em edifícios de alojamento turístico, doméstico, de actividades de saúde humana e actividades desportivas, de diversão e recreativas.

BOMBAS DE CALOR

Instalação de bombas de calor em edifícios de alojamento, doméstico, de actividades de saúde humana e actividades desportivas e recreativas.

CALDEIRAS AVANÇADAS

Renovação de caldeiras antigas por equipamentos mais evolucionados em edifícios de alojamento turístico, doméstico, de actividades de saúde humana e actividades desportivas e recreativas.

CALDEIRAS DE BIOMASSA

Renovação de caldeiras, por equipamentos que utilizem biomassa como combustível em edifícios de alojamento, doméstico, de actividades de saúde humana e actividades desportivas e recreativas.

BIODIESEL

Incorporação de biodiesel como combustível.

REABILITAÇÃO URBANA E MELHORIA DAS ACESSIBILIDADES

Melhoria dos acessos urbanos, reabilitação e optimização da rede de acessos em especial para transporte colectivo das novas urbanizações.

GESTÃO DE ÁGUA

Melhoria do modelo de gestão da procura e consumo de água, para melhoria eficiente em consumo energético, em edifícios de alojamento, doméstico, de actividades de saúde humana e actividades desportivas, de diversão e recreativas, assim como na captação, tratamento e distribuição de água.

GESTÃO DE RESÍDUOS

Melhoria do modelo de gestão de resíduos, para maximização da eficiência da utilização de energia.

GESTÃO DA DISTRIBUIÇÃO E DE FROTAS

Melhoria da rede de transporte de distribuição e apoio aos serviços urbanos e das respectivas frotas de veículos

RENOVAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE ESCRITÓRIO

Renovação gradual de equipamentos de escritório consumidores de energia por outros mais eficientes

CONVERSÃO PARA GÁS NATURAL

Conversão gradual de consumos térmicos para gás natural como vector energético vantajoso em termos de emissões de CO₂ e segurança (expecto co-geração).

RENOVAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DOMÉSTICOS

Renovação gradual dos equipamentos domésticos consumidores de energia por outros mais eficientes em especial electrodomésticos

SENSIBILIZAÇÃO, EDUCAÇÃO E PRÉMIOS PARA A EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Planeamento de um conjunto de acções de mobilização pública para conseguir a sensibilização e a educação ambiental em escolas, organizações sociais e através da organização de actividades recreativas.

APOIO AOS CONDÓMINOS E ASSOCIAÇÕES DE MORADORES PARA A GESTÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Aconselhamento e apoio técnico em eficiência energética no sector doméstico aos condomínios e outras organizações de moradores.

REDUÇÃO VOLUNTÁRIA DE EMISSÕES DE CARBONO

Apoio técnico na implementação de soluções de melhoria da eficiência energética a empresas, em especial industriais, que decidem voluntariamente reduzir as emissões.

AUMENTO DA “PEDONALIDADE” DO USO DE BICICLETA

Incremento das zonas pedonais na cidade, de zonas pelo uso de bicicleta e implementação de sistemas e redes de apoio como seja a partilha de bicicletas públicas.

OPTIMIZAÇÃO DA MOBILIDADE PROFISSIONAL E PENDULAR

Realização e implementação integrada de planos de mobilidade para ligação ao transporte colectivo e adaptativo para os trabalhadores e clientes dos estabelecimentos empresariais do concelho

OPTIMIZAÇÃO DA MOBILIDADE PARA EVENTOS

Planeamento de redes de transporte e estacionamento com motivo de eventos com uma ampla assistência de público.

COMPRAS PÚBLICAS ECOLÓGICAS E FISCALIDADE

Utilização dos mecanismos de Compras Públicas Ecológicas em aquisições de equipamentos consumidores de energia, viaturas e empreitadas, e aplicação de ajudas fiscais a empresas sustentáveis.

OPTIMIZAÇÃO DA VERTENTE ENERGÉTICA E CLIMÁTICA DO PLANEAMENTO URBANO E MUNICIPAL

Revisão do PDM considerando a sustentabilidade energética como elemento relevante nas decisões de planeamento.

SUPOORTE AO INVESTIMENTO URBANO E EMPRESARIAL SUSTENTÁVEL

Apoio técnico e discriminação positiva de novos investimentos imobiliários sustentáveis certificados.

OPTIMIZAÇÃO DO DESEMPENHO PROFISSIONAL

Implantação de medidas de formação, sensibilização e educação para os trabalhadores municipais e de empresas privadas os quais operem veículos ou equipamentos intensivamente consumidores de energia.

7.2. Quantificação das medidas de sustentabilidade energética

Neste capítulo apresenta-se a quantificação estimada do impacto da implementação das medidas de sustentabilidade energética preconizadas neste PAES.

	Consumo de Energia [MWh/ano]													
	Energia Eléctrica	Combustíveis Petrolíferos												Gás Natural
		Butano	Propano	Gas Auto	Gasolina aditivada	Gasolina S/Chumbo	Gasolina S/Chumbo	Gasóleo	Gasóleo Colorido	Gasóleo Colorido P/	Fuel	Petróleos	Coque de petróleo	
Agricultura, produção animal	307.337	0	49.0595	0	0	0	0	0	2779.1827	0	0	0	0	0
Silvicultura	142.782	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.8372352	0	0
Pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Extacção de hulha e lenhite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Extracção de petróleo bruto e gás natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Extracção e preparação de minérios metálicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outras indústrias extractivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades relac. com as ind. extractivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indústrias alimentares	402.225	0	39.7323	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indústria das bebidas	4.301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indústria do tabaco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de têxteis	263.146	0	72.9539	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indústria do vestuário	288.047	0	27.3135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indústria do couro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Indústrias da madeira e cortiça	1569.669	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de pasta, papel e cartão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Impressão e reprodução de suportes gravados	4.235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados	0	0	125.4063	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de produtos químicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de produtos farmacêuticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	88.779	0	338.4385	0	0	0	0	357.52497	342.64428	0	0	0	0	0
Indústrias metalúrgicas de base	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de produtos metálicos	153.008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de equipamentos informáticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de equipamento eléctrico	1.696	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de veículos automóveis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabricação de outro equipamento de transporte	17.06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fabrico de mobiliário e de colchões	103.633	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outras indústrias transformadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reparação, manutenção e instalação de máquinas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recolha, tratamento e eliminação de resíduos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Descontaminação e actividades similares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Promoção imobiliária ; construção	852.186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenharia civil	0	0	0	0	0	0	0	11799.818	0	0	0	0	0	0
Actividades especializadas de construção	34.43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transportes terrestres e por oleodutos ou gasodutos	0	0	0	536.84312	0	8045.882	6756.8279	46177.889	0	0	0	0	0	0
Transportes por água	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transportes aéreos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Captação, tratamento e distribuição de água	423.861	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Recolha, drenagem e tratamento de águas residuais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alojamento	318.631	0	67.6615	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Restauração e similares	1190.027	0	45.4701	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	Consumo de Energia [MWh/ano]													
	Energia Eléctrica	Combustíveis Petrolíferos												Gás Natural
		Butano	Propano	Gas Auto	Gasolina aditivada	Gasolina S/Chumbo	Gasolina S/Chumbo	Gasóleo	Gasóleo Colorido	Gasóleo Colorido P/	Fuel	Petróleos	Coque de petróleo	
Comércio, manutenção e reparação de automóveis e motociclos	132.151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comércio por grosso, excepto automóveis e motociclos	165.461	0	0	0	0	0	0	0	0	341.63829	0	0	0	0
Comércio a retalho, excepto automóveis e motociclos	2072.797	0	0	0	0	0	0	0	0	153.9962	0	0	0	0
Armazenagem e actividades auxiliares dos transportes	130.149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades postais e de courier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de edição	665.056	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades cinematográficas, de vídeo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de rádio e de televisão	19.438	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Telecomunicações	385.267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consultoria e programação informática	3.127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades dos serviços de informação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de serviços financeiros	272.629	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seguros, fundos de pensões, excepto segurança social obrigatória	15.386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades auxiliares de serviços financeiros e seguros	48.562	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades imobiliárias	24.639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades jurídicas e de contabilidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades das sedes sociais e consultoria para gestão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de arquitectura, engenharia e técnicas afins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de investigação científica e de desenvolvimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Publicidade, estudos de mercado e sondagens de opinião	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outras actividades de consultoria, científicas e técnicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades veterinárias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de aluguer	54.492	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agências de viagem, operadores turísticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investigação e segurança	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manutenção de edifícios e jardins	83.583	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviços administrativos e de apoio às empresas	0.878	0	693.5402	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administração pública e defesa; segurança social obrigatória	1264.412	0	43.3348	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Educação	457.629	0	133.3842	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de saúde humana	16.941	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apoio social com alojamento	85.561	0	197.3122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apoio social sem alojamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teatro, música e dança	8.039	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bibliotecas, arquivos e museus	74.613	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lotarias e outros jogos de apostas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades desportivas, de diversão e recreativas	274.737	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Organizações associativas	94.321	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reparação de computadores e de bens de uso pessoal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outras actividades de serviços pessoais	96.891	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades dos org. internacionais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminação vias públicas e sinalização semafórica	2803.326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumo doméstico	15171.629	5650.0562	5457.9578	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 108 – Consumo de energia em 2008 – referência para a quantificação do impacto da implementação de medidas

	Consumo de Energia [MWh/ano]														Gás Natural
	Energia Eléctrica	Combustíveis Petrolíferos													
		Butano	Propano	Gas Auto	Gasolina aditivada	Gasolina S/Chumbo	Gasolina S/Chumbo	Gasóleo	Gasóleo Colorido	Gasóleo Colorido	Fuel	Petróleos	Coque de petróleo		
Agricultura, produção animal	232	0	37	0	0	0	0	0	2.102	0	0	0	0	0	
Silvicultura	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	
Pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Extração de hulha e lenhite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Extração de petróleo bruto e gás natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Extração e preparação de minérios metálicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Outras indústrias extractivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades relac. com as ind. extractivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústrias alimentares	154	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústria das bebidas	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústria do tabaco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de têxteis	101	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústria do vestuário	110	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústria do couro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústrias da madeira e cortiça	602	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de pasta, papel e cartão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Impressão e reprodução de suportes gravados	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de produtos químicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de produtos farmacêuticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	34	0	130	0	0	0	0	137	131	0	0	0	0	0	
Indústrias metalúrgicas de base	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de produtos metálicos	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de equipamentos informáticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de equipamento eléctrico	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de veículos automóveis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de outro equipamento de transporte	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabrico de mobiliário e de colchões	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Outras indústrias transformadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Reparação, manutenção e instalação de máquinas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Recolha, tratamento e eliminação de resíduos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Descontaminação e actividades similares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Promoção imobiliária ; construção	327	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Engenharia civil	0	0	0	0	0	0	0	4.523	0	0	0	0	0	0	
Actividades especializadas de construção	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transportes terrestres e por oleodutos ou gasodutos	0	0	0	356	0	5.337	4.482	30.629	0	0	0	0	0	0	
Transportes por água	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transportes aéreos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Captação, tratamento e distribuição de água	427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Recolha, drenagem e tratamento de águas residuais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Alojamento	321	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Restauração e similares	1.199	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

	Consumo de Energia [MWh/ano]														Gás Natural
	Energia Eléctrica	Combustíveis Petrolíferos													
		Butano	Propano	Gas Auto	Gasolina aditivada	Gasolina S/Chumbo	Gasolina S/Chumbo	Gasóleo	Gasóleo Colorido	Gasóleo Colorido	Fuel	Petróleos	Coque de petróleo		
Comércio, manutenção e reparação de automóveis e motociclos	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Comércio por grosso, excepto automóveis e motociclos	167	0	0	0	0	0	0	0	0	344	0	0	0	0	
Comércio a retalho, excepto automóveis e motociclos	2.088	0	0	0	0	0	0	0	0	155	0	0	0	0	
Armazenagem e actividades auxiliares dos transportes	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades postais e de courier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades de edição	670	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades cinematográficas, de vídeo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades de rádio e de televisão	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Telecomunicações	388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Consultoria e programação informática	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades dos serviços de informação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades de serviços financeiros	275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Seguros, fundos de pensões, excepto segurança social obrigatória	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades auxiliares de serviços financeiros e seguros	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades imobiliárias	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades jurídicas e de contabilidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades das sedes sociais e consultoria para gestão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades de arquitectura, engenharia e técnicas afins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades de investigação científica e de desenvolvimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Publicidade, estudos de mercado e sondagens de opinião	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Outras actividades de consultoria, científicas e técnicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades veterinárias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades de aluguer	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Agências de viagem, operadores turísticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Investigação e segurança	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Manutenção de edifícios e jardins	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Serviços administrativos e de apoio às empresas	1	0	699	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Administração pública e defesa; segurança social obrigatória	1.273	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Educação	461	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades de saúde humana	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Apoio social com alojamento	86	0	199	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Apoio social sem alojamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Teatro, música e dança	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Bibliotecas, arquivos e museus	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Lotarias e outros jogos de apostas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades desportivas, de diversão e recreativas	277	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Organizações associativas	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Reparação de computadores e de bens de uso pessoal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Outras actividades de serviços pessoais	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades dos org. internacionais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Iluminação vias públicas e sinalização semafórica	3.434	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Consumo doméstico	16.295	6.068	5.862	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Figura 109 – Consumo de energia estimado para 2020 sem implementação de medidas de sustentabilidade energética

	Consumo de Energia [MWh/ano]														Gás Natural
	Energia Eléctrica	Combustíveis Petrolíferos													
		Butano	Propano	Gas Auto	Gasolina aditivada	Gasolina S/Chumbo	Gasolina S/Chumbo	Gasóleo	Gasóleo Colorido	Gasóleo Colorido P/	Fuel	Petróleos	Coque de petróleo		
Agricultura, produção animal	231.78424	0	36.776523	0	0	0	0	0	2083.3615	0	0	0	0	0	
Silvicultura	106.38578	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7.1436172	0	0	
Pesca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Extacção de hulha e lenhite	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Extracção de petróleo bruto e gás natural	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Extracção e preparação de minérios metálicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Outras indústrias extractivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades relac. com as ind. extractivas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústrias alimentares	151.54556	0	15.046008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústria das bebidas	1.6155342	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústria do tabaco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de têxteis	97.632132	0	27.626515	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústria do vestuário	104.8836	0	10.406013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústria do couro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Indústrias da madeira e cortiça	582.97845	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de pasta, papel e cartão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Impressão e reprodução de suportes gravados	1.5176991	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de coque, produtos petrolíferos refinados	0	0	47.777826	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de produtos químicos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de produtos farmacêuticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	33.77236	0	128.55059	0	0	0	0	135.80028	130.14809	0	0	0	0	0	
Indústrias metalúrgicas de base	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de produtos metálicos	57.648538	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de equipamentos informáticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de equipamento eléctrico	0.6311982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de veículos automóveis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabricação de outro equipamento de transporte	6.4342031	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fabrico de mobiliário e de colchões	38.132032	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Outras indústrias transformadoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Reparação, manutenção e instalação de máquinas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Recolha, tratamento e eliminação de resíduos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Descontaminação e actividades similares	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Promoção imobiliária ; construção	319.44338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Engenharia civil	0	0	0	0	0	0	4481.9768	0	0	0	0	0	0	0	
Actividades especializadas de construção	12.906144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transportes terrestres e por oleodutos ou gasodutos	0	0	0	256.71144	0	3847.4367	3231.0277	22081.669	0	0	0	0	0	0	
Transportes por água	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Transportes aéreos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Captação, tratamento e distribuição de água	372.25783	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Recolha, drenagem e tratamento de águas residuais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Alojamento	270.37207	0	54.142639	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Restauração e similares	1084.6991	0	45.246683	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

	Consumo de Energia [MWh/ano]													
	Energia Eléctrica	Combustíveis Petrolíferos												Gás Natural
		Butano	Propano	Gas Auto	Gasolina aditivada	Gasolina S/Chumbo	Gasolina S/Chumbo	Gasóleo	Gasóleo Colorido	Gasóleo Colorido P/	Fuel	Petróleos	Coque de petróleo	
Comércio, manutenção e reparação de automóveis e motociclos	125.64533	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Comércio por grosso, excepto automóveis e motociclos	153.98255	0	0	0	0	0	0	0	0	333.76606	0	0	0	0
Comércio a retalho, excepto automóveis e motociclos	1956.1415	0	0	0	0	0	0	0	0	154.63545	0	0	0	0
Armazenagem e actividades auxiliares dos transportes	126.23245	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades postais e de courier	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de edição	618.69611	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades cinematográficas, de vídeo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de rádio e de televisão	18.859582	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Telecomunicações	376.51879	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consultoria e programação informática	3.0245013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades dos serviços de informação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de serviços financeiros	257.65175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Seguros, fundos de pensões, excepto segurança social obrigatória	14.540749	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades auxiliares de serviços financeiros e seguros	45.894179	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades imobiliárias	23.285422	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades jurídicas e de contabilidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades das sedes sociais e consultoria para gestão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de arquitectura, engenharia e técnicas afins	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de investigação científica e de desenvolvimento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Publicidade, estudos de mercado e sondagens de opinião	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outras actividades de consultoria, científicas e técnicas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades veterinárias	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de aluguer	51.095932	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agências de viagem, operadores turísticos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investigação e segurança	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Manutenção de edifícios e jardins	74.810187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviços administrativos e de apoio às empresas	0.8362507	0	688.03696	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Administração pública e defesa; segurança social obrigatória	1102.8346	0	43.645623	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Educação	419.12208	0	131.65409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades de saúde humana	16.17526	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apoio social com alojamento	74.612922	0	155.70295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apoio social sem alojamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Teatro, música e dança	7.5163998	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bibliotecas, arquivos e museus	66.731573	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lotarias e outros jogos de apostas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades desportivas, de diversão e recreativas	214.67896	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Organizações associativas	85.086117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reparação de computadores e de bens de uso pessoal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Outras actividades de serviços pessoais	92.283789	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades dos org. internacionais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Iluminação vias públicas e sinalização semafórica	2369.2675	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumo doméstico	12318.684	4672.5484	4513.6846	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Figura 110 – Consumo de energia estimado para 2020 com implementação de medidas de sustentabilidade energética

	Ano	MWh	CO ₂	€	CO ₂ reduzido
Cenário base	2008	120.830	34.576	15.830.098	-
Cenário projectado sem aplicação de medidas	2020	91.586	26.773	12.170.756	-
Cenário projectado com aplicação de medidas	2020	71.403	20.961	9.433.055	22%

Figura 111 – Quadro resumo dos valores agregados da estimativa de impacto de implementação das medidas de sustentabilidade energética

8. ANÁLISE SWOT

Neste capítulo apresenta-se a síntese de uma análise SWOT simplificada através da qual se situa o município no contexto conjuntural em que se inicia a implementação do PAES.

Da observação das conclusões da análise SWOT evidencia-se a importância das particularidades da presente conjuntura económica e financeira, nas condicionantes que influenciam o arranque da implementação do PAES. As conclusões da análise SWOT foram consideradas na selecção e dimensionamentos das medidas e devem ser tidas em conta na programação da sua implementação.

STRENGTHS	WEAKNESSES
(Forças) Enquadramento político e regulamentar favorável à implementação de medidas que visem promover a eficiência energética; Enquadramento político e regulamentar favorável à implementação de medidas que visem reduzir a dependência de combustíveis fósseis, nomeadamente pela geração renovável; Dinamismo local e capacidade empreendedora da comunidade; Iniciativa municipal pode funcionar como referência para a comunidade local, estabelecendo boas práticas no domínio da eficiência energética e de geração de energia a partir de fontes renováveis.	(Fraquezas) Limitações à capacidade de investimento público, o que conduz a que a implementação das medidas do PAES ocorram predominantemente com base em investimento privado ou fundos estruturais. Esta limitação conduz a uma maior dispersão na liderança dos processos e introduz maior fraqueza na gestão da implementação do PAES que fica condicionado ao alinhamento de interesses entre agentes públicos e privados.
OPPORTUNITIES	THREATS
(Oportunidades) Existência de oportunidades de financiamento de medidas de eficiência energética, quer no que respeita a investimento público (ON2) quer no que respeita a investimento privado (sistema de incentivos); Sector privado dinâmico no domínio de soluções de eficiência energética e capacidade da oferta regional e nacional nesse domínio; Contexto político global favorece a actuação à escala local.	(ameaças) Existência e percepção de uma grave crise económica podem tornar difícil a implementação de medidas com investimento; Natural resistência à mudança pode ditar o recurso às soluções usadas tradicionalmente Dificuldades no acesso a financiamento

9. Política energética

O enquadramento internacional condiciona fortemente o sector energético. Este enquadramento é caracterizado pela crescente globalização e interdependência das várias economias nacionais e pela existência de uma rápida mutação tecnológica. Dada a relevância das questões ambientais no panorama internacional actual, é importante ressaltar a importância das tecnologias e sistemas de energia sustentáveis.

O Conselho Europeu de Ministros de Transportes, Telecomunicações e Energia, realizado a 14 de Março de 2006, dedicou-se em exclusivo à vertente energia, tendo como tema central o Livro Verde da Comissão designado “Estratégia europeia para uma energia sustentável, competitiva e segura” e foi convocado expressamente para preparar a Conselho Europeu da Primavera que reiterou a necessidade da definição de uma nova política energética europeia. No quadro desta nova estratégia europeia para a energia, o Livro Verde foi aprovado no Conselho da Primavera de 2006. As linhas da actual política energética integrada da UE defendem uma coerência entre política interna e política externa e, a necessidade de a União Europeia falar a uma só voz para o exterior.

No dia 10 de Janeiro de 2007, a Comissão apresentou um pacote de medidas que, associado ao Plano de Acção sobre Eficiência Energética e à Comunicação sobre relações externas da energia preparada para a Cimeira de Lahti, dão corpo ao Plano de Acção para a Política Energética e Climática. Este Plano de Acção foi aprovado no Conselho Europeu da Primavera de 8-9 de Março de 2007 e compreende as acções prioritárias, algumas das quais podem contribuir para mais de um dos três objectivos da Política Energética para a Europa.

No quadro da definição de uma Nova Política de Energia para a Europa que garanta eficácia da política comunitária, coerência entre os Estados-Membros e congruência das acções nos diversos domínios de intervenção, a NEP - a Nova Política Energética, assenta em três pilares: segurança do abastecimento, competitividade e sustentabilidade ambiental.

Portugal é um país com escassos recursos energéticos próprios, nomeadamente, aqueles que asseguram a generalidade das necessidades energéticas da maioria dos países desenvolvidos (como o petróleo, o carvão e o gás).

As grandes linhas estratégicas para o sector da energia, estão expressas na Estratégia Nacional para a Energia, (aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010, de 15 de Abril de 2010).

As opções de política energética assumidas na Estratégia Nacional para a Energia-ENE 2020 assumem-se como um factor de crescimento de economia, de promoção da concorrência nos mercados da energia, de criação de valor e de emprego qualificado em sectores com elevada incorporação tecnológica. Pretende-se manter Portugal na fronteira tecnológica das energias alternativas, potenciando a produção e exportação de soluções com elevado valor acrescentado, que permitam ainda diminuir a dependência energética do exterior e reduzir as emissões de gases com efeito de estufa. A Estratégia Nacional para a Energia (ENE 2020) assenta sobre cinco eixos principais, a saber:

Eixo 1 – Agenda para a competitividade, o crescimento e a independência energética e financeira.

Eixo 2 – Aposta nas energias renováveis.

Eixo 3 – Promoção da eficiência energética.

Eixo 4 – Garantia da segurança de abastecimento.

Eixo 5 – Sustentabilidade económica e ambiental.

A ENE 2020 tem como objectivos:

1- Reduzir a dependência energética do País face ao exterior para 74% em 2020, atingindo o objectivo de 31% da energia final, contribuindo para os objectivos comunitários.

2- Garantir o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no contexto das políticas europeias de combate às alterações climáticas, permitindo que em 2020, 60% da electricidade produzida tenha origem em fontes renováveis.

3 – Criar riqueza e consolidar um cluster energético no sector das energias renováveis e da eficiência energética, criando mais 121.000 postos de trabalho e proporcionando exportações equivalentes a 400 M€.

4 – Promover o desenvolvimento sustentável criando condições para reduzir adicionalmente, no horizonte de 2020, 20 milhões de toneladas de emissões de CO₂, garantindo de forma clara o cumprimento das metas de redução de emissões assumidas por Portugal no quadro europeu e criando condições para a recolha de benefícios directos e indirectos no mercado de emissões que

serão reinvestidos na promoção das energias renováveis e da eficiência energética.

5 – Criar, até 2012, um fundo de equilíbrio tarifário, que contribua para minimizar as variações das tarifas de electricidade, beneficiando os consumidores e criando um quadro de sustentabilidade económica que suporte o crescimento a longo prazo da utilização das energias renováveis.

10. Monitorização, gestão e acompanhamento da implementação das medidas

No presente capítulo definem-se os mecanismos potenciadores das mais-valias em termos de benefício energético-ambiental das soluções propostas e implementadas. Estes mecanismos orientam-se predominantemente para a disseminação de boas-práticas implementadas e para a difusão dos aspectos inovadores das soluções adoptadas. Estes mecanismos têm por objectivo maximizar a replicação, designadamente por outros municípios, das soluções e, por consequência, os impactos positivos para a eficiência energética e para o ambiente, face ao investimento público e privado perspectivado.

Desses mecanismos resulta a articulação e suporte ao desenvolvimento de políticas públicas locais de sustentabilidade energética e climática e a respectiva integração com políticas regionais, nacionais e europeias.

Esses mecanismos têm impacto em quatro objectivos:

Maximização das oportunidades de utilização eficiente de energia com correspondente redução das emissões de gases com efeito de estufa considerando medidas e acções por sector ou sub-sector de actividade, ano, vector energético;

Estabelecimento de roteiros da sustentabilidade energética concretizáveis através de um mapa de oportunidades de melhoria de eficiência energética que agregue as possibilidades inventariadas, tomando como referência os termos exigidos pelo Pacto

dos Autarcas Europeus e considerando análises custo / benefício por tipologia de consumo e medida de intervenção;

Disponibilização de observatório da sustentabilidade energética que agregue o maior número possível de intervenções consideradas neste PAES, em que se inclui a disponibilização da plataforma Web de suporte, orientada para a exploração dos indicadores energéticos, económicos, sociais e ambientais, para a promoção da eficiência energética e climática e para a mobilização de agentes públicos, empresariais e privados;

Apoio às iniciativas públicas orientadas para a promoção de estratégias mais vastas de sustentabilidade e para a dinamização dos respectivos impactos na inovação, na competitividade, na atracção de investimento, na internacionalização e no crescimento económico.

Os aspectos inovadores da gestão do presente conjunto de intervenções incluem:

monitorização continua do desempenho térmico e energético das soluções consideradas no PAES;

utilização de tecnologias inovadoras de monitorização, integração de dados e publicação Web;

selecção das melhores práticas disponíveis e equipamentos “estado-da-arte”;

actualização regular do inventário da procura de energia e emissões de CO₂;

acompanhamento da evolução da eficiência energética nos diversos sectores;

avaliação continuada da evolução da procura energética desagregada por segmento, tipologia e subsector;

integração de medições periódicas do desempenho energético dos edifícios;

adopção de modelo avançado de gestão da implementação do PAES, das parecerias locais e da participação pública considerando a implementação de correcções a desvios verificados;

divulgação continuada das medidas e dos resultados obtidos;

utilização de plataforma Web específica partilhada com o observatório da sustentabilidade energética.

Em especial, os mecanismos de monitorização e gestão activa permitem o tratamento continuado, para além da recolha e tratamento de toda a informação relevante sobre os fluxos de energia primária e final e as emissões de Gases com Efeito de Estufa (CO₂eq) e a respectiva integração no observatório considerado.

10.1. Instrumentos

Os mecanismos de maximização do impacto energético e ambiental, marginais à implementação das medidas consideradas no presente PAES, baseiam-se nos seguintes instrumentos:

Integração em observatório local da sustentabilidade energética – O Observatório de Sustentabilidade Energética, o qual estará aberto a agregar o maior número possível de intervenções da natureza proposta, é um instrumento de apoio à decisão, nas áreas de actuação que se relacionam com a sustentabilidade energética e climática e com a promoção de factores de competitividade e inovação induzidos pelas medidas de eficiência energética. O Observatório inclui, para além da análise da procura energética sectorial, da disponibilidade e custo dos vectores energéticos e dos balanços energéticos locais, uma análise prospectiva das variáveis económicas, sociais e ambientais principais para o período 2010-2030. O Observatório fornece um conjunto significativo de indicadores para a gestão do Balanço de Carbono, conteúdos para o Roteiro para a Sustentabilidade Energética e as bases para a análise custo-benefício das respectivas medidas. Em aplicações futuras, o Observatório pode incluir um contador de energia e de emissões em tempo real – sempre que as entidades aderentes aceitem conectar os seus sistemas de gestão activa de consumos – as respectivas facturas energéticas nos diversos sectores aderentes – locais ou regionais, empresariais e outros – vectores energéticos, o valor acumulado de energia economizada pelas medidas e intervenções relevantes, indicadores de competitividade para a localização de novas empresas, indicadores demográficos etc.

Integração em inventário estatístico e balanço de Energia e de Carbono - O balanço agrega os consumos monitorizados ao observatório e o inventário das oportunidades de replicação, a energia gerada e utilizada nas entidades aderentes e o abastecimento energético nos principais vectores energéticos. O balanço energético é desenvolvido e actualizado através de indicadores recolhidos localmente e através de informação de inventário estatístico, em ambos os casos completada com utilização de modelação matemática. O balanço de carbono concentra-se na dimensão energética das emissões.

Plataforma de Web – A Plataforma Web permite o acesso e exploração dos indicadores considerados – energéticos, económicos, sociais, ambientais – na sua dimensão local e comparada. A Plataforma Web é um meio de comunicação orientado para manter a interacção com as entidades parceiras na construção e concretização das estratégias públicas de eficiência energética. Adicionalmente, a Plataforma fornece o suporte para as funcionalidades de concentração e sistematização de dados, inquéritos, recolha de documentação, participação em redes ou eventos. A plataforma é, também, o suporte operacional para o desenvolvimento de programas e projectos de sustentabilidade energética que integram o presente PAES.

Infografia Web - A plataforma Web recorre a infografia dinâmica e interactiva para visualização dos dados e cartografia interactiva para comparação dos indicadores seleccionados, com a envolvente regional, nacional, ibérica e europeia.

Roteiro para Sustentabilidade Energética – O roteiro é um mapa de oportunidades de implementação de medidas de sustentabilidade energética particularmente orientado para cooperar com o sector privado e social. Trata-se de um elemento-chave para a integração das estratégias de sustentabilidade energética e climática consideradas com as da Região e do País, com o objectivo da integração de acções nas estratégias regionais e nacionais de sustentabilidade energética e consequentemente para a inclusão de agentes privados nessa estratégias. A elaboração do roteiro compreende quatro etapas. Na primeira é avaliada a sustentabilidade da operação dos serviços públicos, na segunda analisa-se a sustentabilidade da região, na terceira faz-se uma análise prospectiva (período 2000-2030) e na quarta recomendam-se medidas de melhoria da sustentabilidade. O roteiro é apoiado pelos indicadores tratados pelo observatório, terá, potencialmente face à disponibilidade de patrocínios específicos, três versões: edição simplificada (para um público generalista), edição dinâmica Web para consulta e exploração e uma apresentação detalhada para os diversos públicos envolvidos.

A produção dos instrumentos propostos concretiza-se em paralelo com o presente PAES em articulação técnica e financeira. A articulação técnica resulta da partilha de dados de monitorização activa e gestão do balanço e a articulação financeira resulta da simultaneidade da disponibilização dos instrumentos.

10.2. Programas

Os instrumentos que suportam os mecanismos de potenciação dos benefícios energéticos e ambientais do presente PAES orientam-se para a promoção da replicação das medidas energético ambientais e da emergência de programas de promoção da sustentabilidade energética. Esses programas podem operacionalizar-se localmente, em locais de potencial replicação da presente intervenção, através de programas e estratégias públicas específicas, para as quais esses instrumentos fornecem contributos decisivos. Essas estratégias potenciam a eficiência e melhoram a eficácia de medidas orientadas para o desenvolvimento simbiótico de políticas públicas de sustentabilidade e inovação.

Enumeram-se alguns programas dessa natureza, beneficiários das medidas inovadoras previstas na presente intervenção as quais suportam os mecanismos de potenciação dos benefícios energético-ambientais.

Programas de empreendedorismo sustentável. As medidas de melhoria de eficiência energética, nos seus vários domínios, são geradoras da procura de soluções inovadoras, tecnologicamente avançadas e economicamente competitivas. Estas soluções tendem a apelar ao estabelecimento de novas áreas de negócio ou novas empresas, sendo assim geradoras de emprego, indutoras de qualificação e impulsionadoras de inovação. O programa empreendedorismo sustentável (que inclui tanto as novas empresas como as novas áreas de negócio de empresas já estabelecidas) resulta da coordenação de acções de qualificação, capacitação e dinamização da oferta empresarial com a gestão das medidas de melhoria de eficiência.

Programas de “Sustentabilidade Inteligente”. Os programas de sustentabilidade inteligente permitem estabelecer os mecanismos de gestão das intervenções técnicas e operacionais, a elaboração de especificações e termos de referência, o contacto com fornecedores, investidores, financiadores e prestadores de serviços. Os programas orientar-se-iam prioritariamente para a melhoria de eficiência dos grandes consumos, como sejam a iluminação pública, piscinas, pavilhões, parques industriais, redes de mobilidade e transportes e para o apoio aos empresários e cidadãos no acesso a soluções e sistemas mais eficientes. Um programa “Sustentabilidade Inteligente” daria especial ênfase à avaliação integrada dos benefícios energéticos, climáticos, ambientais e económicos pelo que se interrelaciona com a utilização da Plataforma Web que permite a exploração do Observatório da Sustentabilidade Energética.

Concursos de ideias, acções de sensibilização e mobilização e prémio de sustentabilidade. A mobilização dos diversos públicos – serviços, empresas,

imprensa, cidadãos, comunidade escolar, seniores, comerciantes etc. – para as estratégias de sustentabilidade requer a dinamização de oportunidades de participação. Simultaneamente, é importante a valorização positiva das atitudes, acções e iniciativas convergentes com as metas de sustentabilidade. Os concursos de ideias e os prémios, por exemplo, têm como objectivo fornecer oportunidades de participação e mobilização, sendo em simultâneo um meio de divulgação das políticas públicas, das medidas e dos instrumentos, designadamente o Observatório da Sustentabilidade Energética, ao serviço das estratégias de sustentabilidade energética.

Temporadas da Sustentabilidade. A continuidade da comunicação é fundamental para a visibilização externa e a valorização interna dos desafios, oportunidade e resultados das políticas públicas regionais de sustentabilidade e inovação. Uma temporada da sustentabilidade incluiria calendário de iniciativas, conversas, visitas, roteiros, dias abertos, seminários, tipicamente de frequência mensal, a organizar coordenadamente com um programa de sustentabilidade inteligente. Os conteúdos utilizados ao longo da temporada podem basear-se tanto no Observatório como no Roteiro.

Os indicadores que se apresentam seguidamente permitem avaliar o impacto dos instrumentos e dos programas que estes viabilizem em torno da promoção dos valores energético-ambientais do presente Plano.

10.3. Indicadores

A avaliação do desempenho das medidas propostas é um requisito importante para melhoria constante da eficiência e da eficácia das medidas consideradas.

Os indicadores considerados (ver memória descritiva da intervenção) organizam-se da seguinte forma:

Factura energética – sectorizada, territorializada e global;

Balanço energético e de Gases com Efeito de Estufa, considerando o saldo de geração local, renovável e convencional, face ao consumo energético;

Redução da intensidade energética local, face à referência inicial, com correspondente avaliação da redução, (corrente e acumulada) de consumo energético equivalente, emissões evitadas e recursos económicos preservados;

Volume de negócios estimado do sector dos serviços energéticos, ao longo de toda a cadeia, desde o diagnóstico à instalação de novas soluções energéticas;

Aplicações de recursos libertados pela economia de energia, colocação de toneladas de carbono evitadas ou absorvidas nos mercados de Carbono;

Empregos fixados, directa e indirectamente e através de efeitos induzidos de melhoria dos factores de qualificação, competitividade e inovação, em resultado da exploração do Observatório proposto e dos programas por esses viabilizados.

Os indicadores são disponibilizados para visualização através da Plataforma Web e para avaliação fundamentada através do Observatório e, subsequentemente, para suporte dos mecanismos de maximização dos benefícios energético-ambientais. Numa perspectiva mais ampla, para além da abrangência da presente intervenção, estes medem a adesão dos diversos públicos às medidas de eficiência e estimam o interesse por programas da natureza dos acima apresentados.

Seguidamente apresenta-se a natureza inovadora tanto da metodologia de gestão da implementação do Plano como dos mecanismos que sustentam a promoção dos resultantes valores energético-ambientais.

10.4. Inovação

Os mecanismos de maximização do benefício energético e ambiental são inovadores em três planos.

No primeiro salienta-se o carácter integrado das medidas propostas e dos instrumentos de replicação, os quais actuam convergentemente para suportar um conjunto alargado de potenciais medidas de melhoria da eficiência energética. Responde-se assim com uma abordagem inovadora a uma actuação sectorizada mas grandemente replicável, a qual favorece, ainda, a integração de medidas específicas de pequena escala nas políticas públicas nos domínios da energia, do ambiente e da sustentabilidade climática. A integração dos instrumentos beneficia a eficiência da gestão das intervenções e medidas relevantes.

No segundo plano, consideram-se as metodologias de análise sectorializada, tipificada, territorializada, vectorizada e prospectiva dos balanços energéticos. Esta abordagem resulta da utilização de modelos matemáticos que têm vindo a ser desenvolvidos pela IrRADIARE e do volume de dados acumulados por esta empresa, em resultado de um número muito significativo de aplicações de melhoria de eficiência energética. Com base no Observatório que promove a replicação obtém-se informação relevante para o estabelecimento de prioridades e para o dimensionamento das intervenções de melhoria da eficiência energética, de redução de factura e de mitigação da emissão de gases de efeito de estufa.

No terceiro plano, toma-se como inovadora a utilização de plataformas Web interactivas, colaborativas e partilhadas. Estas orientam-se para favorecer o estabelecimento de redes regionais de agentes envolvidos com as estratégias de melhoria da sustentabilidade energética e ambiental. Esta abordagem favorece a projecção da imagem da intervenção, em linha com as tendências globais que favorecem a inovação, a criatividade, as redes e a valorização do conhecimento.

No capítulo seguinte mencionam-se elementos de contexto a ter em conta na promoção dos valores energético-ambientais que o presente PAES transporta.

11. Modelo de implementação

Neste PAES foram considerados cenários de intervenção os quais combinariam, potencialmente, soluções de melhoria de eficiência energética de entre as seguintes:

1. Iluminação eficiente (lâmpadas de baixo consumo e balastros)
2. Gestão optimizada de IP, regulação de fluxo e balastros eficientes
3. Certificação de edifícios de serviços
4. Veículos eficientes, acessórios eficientes e renovação de frotas
5. Veículos eléctricos
6. Melhoria da oferta e da rede de transportes
7. Modernização de equipamentos
8. Monitorização activa
9. LEDs e luminárias eficientes
10. Solar térmico
11. Bombas de calor
12. Caldeiras avançadas
13. Caldeiras de biomassa
14. Biodiesel
15. Reabilitação urbana e melhoria das acessibilidades
16. Gestão de água
17. Gestão de resíduos
18. Gestão da distribuição e de frotas

19. Renovação de equipamentos de escritório
20. Conversão para gás natural
21. Renovação de equipamentos domésticos
22. Sensibilização, educação e prémios para a eficiência energética
23. Apoio aos condóminos e associações de moradores para a gestão da eficiência energética
24. Redução voluntária de emissões de carbono
25. Aumento da “pedonalidade” do uso de bicicleta
26. Optimização da mobilidade profissional e pendular
27. Optimização da mobilidade para eventos
28. Compras públicas ecológicas e fiscalidade
29. Optimização da vertente energética e climática do planeamento urbano e municipal
30. Suporte ao investimento urbano e empresarial sustentável
31. Optimização do desempenho profissional

De modo a assegurar a obtenção dos resultados pretendidos, as medidas de melhoria da sustentabilidade energética foram definidas após a realização de levantamento de opções de intervenção e necessidades energéticas, garantindo assim a aplicabilidade.

11.1. PAES

As intervenções preconizadas dividem-se, tipicamente, em quatro grandes etapas: formulação, projecto, execução e manutenção.

As intervenções estruturam-se tipicamente em três etapas, como se segue.

Etapas 1. Formulação e diagnóstico

- 1.1. Diagnóstico das necessidades energéticas, estrutura física do equipamento, sistemas de operação e abastecimento energético
- 1.2. Análise da capacidade institucional e admissibilidade para financiamento;
- 1.3. Processo de auditoria simplificada;

- 1.4. Simulação e modelação matemática para análise prévia da viabilidade da intervenção;
- 1.5. Elaboração de versão preliminar dos Planos de Racionalização Energética específicos quando aplicável
- 1.6. Dimensionamento preliminar das medidas de melhoria do desempenho energético;
- 1.7. Análise económica e financeira preliminar;
- 1.8. Elaboração das componentes técnicas da candidatura;
- 1.9. Elaboração das componentes financeiras da candidatura;
- 1.10. Elaboração das componentes administrativas da candidatura;
- 1.11. Recolha de documentação;

Etapla 2. Estudos específicos e projecto:

- 2.1. Processo de auditoria, modelação, análise e certificação de acordo com os requisitos do SCE quando aplicável;
- 2.2. Projecto de engenharia quando aplicável;
- 2.3. Projecto de integração;
- 2.4. Projecto de utilização e exploração;
- 2.5. Selecção de equipamentos;

Etapla 3. Execução:

- 3.1. Projecto de execução;
- 3.2. Execução física da intervenção
- 3.3. Execução física das intervenções
- 3.4 Implementação de sistemas de Gestão Activa da Procura Energética;

Etapla 4. Manutenção e gestão de desempenho

- 4.1. Conclusão do processo de certificação energética;
- 4.2. Monitorização e integração;
- 4.3. Manutenção;

Equipamentos e projectos

No âmbito deste PAES que enquadra intervenções técnicas, não há lugar a pré-indicação vinculativa de equipamentos. Os projectos de engenharia devem, sempre que aplicável

determinar a solução óptima face à melhor oferta no mercado, às condicionantes técnicas do projecto e às melhores tecnologias disponíveis certificadas. Não devem existir compromisso de exclusividade com qualquer fornecedor de equipamento na medida em que tais acordos são susceptíveis de condicionar a qualidade dos projectos de engenharia e a aplicabilidade dos projectos na implementação do PAES.

As medidas incluídas no PAES inserem de modo coerente numa estratégia de melhoria contínua da sustentabilidade energética do município. A exigência de razoabilidade, em especial no que concerne ao retorno do investimento proposto, conduziu à selecção das medidas de sustentabilidade energética estudadas de entre o espectro de possibilidades considerado. Assim, satisfaz-se a exigência de coerência e razoabilidade do plano proposto.

Consumos Energéticos e Emissões de CO₂

As intervenções consideradas conduzem à redução de emissões de gases com efeito de estufa verificáveis, medidas em toneladas de equivalentes de CO₂ (t CO₂e).

Cada intervenção contribuirá para uma significativa redução da emissão de gases com efeito de estufa, nomeadamente de CO₂, que de outra forma não ocorreriam, i.e, tipicamente os projectos não estarão abrangidos pelas políticas e medidas do PNAC ou por outro diploma legal aplicável pelo que é elegível para colocação nos mercados de carbono em condições a estudar.

As reduções de emissões de CO₂ serão verificadas ex-ante e post-ante em fase de utilização das soluções que decorram deste PAES. Assim, o PAES estará em linha com o objectivo de contribuir para a redução do saldo negativo positivo ao nível da emissão de gases com efeito de estufa e contribuir para um decréscimo na factura energética nacional. Pretende-se promover a utilização racional de energia, contribuindo para a diminuição da factura energética e combater as alterações climáticas através da redução das emissões CO₂.

Carácter Inovador

A implementação das medidas previstas neste PAES compara com as melhores práticas no plano Europeu, nomeadamente nas preconizadas pelas agências regionais de energia, de acordo com os casos-estudo publicados pela DG-TREN da Comissão Europeia.

11.2. Boas Práticas

A valorização das componentes consideradas no PAES como “boas práticas” tomou como base uma metodologia de análise comparativa. Como base para esta análise comparativa tomou-se o conjunto integral de todos os projectos do programa europeu “Energia Inteligente para a Europa”. A base de comparação apresenta três características que a qualificam como utilizável para a valorização como de boas práticas das intervenções estudadas:

1. O conjunto de intervenções pesquisada como base comparativa para avaliação do carácter inovador e de boas práticas é tematicamente mais vasto que o directamente exigido pela tipologia da intervenção pelo que se assume ser uma amostragem significativa;
2. O investimento Europeu na disseminação de boas práticas, especificamente através do programa criado para o efeito – o programa Energia Inteligente – é reconhecido globalmente como sendo o mais avançado, inovador, maduro e consequente, pelo que universalmente deve ser considerado com a base correcta para a avaliação de intervenções e respectiva qualificação como de Boas Práticas.
3. Os dados do conjunto de intervenções pesquisado são públicos e estão sistematicamente organizados por entidades idóneas e neutras relativamente à propriedade, origem ou característica das soluções estudadas, o que o qualifica como uma base fiável para comparação e qualificação de “boas práticas”.

O conjunto de projectos avaliados é de 48 intervenções que seguidamente se enumeram por país:

REINO UNIDO

Calderdale and Kirklees Energy Savers – CAKES Kirklees Energy Services

Community Action for Energy (CAfE) in the UK, Ecodyfi

Lydney Local Power, Severn Wye Energy Agency

Switching onto Sunlight in Wales, Mid Wales Energy Agency, Wales

Action Today for a Sustainable Tomorrow: The Energy Strategy for Cornwall, Cornwall Sustainable Energy Partnership

Installation of ground-source heat pumps in social housing homes, Penwith Housing Association

Environment and Innovation, Millfield Primary School

SUÉCIA

Nearby heating in the county of Kronoberg, Energikontor Sydost

The FEE-project: Force for Energy by Children, Energy Advice Centres in seven European countries

Energy efficiency in churches, Ethics & Energy

Energy Gain, Lidköping municipality

ALEMANHA

The Energy Benchmark Pool Energy Agency of Frankfurt

Solar Roof Initiative – Berlin, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin

The European Energy Trophy, B.&S.U. Beratungs- & Service-Gesellschaft Umwelt

Polycity, Hochschule für Technik Stuttgart

REPÚBLICA CHECA

Integrated Energy Plan of the Frydlant Microregion, ENVIROS s.r.o.

ELAR - Energy Labelling of Household Appliances, SEVEN, The Energy Efficiency Center, o.p.s.

Energy in Minds! Energy agency of the Zlín region

ESPAÑA

Barcelona Solar Thermal Ordinance, Barcelona Energy Agency

Saving Energy in Residential Housing, Agencia Provincial de la Energía de Burgos

RESINBUIL, Agencia Provincial de la Energía de Burgos

ITÁLIA

PV Campaign within the Programme 'Photovoltaic Roofs 2003', ALESA / Province of Chieti

RESIS – Renewable Energy Sources in Schools, AGEAS Salerno

"Residence Le Sorgenti", Cooperativa Santa Francesca Cabrini Due

AUSTRIA

Establishing a regional market for Third Party Finance (TPF) in Upper Austria, O.Ö. Energiesparverband

Biomass for Fronius – A Third Party Finance Project, Fronius International Austria

IRELANDA

Secondary Schools Energy Awareness Programme, Wexford Energy Management Agency Ltd

Green-Schools, An Taisce – The National Trust for Ireland

HOLANDA

The ‘warm and comfortable living’ campaign EnergieBureau Amersfoort

ITÁLIA

Energy and schools in Modena The Energy Agency of Modena

DINAMARCA

European Green Cities, Cenergia & Green City

BULGÁRIA

Feasibility Studies on JI Project under Kyoto Protocol, Municipal Energy Agency - Rousse

LÍTUANIA

Assessment of Energy Saving Potential in Residential Buildings in Kaunas City, Kaunas Regional Energy Agency

BÉLGICA

Refurbishment of the energy installations in a housing complex, MANAGIMM - MODULO architects

As intervenções estudadas foram seleccionadas, avaliadas e organizadas de modo a manter conformidade com as “boas práticas” analisadas de entre os resultados do conjunto de projectos acima enumerado.

As boas práticas consideradas como referências estão listadas nos seguintes documentos de referência:

Local energy action, EU good practices 2008 – European Commission Directorate-general for Energy and Transport, Brussels

Local energy action, EU good practices 2007 – European Commission Directorate-general for Energy and Transport, Brussels

Local energy action, EU good practices 2005 – European Commission Directorate-general for Energy and Transport, Brussels

Local energy action, EU good practices 2004 – European Commission Directorate-general for Energy and Transport, Brussels

11.3. Balanço financeiro

Os impactos financeiros da exploração dos resultados das intervenções estudadas resultam do balanço de dois factores principais: num dos termos do balanço encontra-se o investimento, traduzido pela despesa marginal correspondente à sua disponibilização e continuado alargamento e no outro, o valor acrescentado pela intervenção nos domínios da redução da factura energética, da exposição ao mercado voluntário de carbono, se aplicável, da dinamização da actividade económica nos sectores relevantes e nos impactos financeiros da melhoria do desempenho económico da actividade da entidade beneficiária e, menos directamente, da região em que se insere.

Mais em detalhe enumeram-se as fontes de Receitas e as Componentes de Investimento a considerar:

Finanças públicas municipais (despesa evitada):

Despesa evitada em resultado da redução da factura energética conseguida pela aplicação das medidas planeadas de “sustentabilidade inteligente” orientadas para o consumo energético de serviços e equipamentos;

Despesa, efectiva e potencial, evitada em resultado da **melhoria da eficiência de processos**, em especial através da redução do tempo de aplicação das medidas fase a processo alternativos que não beneficiem das metodologias de gestão implícitas na intervenção estudada.

Despesa potencial evitada em resultado da **melhoria da eficácia** das medidas através da avaliação custo-benefício viabilizada com a utilização dos mecanismos propostos, da integração com o sistema de certificação e da consequente possibilidade de optimização das prioridades de despesa e de atracção de investimento privado na solidariedade social.

Finanças públicas municipais (receitas directas):

Receitas adicionais – O impacto na melhoria dos serviços prestados, e correspondente potencial de desenvolvimento de novas actividades económicas, induz benefício marginal face aos actuais níveis atingidos pela actividade corrente.

Rendimentos de propriedade pública – O aumento da procura de soluções energeticamente eficientes é indutor do desenvolvimento de novos negócios da energia, em que se incluem mecanismos de contratação de desempenho inseríveis na abertura de novas linhas de actividade em empresas existentes. Esta procura é geradora de crescimento da utilização de equipamentos e meios institucionais, com consequente aumento das correspondentes receitas.

Receitas directas eventuais - A internalização de fundos comunitários, nacionais ou globais resultantes, respectivamente, de investimentos co-

financiados, inserção em programas governamentais como aquele a que se submete a intervenção descrita ou, por exemplo, da exposição ao mercado voluntário de carbono, correspondem a receitas directas eventuais resultantes da aplicação dos instrumentos propostos e dos programas acima mencionados exemplificativamente.

Finanças públicas municipais (receita indirecta):

Imposto municipal sobre imóveis - O aumento da actividade económica, estimável como efeito colateral do investimento na melhoria do conforto térmico que se inclui na presente intervenção, pode, tendencialmente, corresponder a um aumento dos valores colectados em impostos municipais na região de influência da entidade beneficiária na circunstância da futura transferência de propriedade do actual parque de habitação social. A atracção de novos residentes, induzida pelo crescimento da actividade económica, em especial da que se orienta para os serviços de elevado valor acrescentado, como podem ser os serviços de saúde e cuidados continuados, é geradora do crescimento do valor dos activos locais o que, a médio-prazo, corresponde ao crescimento dos impostos locais.

Derrama e participação variável sobre impostos directos e indirectos de correntes do aumento do PIB e do VAB – o crescimento da actividade económica é induzido directamente pelo investimento proposto e indirectamente pela melhoria do desempenho da entidade beneficiária através de três mecanismos. O primeiro decorre do valor acrescentado da aplicação de novas soluções energéticas, o segundo da redução da destruição de valor, resultante da ineficiência energética e da externalização de recursos económicos, e o terceiro da criação de um ambiente económico mais atractivo, inovador e competitivo para a atracção e fixação de investimento em especial nas áreas em que a entidade beneficiária presta serviços – em especial nas áreas de elevado valor acrescentado da saúde ou dos cuidados continuados. Todos os três mecanismos convergem para a geração de impostos directos indirectos sobre o rendimento, a actividade económica e o valor acrescentado.

A natureza e o significado do retorno económico e financeiro expectável, tanto para as finanças públicas como para o rendimento privado institucional, indiciam uma elevada eficiência marginal do investimento proposto reforçam, a par dos efeitos directos a pertinência da presente intervenção.

O saldo positivo, no médio prazo, do ponto de vista das finanças públicas locais e nacionais, atesta da qualidade da despesa pública estudada.

A quantificação detalhada das incidências económico-financeiras, em especial nas finanças públicas, é efectuada na primeira fase do projecto, antes da finalização da intervenção e

emissão de certificado, e actualizada anualmente. Esta análise detalhada é realizada paralelamente à programação das medidas integrantes dos programas enunciados e viabilizados pelos instrumentos propostos. A análise prospectiva de indicadores possibilita a avaliação custo-benefício resultante da quantificação detalhada das incidências económico-financeiras na região de Cabeceiras de Basto.

11.4. Promoção da Eficiência Energética e Penetração das Energias Renováveis

Tal com referido anteriormente e à luz das determinações da Estratégia Nacional para a Energia 2020 (ENE 2020), através do enquadramento nas linhas de rumo para a competitividade e para a independência energética do país, através da aposta nas energias renováveis e na promoção integrada da eficiência energética, garantindo a sustentabilidade económica e ambiental do modelo energético, o PAES agora apresentado contribui para o aumento da penetração das energias renováveis pois prevê a implementação das seguintes medidas:

Implementação de soluções de maior eficiência energética (exemplificativamente, iluminação, painéis solares, bombas de calor e sistemas de recuperação e ou gestão de energia entre muitas outras, que visem a melhoria e a redução da factura energética);

Instalação de sistemas de produção de energia de fonte renovável (exemplificativamente, geração de potencia térmica ou eléctrica com base em radiação solar);

Instalação de sistemas de gestão activa (exemplificativamente, telecontagem ou monitorização para optimização da procura).

Estas operações consideradas no PAES são pertinentes à luz das determinações do seguinte dispositivo estratégico:

Estratégia Nacional para a Energia 2020 (ENE 2020), através do enquadramento nas linhas de rumo para a competitividade e para a independência energética do país, através da aposta nas energias renováveis e na promoção integrada da eficiência energética, garantindo a sustentabilidade económica e ambiental do modelo energético.

Plano de acção para a eficiência energética, nas vertentes de Dinamização de Empresas de Serviços de Energia, na coordenação com o Programa Nacional para as

Alterações Climáticas, na valorização dos incentivos directos à eficiência energética e na meta de 10% de poupança até 2015 e no Programa Portugal Eficiência 2015;

Plano Nacional para as Alterações Climáticas, no que respeita ao conteúdo das medidas MAE (Medidas Adicionais de Melhoria da Eficiência);

Quadro de Referência Estratégica Nacional e Plano Operacional Regional, de acordo com o conteúdo da medida e tipologia de operação destinatárias da presente operação.

Estratégia nacional de energia

A elaboração do presente PAES intervenção teve como linha de orientação o traçar de objectivos de melhoria dos níveis de eficiência no consumo de energia e do aumento da penetração de renováveis. São, paralelamente, servidos objectivos de interesse nacional: a melhoria da sustentabilidade energética do país, redução da dependência externa do abastecimento de energia e redução da intensidade energética da economia nacional. Os objectivos de interesse nacional estão em linha com a Estratégia Nacional de Energia, ENE2020, previamente mencionada.

A intervenção agora descrita encontra-se, igualmente, em linha com os objectivos do PO regional.

Agenda Regional da Energia e Outras Agendas Regionais Relevantes

Alguns dos projectos considerados no PAES são pertinentes e vão ao encontro da visão e prioridades estratégicas da agenda regional de energia, nomeadamente á luz dos seguintes objectivos:

1. Desenvolvimento de Sistemas de Conversão Descentralizada

Promoção de Utilização da Água Quente Solar

2. Racionalização de Sistemas de Utilização de Energia

Promoção da Eficiência Energético-ambiental

Generalização e aplicação adequada dos critérios de preferência associados à promoção da eficiência energético-ambiental.

11.5. Nota final

A elevada intensidade energética expõe o município a um círculo vicioso: a factura energética absorve valor, reduzindo a capacidade de investimento – público, privado ou, em particular neste caso, doméstico – que por sua vez permitiria melhorar o desempenho e reduzir a factura energética e, se aplicável, carbónica. Assim, num contexto de preços elevados de abastecimento energético, uma economia com elevada intensidade energética e de emissões de GEE está sujeita a um risco acrescido de diferenciação negativa face a mercados concorrentes. A severidade das recentes subidas de preços dos bens energéticos impõe urgência no desenvolvimento de soluções políticas que permitam romper o círculo vicioso da elevada intensidade energética e de emissões de GEE.

Adicionalmente, a exposição continuada à flutuação e eventual crescimento dos preços da energia:

- Retira poder de compra às famílias e ameaça a qualidade de vida dos agregados economicamente mais frágeis;

- Agrava a desigualdade de oportunidades entre regiões, na medida em que impõe custos acrescidos às estruturas territoriais mais dispersas e mais dependentes das ligações intra-e inter-regionais;

- Ameaça a diversidade sectorial do tecido económico, na medida em que fragiliza as empresas energeticamente mais intensivas e, por consequência, ameaça a resiliência do tecido económico, a estabilidade dos clusters sectoriais e o emprego;

- Fragiliza a competitividade das exportações nacionais, em especial aquelas cuja cadeia logística seja menos eficiente ou projectem os seus produtos para mercados mais longínquos, afectando negativamente as condições de vida das populações;

- Favorece a especulação económica, na medida em que flutuações frequentes e intensas da estrutura de preços desfavorecem a consolidação de alternativas de mercado consolidadas;

- Aumenta a despesa pública na medida em que os custos de energia são uma rubrica significativa da despesa pública corrente afectando indirectamente as prestações sociais;

Assim, a replicação das soluções propostas deverá responder, através das suas componentes, funcionalidades e instrumentos constitutivos, aos requisitos de suporte aos seguintes processos:

Mitigação da exposição das famílias, das empresas e do sector público aos elevados preços dos bens e serviços energéticos;

Desagravamento da intensidade energética e carbónica;

Articulação das soluções orientadas para redução da intensidade energética e de emissões de GEE com as que se dirigem à melhoria da qualidade de vida, da sustentabilidade, da competitividade da economia e da igualdade de oportunidades, também entre sectores sociais, económicos e regiões, entre outras.

O conceito-chave que sustenta a especificação da solução de maximização dos benefícios energético-ambiental proposta é: **suportar a mobilização da iniciativa, pública e privada, em torno dos objectivos de melhoria da sustentabilidade energética e climática, em especial no que se relaciona com o reforço da competitividade e inovação dos mercados de serviços energéticos e com a participação da população e dos tecidos sociais, institucionais e económico no cumprimento de metas de redução da intensidade energética e de emissão de gases de efeito de estufa no domínio de abrangência.**

