Matriz Energética

Barreiro /Moita /Montijo /Alcochete

Ficha Técnica

Título: Matriz Energética dos concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete
Edição: S.energia – Agência Regional de Energia
para os concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete
Coordenação: S.energia – Agência Regional de Energia para os concelhos
do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete
Equipa Técnica: Susana Camacho Ferreira, João Figueiredo e João Braga
Design e Paginação: Loja das Maquetas
Impressão: Aço Gráfica
Data de edição: Maio de 2010

Matriz Energética

Barreiro Moita Montijo Alcochete

Índice

/05
Nota introdutória

/06
1. Caracterização histórica dos concelhos

/11
2. Caracterização física e climática dos concelhos

/19
3. Caracterização sócio-económica dos concelhos

/20 a. População residente
/24 b. Educação
/25 c. Estrutura Sócio-Económica

/28
4. Caracterização energética nos concelhos

/29 a. Consumo de energia nos Edifícios e Serviços Municipais
/35 b. Caracterização do Parque Habitacional dos concelhos
/40 c. Consumo de Energia em diferentes sectores
/52 d. Mobilidade e Transportes
/56 e. Resíduos
/58 f. Água

/59
5. Contabilidade energética, quantificação das emissões de CO_2 e outros poluentes

/63
Nota final

/65
Bibliografia

/66
Anexos

/66
Anexo 1 - Tabelas dos consumos eléctricos por concelho e por sector entre 2002 e 2006 (Fonte: INE)

/68
Anexo 2 – Matriz origem/destino dos movimentos casa-trabalho ou casa escola, AML, 2001

/69
Anexo 3 – Matriz origem/destino dos movimentos casa-trabalho ou casa escola, AML, 1991

Índice de Figuras

/07 Figura 1 - Fotografias do município do Barreiro (Fonte: C.M. Barreiro)
/08 Figura 2 - Fotografias do município da Moita (Fonte: C.M. Moita)
/09 Figura 3 - Fotografias do município do Montijo (Fonte: C.M. Montijo)
/10 Figura 4 - Fotografias do município de Alcochete (Fonte: C.M. Alcochete)
/12 Figura 5 - Mapa identificando a área de intervenção da S.energia
/13 Figura 6 - Carta hipsométrica (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.2)
/14 Figura 7 - Carta da temperatura média diária do ar (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.2)
/15 Figura 8 - Carta da humidade relativa do ar às 9h Tempo Médio de Greenwich (TMG) (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.6)
/16 Figura 9 - Carta da precipitação por quantidade total (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.4.1)
/17 Figura 10 - Carta da quantidade total de radiação global (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.3)
/18 Figura 11 - Carta da insolação (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.1)
/22 Figura 12 - Estimativas da evolução da população residente nos quatro concelhos em análise (Fonte: INE)
/22 Figura 13 - Estimativas da densidade populacional nos quatro concelhos em análise (Fonte: INE)
/23 Figura 14 - Evolução do Índice de Envelhecimento (Fonte: INE)
/23 Figura 15 - Evolução do Índice de Renovação da População Activa (Fonte: INE)
/25 Figura 16 - Ganho médio mensal dos trabalhadores por conta de outrem em 2006 (Fonte: INE)
/25 Figura 17 - Trabalhadores por conta de outrem no concelho do Barreiro segundo o sector de actividade em 2006 (Fonte: INE, 2008)
/26 Figura 18 - Trabalhadores por conta de outrem no concelho da Moita segundo o sector de actividade em 2006 (Fonte: INE, 2008)
/26 Figura 19 - Trabalhadores por conta de outrem no concelho do Montijo segundo o sector de actividade em 2006 (Fonte: INE, 2008)
/27 Figura 20 - Trabalhadores por conta de outrem no concelho de Alcochete segundo o sector de actividade em 2006 (Fonte: INE, 2008)
/31 Figura 21 - Consumo de electricidade em iluminação pública para os quatro municípios (Fonte: INE)
/32 Figura 22 - Consumo de electricidade em iluminação interior nos edifícios do estado (baixa tensão) para os quatro municípios (Fonte: INE)
/32 Figura 23 - Consumo de electricidade em iluminação interior nos edifícios do estado (alta tensão) para os quatro municípios (Fonte: INE)
/33 Figura 24 - Consumo anual gasóleo das frota municipais (Fonte: respectivas Câmaras Municipais)
/34 Figura 25 - Consumo anual gasolina das frota municipais (Fonte: respectivas Câmaras Municipais)
/34 Figura 26 - Consumo de gasóleo da frota dos Transportes Colectivos do Barreiro (Fonte: C.M. Barreiro)
/35 Figura 27 - Edifícios de habitação familiar em 2008 (Fonte: INE)
/36 Figura 28 - Número de fogos concluidos por pavimento em novas construções habitacionais em 2008 (Fonte: INE)
/36 Figura 29 - Idade média dos edifícios em 2008 (Fonte: INE)
/36 Figura 30 - Densidade de edifícios em 2008 (Fonte: INE)
/37 Figura 31 - Classes energéticas parque edificado Alcochete, Barreiro, Moita e Montijo 2010 (Fonte ADENE)
/38 Figura 32 - Classes energéticas novos edifícios habitacionais 2010 (Fonte ADENE)
/38 Figura 33 - Classificação energética dos edifícios habitacionais existentes - RCCTE 2010 (Fonte ADENE)
/39 Figura 34 - Classificação energética edifícios serviços existentes – RSECE 2010 (Fonte: ADENE)
/40 Figura 35 - Consumo de energia eléctrica total nos quatro municípios (Fonte: INE)
/40 Figura 36 - Consumo de energia eléctrica por habitante (Fonte: INE)
/41 Figura 37 - Consumo de electricidade no sector doméstico (Fonte: INE)
/41 Figura 38 - Consumo de electricidade no sector doméstico por habitante (Fonte: INE)
/42 Figura 39 – Consumo de electricidade na agricultura (Fonte: INE)
/42 Figura 40 – Consumo de electricidade na agricultura por consumidor (Fonte: INE)
/43 Figura 41 - Consumo de electricidade no sector não doméstico (Fonte: INE)
/43 Figura 42 - Consumo de electricidade na indústria (Fonte: INE)
/44 Figura 43 - Consumo de electricidade na indústria por consumidor (Fonte: INE)
/44 Figura 44 - Distribuição percentual de consumos eléctricos nos vários sectores do concelho do Barreiro em 2008 (Fonte: INE)
/45 Figura 45 - Distribuição percentual de consumos eléctricos nos vários sectores do concelho da Moita em 2008 (Fonte: INE)
/45 Figura 46 - Distribuição percentual de consumos eléctricos nos vários sectores do concelho do Montijo em 2008 (Fonte: INE)
/45 Figura 47 - Distribuição percentual de consumos eléctricos nos vários sectores do concelho de Alcochete em 2008 (Fonte: INE)
/46 Figura 48 - Consumo anual de gás natural (Fonte: INE, 2009)
/46 Figura 49 - Consumo anual de gás natural por 1000 habitantes (Fonte: INE, 2009)
/47 Figura 50 - Venda de gás butano (Fonte: DGEG)
/47 Figura 51 - Venda de gás propano (Fonte: DGEG)
/48 Figura 52 - Consumo anual de combustível automóvel por habitante (Fonte: INE)
/48 Figura 53 - Venda de gás auto GPL (Fonte: DGEG)
/49 Figura 54 – Venda de gasolina sem chumbo 95 (Fonte: DGEG)
/49 Figura 55 – Venda de gasolina sem chumbo 98 (Fonte: DGEG)
/50 Figura 56 – Venda de gasolina aditivada (Fonte: DGEG)
/50 Figura 57 - Venda de gasóleo rodoviário (Fonte: DGEG)
/51 Figura 58 - Venda de gasóleo colorido (Fonte: DGEG)
/51 Figura 59 – Venda de fuel (Fonte: DGEG)
/52 Figura 60 - Principais movimentos de população empregada na AML (Fonte: INE, 2003)
/53 Figura 61 - Movimentos pendulares nos quatro concelhos em análise, A - 1991; B - 2001 (Fonte: INE, 2003)
/54 Figura 62 - Movimentos pendulares na Península de Setúbal, A - 1991; B - 2001 (Fonte: INE, 2003)
/54 Figura 63 - Movimentos pendulares para Lisboa, A - 1991; B - 2001 (Fonte: INE, 2003)
/54 Figura 64 - Modos de transporte principais em 1991 (Fonte: INE, 2003)
/55 Figura 65 - Modos de transporte principais em 2001 (Fonte: INE, 2003)
/56 Figura 66 - Recolha total de resíduos por município (Fonte: INE)
/56 Figura 67 - Resíduos depositados em aterro (Fonte: INE)
/56 Figura 68 - Resíduos encaminhados para reciclagem (Fonte: INE)
/57 Figura 69 - Resíduos urbanos recolhidos selectivamente por habitante (Fonte: INE)
/58 Figura 70 - Consumo de água abastecida pela rede pública (Fonte: INE)
/58 Figura 71 - Consumo de água abastecida pela rede pública por cada 1.000 habitantes (Fonte: INE)
/63 Figura 72 - Consumo de energia final em 2008 por sector de actividade na área da S.energia
/63 Figura 73 - Emissões de CO2 (t) com base no consumo de energia final em 2008 por sector de actividade na área da S.energia

Índice de Tabelas

/21 Tabela 1 - População residente e sua variação entre 1991 e 2001 (Fonte: INE)
/21 Tabela 2 - Estimativas para a população residente em 2008 e sua variação após 2001 (Fonte: INE)
/24 Tabela 3 - Distribuição de escolas no distrito de Setúbal por concelho 2006/2007 (Fonte: INE)
/29 Tabela 4 - Número de edifícios e equipamentos municipais de cada autarquia (Fonte: C.M. em 2010)
/29 Tabela 5 - Edifícios municipais em processo de estudo para Certificação Energética
/29 Tabela 6 - Número de veículos de cada Frota Municipal em 2010 (Fonte: respectivas Câmaras Municipais)
/33 Tabela 7 - Número de veículos municipais por tipo de combustível em 2010 (Fonte: respectivas Câmaras Municipais)
/33 Tabela 8 – Movimentos pendulares em 2001 (Fonte: INE, 2003)
/33 Tabela 9 - Duração média das deslocações em 2001 (Fonte: INE, 2003)
/55 Tabela 10 – Quantidades Recepcionadas/RSU e Equiparados (Fonte: Amarsul, 2008)
/57 Tabela 11 – Recolha Selectiva/Ecopontos e Porta-a-Porta em 2008 (Fonte: Amarsul, 2008)
/60 Tabela 12 - Tabela de conversões
/60 Tabela 13 - Consumo de energia final em 2008 por fonte energética em cada concelho
/61 Tabela 14 - Tabela valores de Poder Calorífico Inferior (PCI) e de Factor de Emissão de CO_2
/61 Tabela 15 - Emissões de CO_2 (t) com base no consumo de energia final, em 2008, por fonte energética em cada concelho

Nota introdutória

Com a publicação da Matriz Energética dos concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete, a S.energia iniciou um processo que ambiciona disponibilizar uma nova ferramenta de referência para o desenvolvimento integrado sustentável destes municípios, no que se refere à energia.

A Matriz Energética tem como objectivo analisar quantitativamente os consumos energéticos nos concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete, de forma a identificar os sectores de actividade prioritários em termos da aplicação de medidas que se traduzam no incremento da eficiência energética, poupança e conservação de energia, bem como na maior utilização das energias renováveis nos quatro concelhos.

Não se tratando de um documento fechado, mas de um ponto de partida para uma análise que se quer contínua e dinâmica, este processo caracteriza a evolução de vectores socioeconómicos, ambientais e energéticos. Descrevem-se neste documento consumos actuais (ano de referência: 2008) e tendências de consumo, identificam-se deficiências e necessidades, em paralelo com a caracterização do território.

Esta primeira etapa do acompanhamento dos gastos energéticos nos concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete só estará completa com a publicação de um Plano de Acção para a Energia, onde serão apresentadas linhas orientadoras para a acção prioritária da S.energia, definidas com base nos resultados da Matriz.

No entanto, a actuação da S.energia não substitui a iniciativa, nem a responsabilidade dos cidadãos, das entidades locais e das empresas, sendo sua função fazer chegar as suas preocupações a todos os agentes locais, para que estes tenham a percepção da situação actual e das vantagens, para si e para todos, da adopção de equipamentos e comportamentos energeticamente mais eficientes, assim como do melhor aproveitamento dos recursos energéticos endógenos.

O Conselho de Administração da S.energia

1.Caracterização histórica dos concelhos

Fotografia do município do Montijo (Fonte: C.M. Montijo)

/Barreiro

Figura 1 - Fotografias do município do Barreiro (Fonte: C.M. Barreiro)

A origem do Barreiro não é ainda precisa. Existem registos de ocupação pré-histórica, mas crê-se que o actual aglomerado urbano começou por ser uma aldeia ribeirinha em que os seus povoadores se dedicavam às actividades piscatórias e da extracção do sal.

O Barreiro foi marcado por dois períodos históricos que influenciaram de forma decisiva a sua paisagem urbana: as descobertas marítimas e a industrialização.

Na época dos descobrimentos este território tinha um papel fundamental, devido à proximidade do esteiro do Rio Tejo, e que entra pelo Rio Coina. Assim, o Vale da Telha era o local onde as naus eram construídas, e em vale de Zebro existiam fornos nos quais se confecionavam os biscoitos, tipo de pão feito a partir da farinha moída nos moinhos de maré existentes junto ao rio, que abastecia as naus que saiam de Lisboa rumo ao Oriente e ao Brasil.

Em meados do século XIX, a chegada do Caminho-de-Ferro origina uma mudança socioeconómica no Barreiro. À vila ribeirinha acorrem gentes vindas essencialmente do sul do país, que aqui se fixam e marcam activamente a cultura local. Assim, com a existência do caminho de ferro e a proximidade do Rio, promoveu-se o fácil escoamento das matérias primas, gerando o aumento da atractividade do territóriopara unidades de processamento de cortiça.

Uma verdadeira Revolução Industrial chegou a Portugal pela implementação das indústrias no Barreiro pela Companhia União Fabril (CUF), em que a primeira fábrica foi inaugurada em 19 de Setembro de 1908. Durante quase 100 anos, o Barreiro foi a plataforma da indústria química pesada mais importante no país. No entanto, devido ao grande desinvestimento após a nacionalização, esta plataforma tornou-se um núcleo obsoleto, provocando uma mudança extremamente forte ao nível social e cultural, influenciando a taxa de desemprego.

Os vestígios deste passado são ainda hoje uma marca da cidade, através das Oficinas da CP, dos Bairros Operários, e em especial do ainda presente parque industrial-empresarial Baia do Tejo S.A./ Quimiparque – Parque Empresarial do Barreiro (actual nome da antiga QUIMIGAL e anterior CUF). Actualmente, este parque com cerca de 400 hectares tem uma grande área ocupada com antigas fábricas abandonadas, estando neste momento a CMB e a Baia do Tejo a desenvolver um Plano de Urbanização para a regeneração deste território. O Barreiro ascendeu ao título de cidade em 28 de Junho de 1984 [26 e 30].

/Moita

Figura 2 - Fotografias do município da Moita (Fonte: C.M. Moita)

O povoamento da faixa ribeirinha, na qual se integra o território do actual concelho da Moita, só terá ocorrido de uma forma mais ou menos contínua com a pacificação de toda esta zona, o que nos faz supor que apenas terá sucedido após a reconquista definitiva de Alcácer do Sal em 1217.

Toda esta extensa região (doada por D. Sancho I, no ano de 1186) que se estendia desde a margem sul do Rio Tejo até à extrema do Alentejo estava na dependência directa da Ordem Militar de Santiago. É neste contexto que surge a designação de Riba Tejo, termo utilizado pelos freires de Santiago para denominarem o vasto território compreendido entre o rio de Coina e a ribeira das Enguias e no qual nasceram e se foram desenvolvendo vários núcleos populacionais, atraídos pela força do estuário.

É no âmbito desta estrutura organizacional que surge a freguesia de São Lourenço de Alhos Vedros, confirmada documentalmente por uma sentença, datada de 5 de Outubro de 1319. O período que medeia os séculos XIV e XVI é propício ao desenvolvimento económico e populacional de Alhos Vedros (extenso território que compreendia total ou parcialmente os actuais concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete), de tal forma que vê crescer a sua importância no contexto regional, ao receber o estatuto de vila (1477), o poder municipal (1479) e a carta de foral (1514). É neste contexto espácio-temporal que vão surgindo pequenos aglomerados, constituídos por pouco mais do que uma dezena de habitantes, demonstrando que a humanização, no território do actual concelho da Moita se fez muito lentamente, o que se deveu, em grande parte, à estrutura do solo, coberto exclusivamente por matas e extensos pinhais.

Dados os imperativos geográficos, os aglomerados que nasceram no termo de Alhos Vedros cresceram em estreita articulação com o trabalho no rio, através de uma rede efectiva de ligações fluviais com a outra margem, o que permitia uma rápida circulação de pessoas e de bens. Aliás, o desenvolvimento da Moita está indissociavelmente ligado ao transporte de cabotagem, actividade que a converteu numa terra de passagem e num importante nó de ligação entre o Sul do país e a cidade de Lisboa. Assim, à medida que assistimos ao crescimento da Moita, que culmina com a sua elevação a vila em 1691, Alhos Vedros vai lentamente declinando.

No século XIX, no decorrer das reformas administrativas empreendidas pelo governo liberal, Alhos Vedros perdeu definitivamente a sua autonomia municipal e foi integrado como freguesia, num primeiro momento, no Barreiro (1855) e, num segundo momento, na Moita (1861).

A actual situação demográfica no município da Moita surge após décadas de franca expansão, sobretudo na segunda metade do século passado, devido à oferta de emprego no sector industrial, sobretudo no Barreiro, mas também no resto da Área Metropolitana de Lisboa (AML). Após o 25 de Abril de 1974, e com o processo de descolonização, o município viu ainda a sua população aumentar devido à chegada de residentes das ex-colónias [27].

/Montijo

Figura 3 - Fotografias do município do Montijo (Fonte: C.M. Montijo)

A História do concelho do Montijo está intensamente ligada ao rio Tejo já que uma grande área do seu território é por ele delimitada. As favoráveis condições naturais terão estado na origem da presença humana desde o Paleolítico tal como comprovam os testemunhos arqueológicos encontrados na região.

Na génese do concelho de Aldeia Galega está a mais ampla urbe do Ribatejo, remontando este ao séc. XII. A sua área integrava duas freguesias, Santa Maria de Sabonha e São Lourenço de Alhos Vedros, no séc. XIV elevadas a concelho. Sabonha virá, no séc. XV, a dar origem aos concelhos de Alcochete e de Aldeia Galega do Ribatejo, sendo este o único a conservar o topónimo original.

Os habitantes das localidades de Sarilhos, Lançada, Aldeia Galega, Montijo, Samouco e Alcochete dedicavam-se à pesca, à exploração de salinas e à produção de vinho. O abastecimento de vinho, sal e frutas, quer a Lisboa, quer aos navios fundeados no Tejo, estava na origem do intenso movimento de embarcações, nomeadamente, barcas e batéis. A barca de Aldeia Galega destinava-se, especificamente, ao transporte de lenha.

O desenvolvimento da localidade justificou a atribuição de foral em 15 de Setembro de 1514 pelo rei D. Manuel I. Desconhecendo-se a razão, o mesmo monarca voltou a atribuir novo foral em 17 de Janeiro de 1515, desta vez um único diploma para duas vilas: Aldeia Galega do Ribatejo e Alcochete.

No decorrer do séc. XVIII assistiu-se a uma mudança gradual da economia local: a preponderância das actividades ligadas ao rio e à agricultura cedeu lugar às actividades comerciais e industriais, nomeadamente, ao comércio e transformação de gado suíno. Paralelamente fixaram-se inúmeras pessoas provenientes do Alentejo em Aldeia Galega.

A importância da sua situação geográfica, como via de ligação entre Lisboa, o sul do país e a fronteira, é evidenciada num decreto emitido durante o reinado de D. Maria II, que definia, no contexto das necessidades de reparação das estradas do país, como prioritária a estrada de Aldeia Galega do Ribatejo ao Caia e de Lisboa ao Porto, pela sua relevância para a economia do país.

Na segunda metade de Oitocentos, nas férteis terras de Aldeia Galega, cresciam cereais, vinho e frutas, os pinhais abundavam e rio dava peixe, marisco e sal. A sua economia agrícola e industrial, aliada à já referida situação geográfica - ponto de escala de quem pretendia alcançar a capital do reino, vindo do Sul ou da fronteira, ou de quem de Lisboa viajava para aquelas direcções - faziam de Aldeia Galega do Ribatejo um importante entreposto comercial.

A construção do caminho-de-ferro do Sul e Sueste, ao desviar o fluxo de passageiros e mercadorias, conduziu a uma recessão económica na localidade que foi ultrapassada com o incremento do comércio e transformação de gado suíno. No início do séc. XX e até à década de 50, assistiu-se à expansão desta actividade, assim como da indústria corticeira. Paralelamente a este apogeu económico, a vila de Montijo viu surgirem importantes infra-estruturas e equipamentos: a praça de touros, o mercado municipal, o cinema-teatro, a cadeia comarcã, o palácio da justiça, a reformulação do parque municipal Carlos Loureiro.

Em 6 de Julho de 1930, pelo Decreto nº 18434, a vila e o concelho de Aldeia Galega do Ribatejo passaram a denominar-se Montijo. Em 14 de Agosto de 1985, com a Lei nº 32, a vila de Montijo foi elevada à categoria de cidade [28].

/Alcochete

Figura 4 - Fotografias do município de Alcochete (Fonte: C.M. Alcochete)

A ocupação humana do território do concelho de Alcochete remonta ao Paleolítico inferior, evidenciado por várias estações arqueológicas existentes no território. A ocupação romana estendeu-se ao longo da margem direita da Ribeira das Enguias, em várias unidades de produção oleira. Destas unidades destaca-se a de Porto dos Cacos, situada na herdade de rio Frio, com produção contínua entre os sécs. I e V d.C., com especial destaque para a produção anfórica.

A ocupação árabe não foi ainda comprovada arqueologicamente no concelho, embora o topónimo Alcochete que parece derivar de uma expressão árabe que significa o forno, tenha já alimentado muito esta ideia, em diversa bibliografia.

Após a Reconquista, Alcochete passou a integrar a área denominada pela Ordem de Santiago, de Riba Tejo. Nesta vasta região limitada a nascente pelo rio das Enguias e a poente pelo rio Coina foi identificada a existência, já no século XIII de vários povoados ribeirinhos que tinham como actividades principais a salicultura e a produção de vinho.

No séc. XV, graças aos bons ares e abundância de caça, Alcochete transforma-se na estância de repouso preferida pela corte. D. João I que vinha com frequência descansar a Alcochete. O Infante D. Fernando escolheu-a para residir e foi aqui, que em 31 de Maio de 1469, nasceu o seu filho D. Manuel, aquele que viria a ser o Venturoso rei de Portugal.

Ainda sob a protecção do Infante D. Fernando, 10.º Mestre da Ordem de Santiago (1418-1442), Alcochete terá adquirido autonomia e privilégios que a terão conduzido à categoria de Vila. No Livro das Vereações de Alcochete e Aldeia Galega de 1421-22, Alcochete é referenciada como vila.

Em 17 de Janeiro de 1515, D. Manuel concedeu à sua terra natal o foral, importante documento, marco emancipador na vida do então jovem concelho de Alcochete.

Os Descobrimentos marcaram, também, a economia e a sociedade de Alcochete partiam grandes quantidades de madeira para Lisboa, aqui chegavam novos produtos e gentes.

No século XVIII Alcochete continuou a abastecer Lisboa. Inúmeras barcas navegavam no Tejo em direcção à capital, carregadas de sal, lenha e carvão.

No século XIX a história do concelho ficou marcada pela perda e restauração da autonomia do concelho, geradoras de grandes movimentações populares. O período de dependência municipal relativamente a Aldeia Galega a partir de Outubro de 1895 gerou um sentimento de angústia por parte das populações e despertou simultaneamente uma consciência de identidade municipal que foi progressivamente ganhando raízes.

A 15 de Janeiro de 1898 é publicado no Diário do Governo o decreto que restaura 51 concelhos, entre os quais o concelho de Alcochete.

O concelho permaneceu assim, predominantemente rural até meados do séc. XX, quando se iniciou a actividade da seca do bacalhau, um sector que conheceu grande expansão, proporcionando localmente a existência do maior centro de secagem em Portugal, favorecido pelo clima e pela facilidade de descargas dos navios bacalhoeiros.

O processo de industrialização teve início com a instalação da fábrica de pneus Firestone em 1958, à qual se seguiu a instalação de outras unidades de processamento de cortiça e de alumínio.

Com a construção da ponte Vasco da Gama o concelho de Alcochete voltou a ser alvo de investimentos, retomando o desenvolvimento económico, que tinha abrandado com o encerramento das referidas unidades industriais, ganhando uma nova centralidade na Área Metropolitana de Lisboa.

Alcochete é actualmente um concelho com identidade que assenta maioritariamente na afirmação das suas origens históricas, nas suas tradições de cariz tauromáquico, onde o forcado, o campino e o salineiro são figuras de destaque, quer nas inigualáveis festas do barrete verde e das salinas, quer nas festividades religiosas relacionadas com o culto a São João Baptista, a Nossa Senhora da Vida, a Nossa Senhora do Carmo e a Nossa Senhora da Atalaia. A proximidade com a Reserva Natural do Estuário do Tejo, considerada uma das mais importantes áreas em termos de invernada na Europa, para diversas espécies de aves aquáticas, confere-lhe uma importância e constituem, por si, só um atractivo para os que gostam de desfrutar de momentos únicos de proximidade com a Natureza [29].

/ 2. Caracterização física e climática dos concelhos

Fotografia do município da Moita (Fonte: C.M. Moita)

A área geográfica de intervenção da S.energia tem cerca de 565 km² e inclui quatro municípios, Barreiro (34 km²), Moita (55 km²), Montijo (347 km²) e Alcochete (129 km²) inseridos na Área Metropolitana de Lisboa (AML). Estes quatro concelhos fazem parte do distrito de Setúbal, estando inseridos na NUTS III Península de Setúbal, e, por essa via, na NUTS II Lisboa.

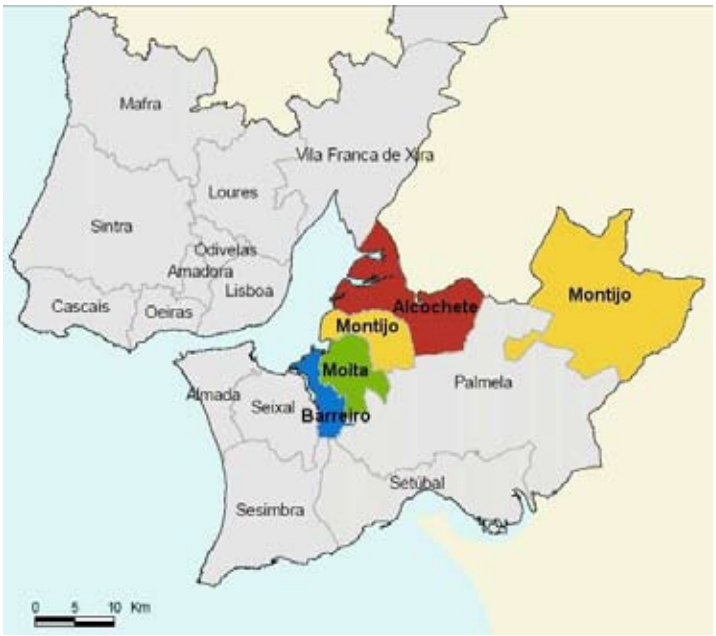


Figura 5 - Mapa identificando a área de intervenção da S.energia

O concelho do Barreiro é composto por 8 freguesias: Barreiro, Verderena, Alto do Seixalinho, Lavradio, Santo André, Santo António da Charneca, Palhais e Coina. A cidade do Barreiro apresenta uma posição estratégica enquanto banhada pelo Tejo e apoiada por um importante terminal rodo-ferro-fluvial. Localiza-se geograficamente a cerca de 40 km de Lisboa, tendo como ligações previligiadas a ponte 25 de Abril e a ponte Vasco da Gama. A cerca de 35 km localiza-se a cidade de Setúbal capital de distrito, cujo acesso mais destacado é pela A2. Geograficamente, o concelho do Barreiro faz fronteira com Moita a Leste, Palmela a Sudeste, Setúbal e Sesimbra a Sul, rio Tejo a Norte. Nos Censos de 2001 o Barreiro tinha 79.012 habitantes, as estimativas do Instituto Nacional de Estatística para 2008 indicam 77.893 habitantes [31].

O concelho da Moita confina a norte com o concelho do Montijo, a nascente e a sul com o concelho de Palmela e a poente com o concelho do Barreiro. A sua área reparte-se por seis freguesias (Alhos Vedros, Baixa da Banheira, Gaio-Rosário, Moita, Sarilhos Pequenos e Vale da Amoreira), com uma população estimada, pelos censos de 2001, em 67.446 habitantes e com tendência para um crescimento moderado. As estimativas do Instituto Nacional de Estatística para 2008 indicam 71.596 habitantes [31].

Geograficamente, o concelho do Montijo é territorialmente constituído por duas sub-áreas: a zona Este e a zona Oeste. A zona Este está limitada a Norte pelo município de Coruche, a Oeste pelo município de Palmela, a Sul por Montemor-O-Novo e a Este por Moura e Arraiolos, e integra as freguesias de Santo Isidro, Pegões e Canha. Por sua vez, a zona Oeste está circunscrita a Norte e Este pelo município de Alcochete, a Sul pelo Município de Palmela e a Oeste pelo município de Moita e rio Tejo, e integra as freguesias do Afonsoeiro, Atalaia, Alto Estanqueiro/Jardia, Montijo e Sarilhos Grandes. O município apresenta uma área total de 347 km² de superfície, distribuídos pelas duas sub-áreas. Os mais recentes dados populacionais, resultantes do último recenseamento da população (INE, Censos 2001), indicam que a população residente de homens e mulheres era de 39.168 habitantes, e para 2008 uma estimativa do INE indica um total de 41.432 habitantes [31].

Situado na margem sul do Estuário do Tejo, e porta de entrada para a mais importante zona húmida da Europa, o concelho de Alcochete integra a AML, beneficiando de um acesso privilegiado à capital através da ponte Vasco da Gama, além dos acessos à auto-estrada do Norte, IC 32, e a ligação à A2. O concelho é composto por três freguesias: Alcochete, Samouco e São Francisco, registando, de acordo com os censos de 2001, 13.010 habitantes, ainda que nas estimativas do INE em 2008 seja estimado o número de 17.464 habitantes [31].

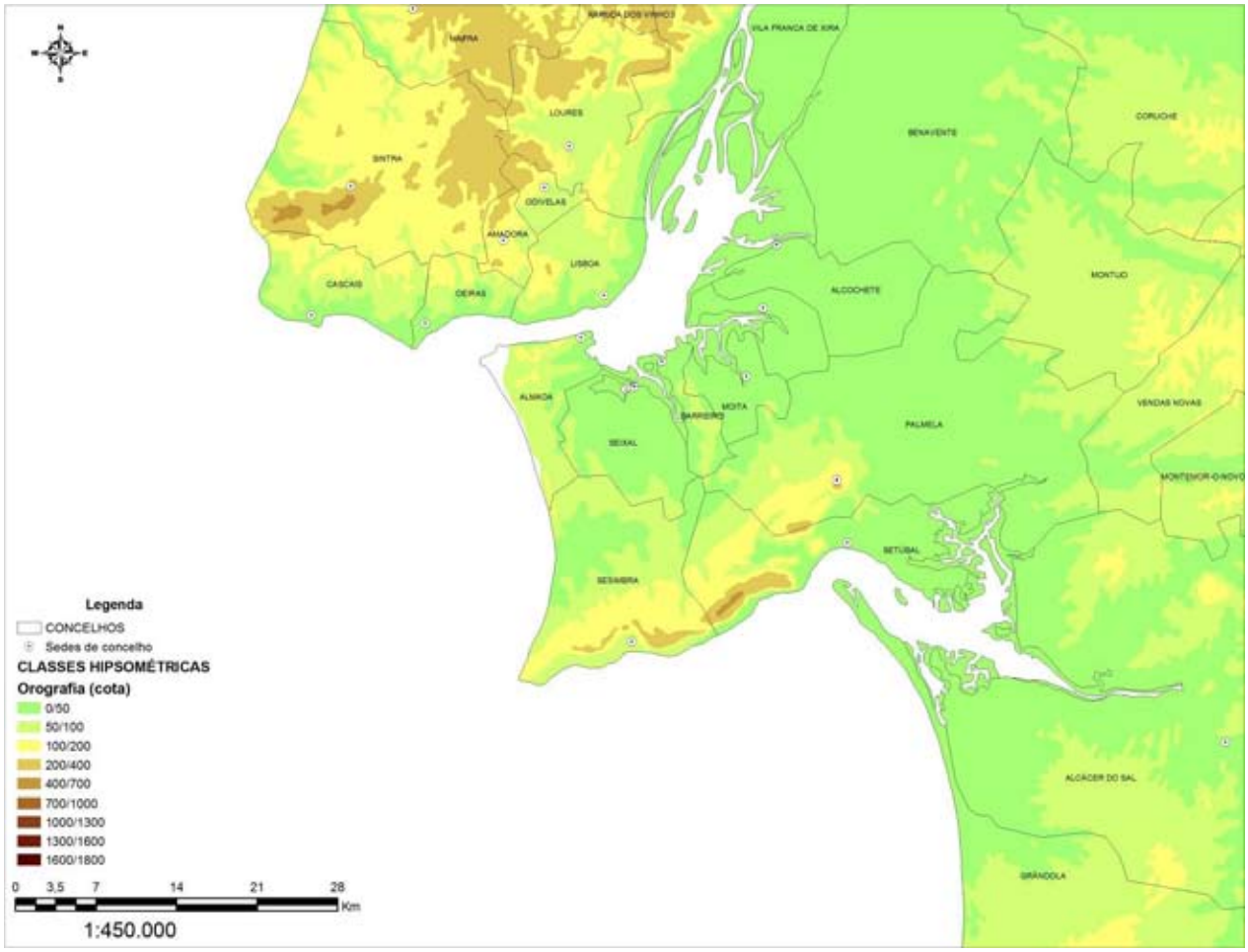


Figura 6 - Carta hipsométrica (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.2)

Verifica-se que a área analisada apresenta uma altimetria que lhe confere as caracteristicas de um território relativamente plano, característica que se pode evidenciar pela figura 6 [34], na qual é possível verificar que a maior parte do território se situa nas classes altimétricas inferiores a 100 metros. No entanto o concelho do Montijo tem uma pequena parte da sua área na classe altimétrica dos 100 aos 200 metros.

O clima tem influência nos componentes bióticos e abióticos de um determinando local, afectando a presença, distribuição e as condições de vida dos ecossistemas existentes.
Para a caracterização climática dos concelhos em análise foram utilizadas cartas disponibilizadas pelo "Atlas do Ambiente Digital - Agência Portuguesa de Ambiente" [34]. Foram também obtidas informações através do Instituto de Meteorologia, IP (IM), do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH) e das respectivas Câmaras Municipais.

Para a caracterização climática, foi considerada a classificação climática Köppen-Geiger, sistema de classificação global dos tipos climáticos mais utilizado em geografia, climatologia e ecologia [10]. Segundo esta classificação, os municípios do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete inserem-se numa zona de clima mediterrânico (Csa) temperado húmido com Verão seco e quente, que se caracteriza por regiões cuja temperatura varia regularmente ao longo do ano, com a temperatura média acima de 10°C, nos meses mais quentes e entre -3º e 18°C, nos meses frios [23]. Possuem quatro estações bem definidas: um Verão relativamente quente, um Outono com temperaturas gradativamente mais baixas com o passar dos dias, um Inverno frio, e uma Primavera, com temperaturas gradualmente mais altas com o passar dos dias.

O clima mediterrânico é o único onde a estação fria está associada à estação das chuvas. Os Invernos são caracterizados por temperaturas amenas, devido às correntes marítimas quentes. É no Inverno que se consegue observar algum índice de precipitação, sendo que no Verão a precipitação é quase nula. Os Verões caracterizam-se por serem quentes e secos, devido aos centros barométricos de alta pressão. No entanto, as características referidas nesta classificação são atenuadas pela proximidade ao mar, uma vez que as massas de ar húmidas têm menor amplitude térmica e abrigam esta região das situações extremas que por vezes ocorrem neste tipo de clima mediterrâneo. No entanto, esta atenuação esbate-se, à medida que aumenta a distância ao mar [11 e 23].

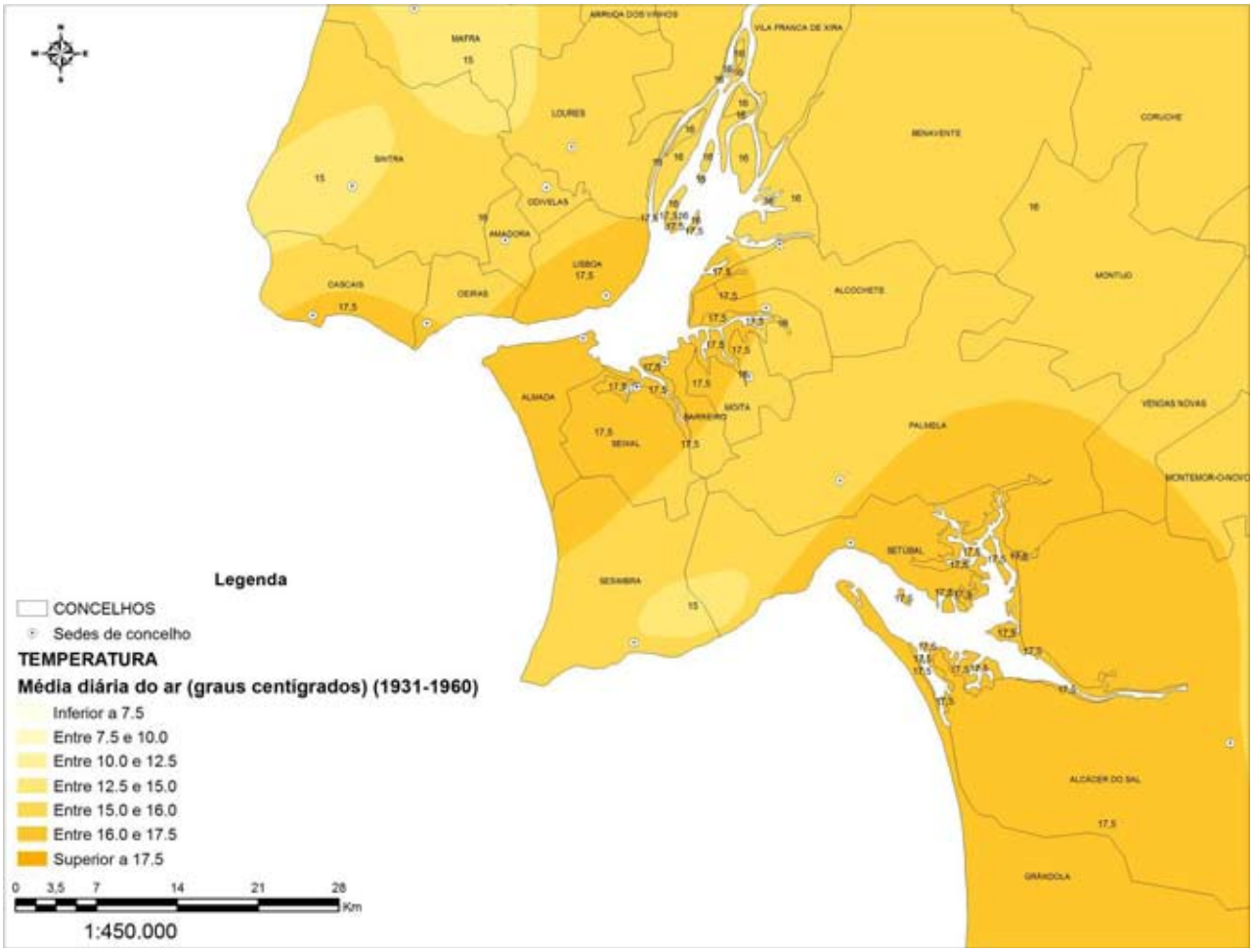


Figura 7 - Carta da temperatura média diária do ar (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.2)

Através da figura acima apresentada, verifica-se que a maior parte do território em análise apresenta uma temperatura média diária do ar entre os 15°C e os 16°C, no entanto a área dos concelhos junto ao rio Tejo, a mais povoada, apresenta temperaturas mais elevadas, entre os 16°C e os 17,5°C.

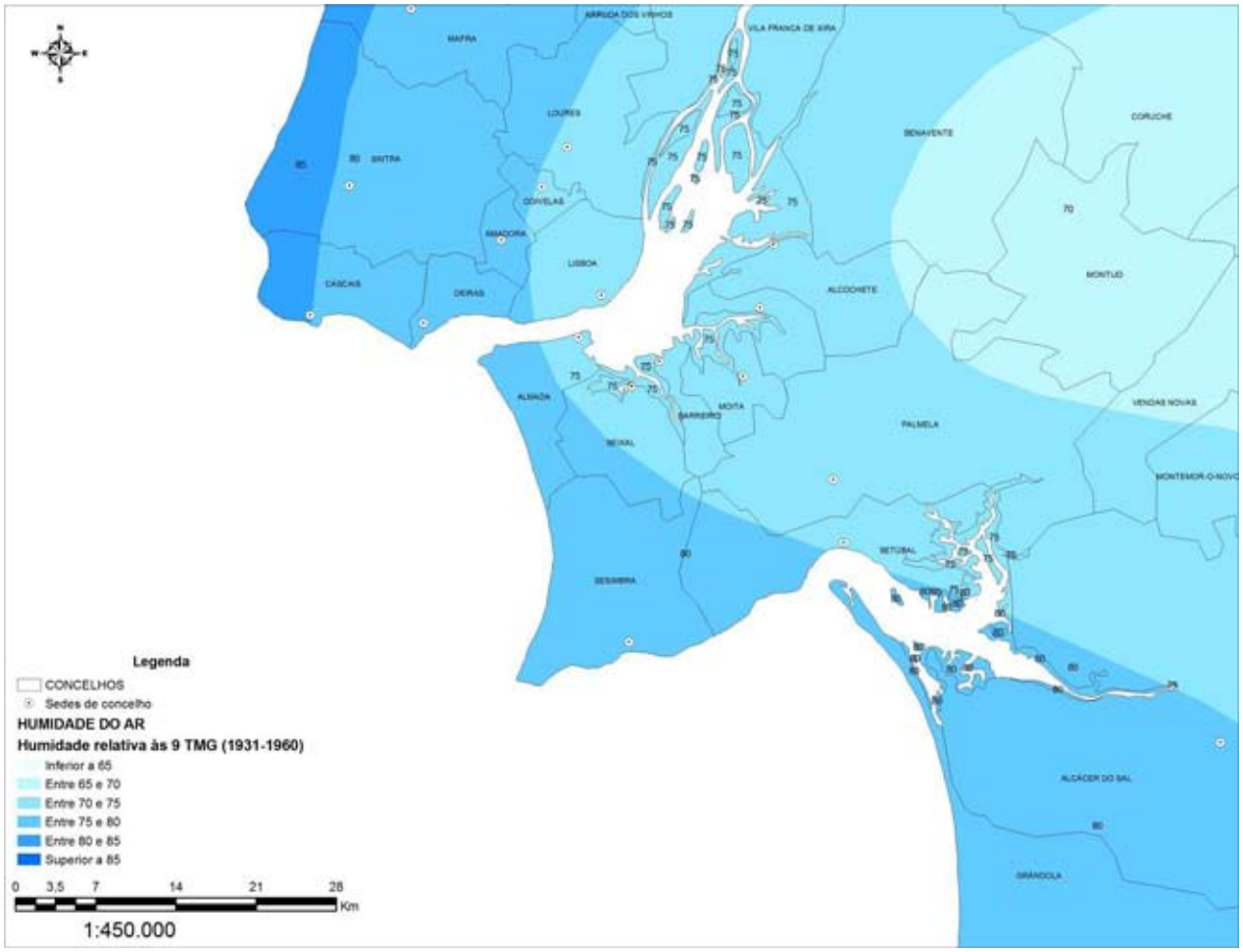


Figura 8 - Carta da humidade relativa do ar às 9h Tempo Médio de Greenwich (TMG) (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.6)

Em relação ao parâmetro humidade relativa do ar às 9h TMG e à caracterização de cada concelho podemos verificar pela figura acima que Barreiro, Moita, Montijo Oeste e a maior parte do território de Alcochete se encontram na faixa entre os 70 e 75%. No que se refere ao território de Montijo Este, este localiza-se na faixa de valores entre 65 e 70%.

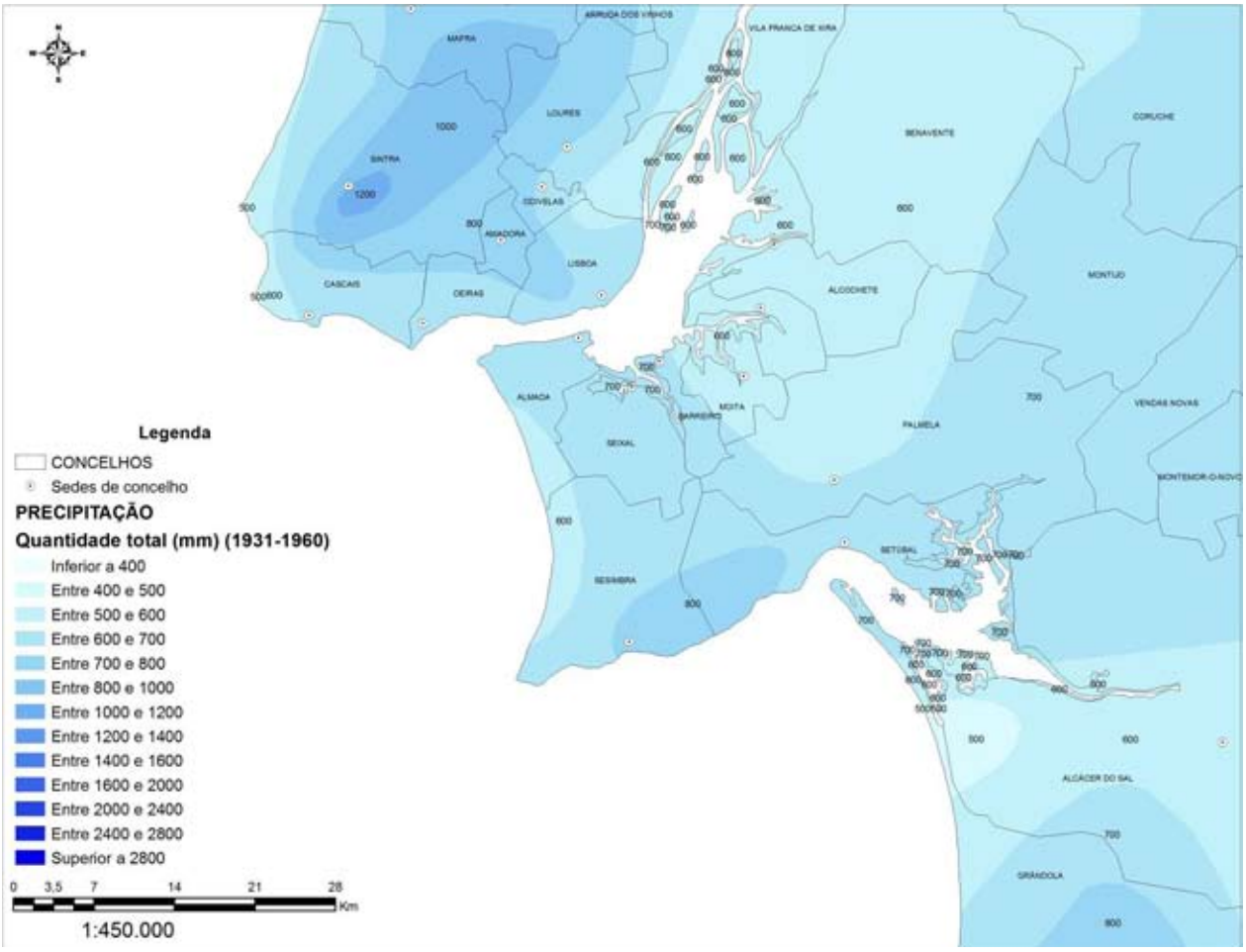


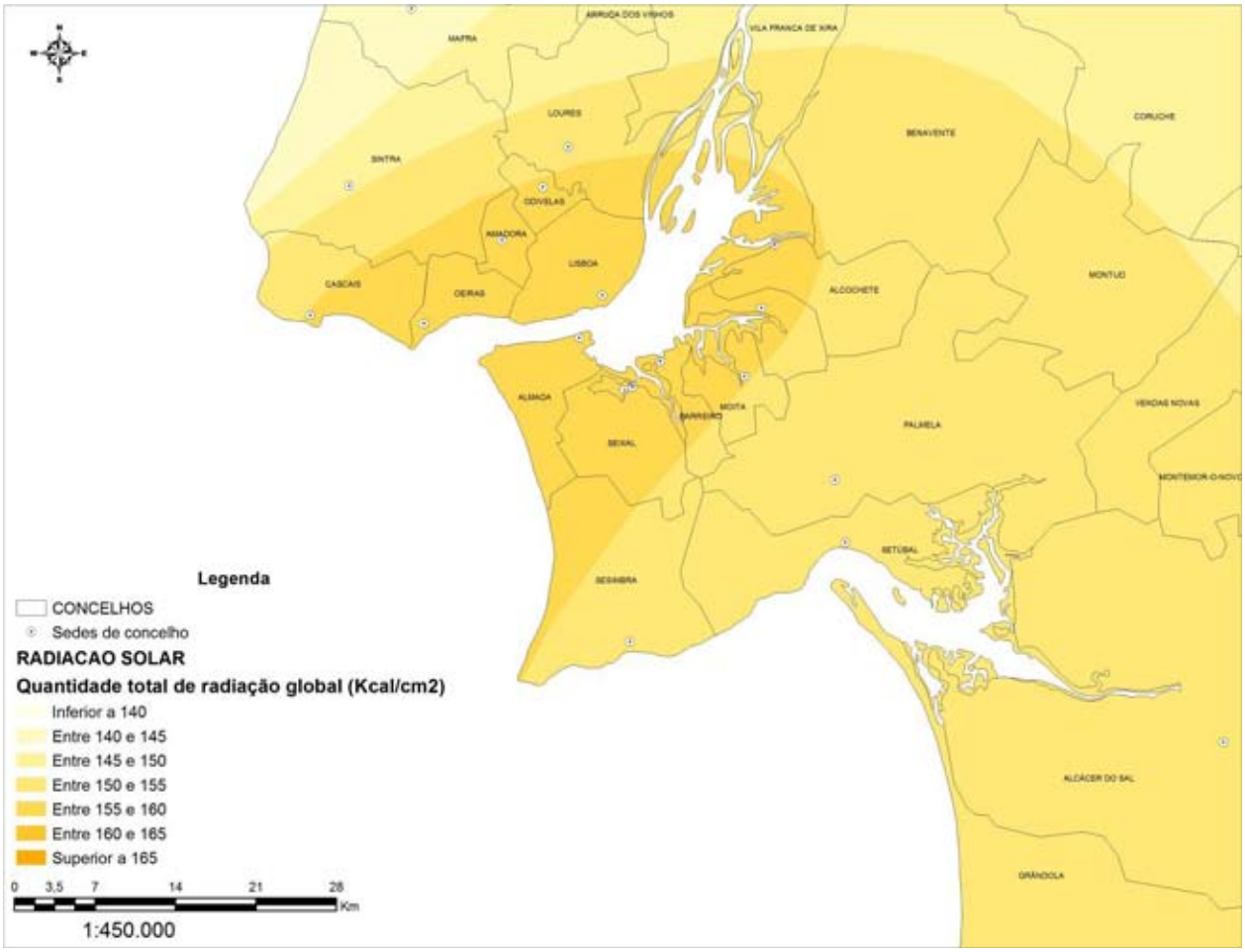
Figura 9 - Carta da precipitação por quantidade total (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.4.1)

Como é típico do clima mediterrâneo, a maior parte da precipitação ocorre nos meses de Inverno, apresentando um mínimo nos meses de Verão, com os meses de Julho e Agosto, em regra extremamente secos. As situações de chuva intensa (R> 10mm) ocorrem em cerca de 20 dias por ano, o que corresponde à passagem de superfícies frontais ou de depressões activas.

A carta da precipitação por quantidade total apresentada na figura acima, permite aferir que o concelho do Barreiro e Montijo Este estão na faixa entre os 600 e os 700 mm. Os concelhos da Moita, Alcochete e Montijo Oeste apresentam valores de precipitação por quantidade total entre os 500 e os 600 mm.

No que se refere ao número médio de dias em que ocorre precipitação, para os quatro concelhos em análise corresponde o intervalo entre 75 a 100 dias por ano.

A precipitação sólida é extremamente invulgar na estação considerada, uma vez que apenas em 0,2 dias por ano se verifica a queda de granizo.



A radiação solar recebida em cada ponto do planeta depende de diversos factores, nomeadamente da época do ano, da latitude do lugar, das condições atmosféricas e da altitude, a sua variação é da ordem de 3,3% durante o ano devido à variação da distância Terra - Sol, e de 1,5% devido à própria actividade solar.

A disponibilidade do recurso solar em Portugal é elevada, contando com um número médio anual de horas de Sol de aproximadamente 2.500 horas, o que se situa bem acima da média Europeia.

Através da Carta da Quantidade total de radiação global, representada na figura acima, verifica-se que o arco ribeirinho dos concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete recebe um valor entre 155 a 160 kcal/cm^2, enquanto a zona mais para o interior dos respectivos concelhos e praticamente toda a área do Montijo Este recebe um valor entre 150 a 155 kcal/cm^2.

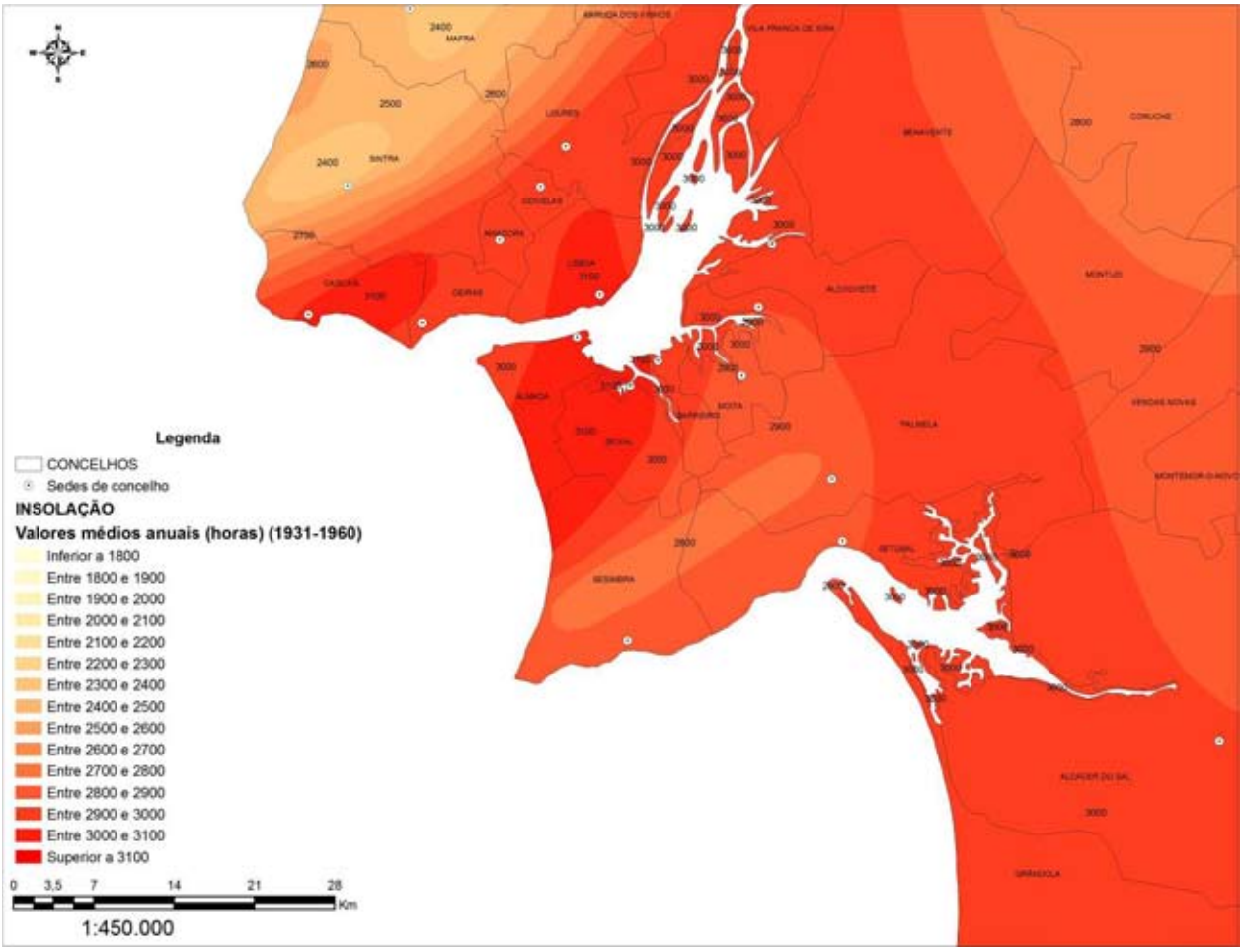


Figura 11 - Carta da insolação (Fonte: Atlas do Ambiente, Carta I.1)

Considera-se que a insolação corresponde ao número de horas de sol descoberto por dia, o que permite obter uma indicação da intensidade da radiação solar disponível. A insolação é máxima nos meses de Verão e mínima nos meses de Inverno, totalizando esta área, em média 2.775 horas de sol, por ano (normais climatológicas 1961-1990).

Verifica-se ainda que em relação ao regime geral dos ventos dominantes registados na estação da Base Aérea nº6, esta revela uma predominância anual dos ventos de Norte e de Nordeste (cerca de 30%). Existe uma especial predominância de vento Norte durante o Verão, o que se explica pelo facto de ocorrer um maior gradiente térmico ao longo da costa. Os rumos de SE, SW e S representam menos de 5% dos rumos durante os meses de Julho e Agosto. Ao longo do ano, tem-se verificado que a velocidade do vento é igual ou superior a 36 km/h em cerca de 22 dias e igual ou superior a 55 km/h em 2 dias, ao passo que nos restantes dias a velocidade do vento regista valores abaixo dos 20 km/h.

A variável nebulosidade está indirectamente associada à insolação e à humidade relativa. A variação anual de nebulosidade apresenta uma tendência para maiores ocorrências entre Novembro e Abril, diminuindo claramente até aos mínimos tendenciais entre Julho e Agosto. A frequência de dias muito nebulosos ronda os 10 dias por mês entre Dezembro e Fevereiro, ao passo que durante os meses de Julho e Agosto, apenas metade dos dias apresenta céu muito pouco nublado, sendo os restantes dos dias, em média, de céu limpo.

A ocorrência de nevoeiro é outra das condições normalmente associadas à humidade relativa. Apresenta-se uma média de 25 dias (normais climatológicas 1961-1990), com ocorrência de nevoeiro, sendo mais frequente nos meses de Inverno.

/ 3. Caracterização sócio-económica dos concelhos

Fotografia do município de Alcochete (Fonte: C.M. Alcochete)

/a. População residente

A evolução demográfica destes quatro municípios está intimamente ligada ao rio cujas margens acompanha, e que por vezes moldam a fisionomia dos aglomerados urbanos, e às actividades que pela proximidade ao Tejo foram potenciadas.

Até ao séc. XX predominaram as actividades tradicionais ligadas à agricultura, à pesca e ao transporte marítimo, especialmente para Lisboa, e ao longo da margem foram também surgindo salinas, moinhos de maré ou secas de bacalhau.

A chegada do Caminho de Ferro e a posterior industrialização com o aparecimento da Indústria Corticeira um pouco por toda esta parcela da Margem Sul do Tejo, e mais tarde com a instalação da CUF no Barreiro, com a implantação da Siderurgia no Seixal e dos Estaleiros Navais em Almada e Setúbal, proporcionou a que uma autêntica explosão demográfica tivesse lugar, especialmente entre as décadas de 40 e 70, com gentes vindas tanto do Sul (Alentejo e Algarve) como de mais a Norte (Beiras). Durante décadas a Península de Setúbal desempenhou um papel de relevo na economia portuguesa devido à sua excelente localização, aliada à existência de infra-estruturas, como os já referidos Caminho de Ferro, portos e estradas, ou a outros motivos de natureza endógena. Pode-se caracterizar o modelo industrial então implantado como principalmente constituído por grandes unidades industriais intensivas em capital e em mão-de-obra.

Sobretudo a partir dos anos 80, esta região, anteriormente um pólo de desenvolvimento, sofreu um forte processo de desindustrialização, com a deslocalização de algumas indústrias e o encerramento de muitas outras, com consequências dramáticas tanto a nível económico como social, que ainda se prolongam até aos dias de hoje.

As estimativas Instituto Nacional de Estatística relativas à evolução da população residente em 2008 na área geográfica constituída pelos concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete, previram a residência de 208.000 cidadãos [31].

Tabela 1 - População residente e sua variação entre 1991 e 2001 (Fonte: INE)

Zona Geográfica	População Residente		Evolução	
	2001	1991	Total	%
Portugal	10.329.340	9.965.315	364.025	3,7%
Área Metropolitana de Lisboa	2.686.872	2.574.265	112.607	4,4%
Península de Setúbal	724.337	656.505	67.832	10,3%
Alcochete	13.214	10.529	2.685	25,5%
Almada	162.586	155.234	7.352	4,7%
Barreiro	78.995	87.006	-8.011	-9,2%
Moita	68.076	66.561	1.515	2,3%
Montijo	39.566	36.749	2.817	7,7%
Palmela	54.429	45.148	9.281	20,6%
Seixal	153.829	120.661	33.168	27,5%
Sesimbra	38.228	28.441	9.787	34,4%
Setúbal	115.414	106.176	9.238	8,7%

Segundo o último Recenseamento Geral da População, a AML representava, em 2001, cerca de 2 milhões e 600 mil habitantes, 26 % da população do País. No período decorrido entre 1991 e 2001 a população da Península de Setúbal cresceu 10,3%, aproximadamente o triplo da média nacional e o dobro da média de Lisboa e Vale do Tejo. O crescimento na área abrangida por este estudo é distinto, com um forte crescimento de Alcochete (mais 2.685 habitantes, que corresponde a uma taxa de 25,5 %) e um decréscimo brutal no Barreiro (menos 8.011 habitantes, representando -9.2 %). Em termos absolutos, o concelho que mais cresceu foi o Montijo com mais 2.817 habitantes. A Moita cresceu a uma taxa inferior à média nacional, com um acréscimo de 1.515 habitantes, correspondendo a uma subida de 2,3% [31].

Tabela 2 – Estimativas para a população residente em 2008 e sua variação após 2001 (Fonte: INE)

Zona Geográfica	População Residente		Evolução	
	2008	2001	Total	%
Portugal	10.627.250	10.329.340	297.910	2,9%
Área Metropolitana de Lisboa	2.819.433	2.686.872	132.561	4,9%
Península de Setúbal	789.975	724.337	65.638	9,1%
Alcochete	17.464	13.214	4.250	32,2%
Almada	166.103	162.586	3.517	2,2%
Barreiro	77.893	78.995	-1.102	-1,4%
Moita	71.596	68.076	3.520	5,2%
Montijo	41.432	39.566	1.866	4,7%
Palmela	62.820	54.429	8.391	15,4%
Seixal	175.837	153.829	22.008	14,3%
Sesimbra	52.371	38.228	14.143	37,0%
Setúbal	124.459	115.414	9.045	7,8%

Segundo as estimativas do INE para a população residente em 2008, a AML contava com 2.819.433 habitantes, o que representa 26,5 % da população nacional, e um acréscimo de 4,9% em relação a 2001, quase o dobro da média nacional. Neste contexto, a Península de Setúbal cresce 9,1%, mais do triplo da média nacional. A evolução estimada nos concelhos que constituem a S.energia é novamente distinta. Alcochete continua a ter o maior crescimento, e desta vez tanto em termos absolutos como relativos, com mais 4.250 habitantes, correspondendo a um aumento de 32,2% e a evolução da população no Barreiro é novamente negativa apesar de menos intensa, com uma redução 1.102 habitantes, correspondendo a -1,4%. Próximos do crescimento médio na Península estão a Moita com 5,2%, correspondendo a mais 3.520 habitantes, e o Montijo com 4,7 %, representando mais 1.866 habitantes [31].

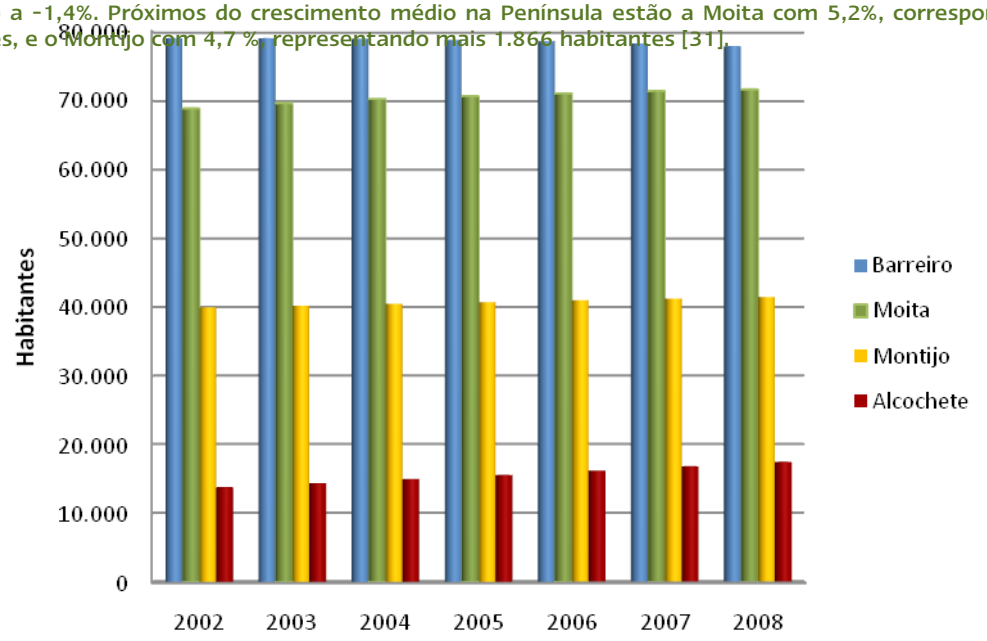


Figura 12 – Estimativas da evolução da população residente nos quatro concelhos em análise (Fonte: INE)

Analisando as estimativas da densidade populacional para 2008, na figura seguinte, verifica-se que o Barreiro é o segundo concelho do distrito com maior densidade, com 2.139 habitantes por km² [31].

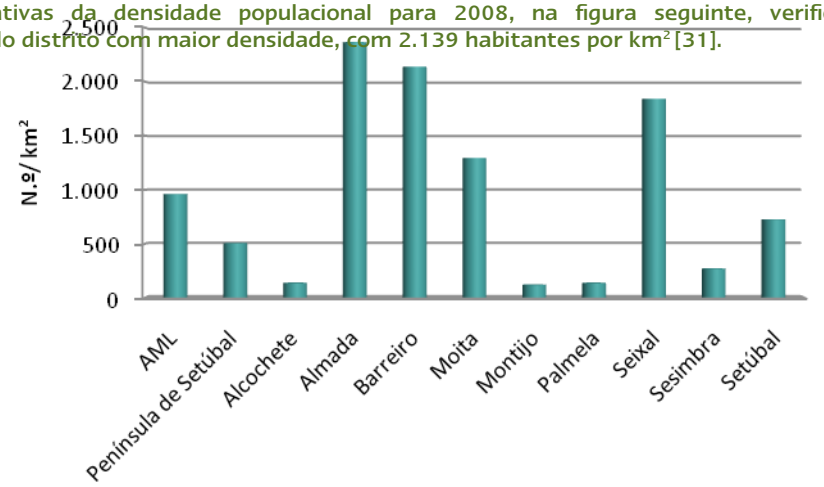


Figura 13 – Estimativas da densidade populacional nos quatro concelhos em análise (Fonte: INE)

No que se refere ao Índice de Envelhecimento, ou seja, o quociente entre o número de pessoas com 65 ou mais anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 0 e os 14 anos, a Península de Setúbal apresenta-se 14% abaixo da média nacional: nesta sub-região por cada 100 jovens existem 101 idosos. Os concelhos de Montijo e Alcochete apresentam evoluções favoráveis, mas ainda com mais idosos do que jovens. A Moita é o concelho com o menor Índice de Envelhecimento, e apresenta uma evolução semelhante tanto à média nacional como à média da Península de Setúbal [31].

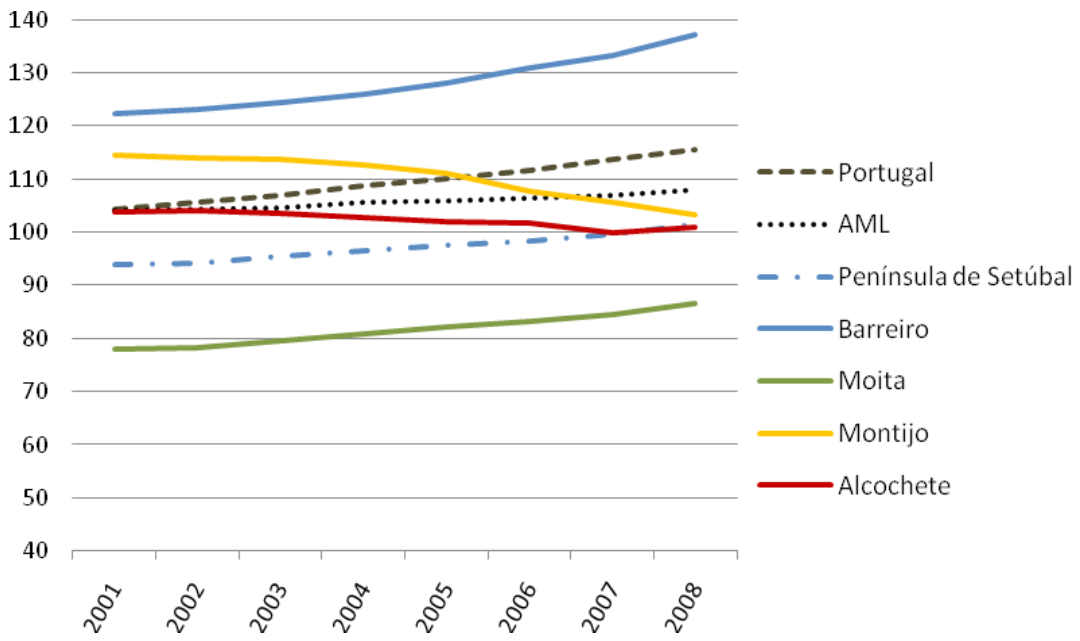


Figura 14 - Evolução do Índice de Envelhecimento (Fonte: INE)

O Barreiro regista um duplo envelhecimento da estrutura etária, alcançando o valor mínimo (23,5%) na franja dos 0 aos 24 anos e um dos valores mais elevados (17,0%) na franja etária superior (+65 anos), quando comparado com os restantes concelhos da Península de Setúbal [31].

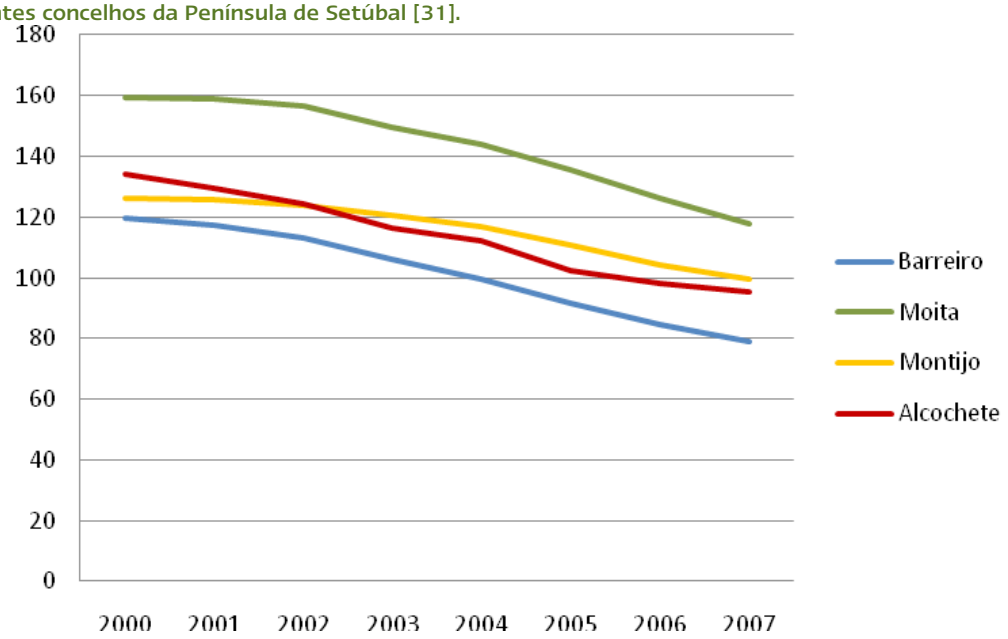


Figura 15 - Evolução do Índice de Renovação da População Activa (Fonte: INE)

Envelhecimento esse que se revela também no Índice de Renovação da População Activa, difinido como o quociente entre o número de pessoas com idades compreendidas entre os 20 e os 29 anos e o número de pessoas com idades compreendidas entre os 55 e os 64 anos [31].

/b. Educação

A Península de Setúbal apresenta taxas de retenção e desistência no ensino básico (2006/2007) de 12,5 %, superior à média nacional para o ensino básico (10,1%). Nos quatro concelhos que compõem a S.energia só Alcochete apresenta valores inferiores à média nacional, tanto no 1º como no 3º Ciclo. A Moita apresenta a maior taxa de retenção e desistência do total do ensino básico (13,8%), seguido do Barreiro (12,2%) [31].

Apresenta-se em seguida uma tabela ilustrativa da distribuição de escolas na Península de Setúbal por concelho.

Tabela 3 - Distribuição de escolas no distrito de Setúbal por concelho 2006/2007 (Fonte: INE)

	Educação pré-escolar		Ensino Básico						Ensino Secundário	
			1º Ciclo		2º Ciclo		3º Ciclo			
	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado	Público	Privado
Alcochete	4	3	6	0	1	0	1	0	1	0
Almada	29	47	40	20	9	3	18	4	10	5
Barreiro	17	15	22	3	6	1	10	2	5	1
Moita	12	8	24	1	6	0	8	0	2	0
Montijo	14	11	23	0	2	0	3	1	2	1
Palmela	12	15	29	4	2	3	4	3	2	1
Seixal	20	40	36	9	8	2	13	2	6	2
Sesimbra	9	8	15	1	4	0	5	0	2	0
Setúbal	11	30	32	4	6	1	10	0	6	1

/c. Estrutura Sócio-Económica

A Península de Setúbal é a terceira sub-região mais rica do País, com um PIB de 8,3 mil milhões de euros representando 5,3% do total do PIB nacional. Em relação ao PIB per capita, a Península de Setúbal situa-se 27% abaixo da média nacional com 10,7 euros por pessoa empregada (Indicadores de Contas Regionais por NUTS III em 2006) [31].

O ganho médio mensal dos trabalhadores neste território é de 927,04€ por mês, um pouco abaixo do ganho médio mensal do país que é de 933,96€ (dados de 2006). O concelho de Alcochete apresenta-se com um ganho mensal de 1.217,64€, sendo mesmo superior à média da AML (1.207,70€), e muito superior à média da Península de Setúbal (923€). A Moita apresenta o pior ganho médio mensal, com apenas 766,30€ [31].

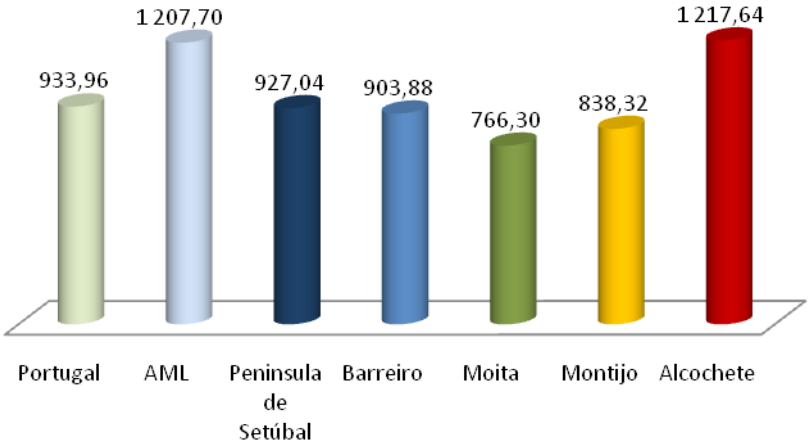


Figura 16 - Ganho médio mensal dos trabalhadores por conta de outrem em 2006 (Fonte: INE)

/Especificidades de cada concelho

/Barreiro

A localização do Barreiro face ao rio Tejo e a Lisboa, bem como a implementação da linha de caminho-de-ferro ainda no século XIX, permitiu a criação de grandes complexos industriais, nomeadamente a Companhia União Fabril (CUF) e fábricas transformadoras de cortiça. Esta grande actividade industrial durou até aos anos oitenta do século passado, altura em que houve desarticulação de todo o tecido industrial. Com esta desarticulação, o Barreiro descaracterizou-se como pólo industrial, conduzindo à sedimentação sector terciário. O Barreiro deixou de ter a grande parte da sua população residente a trabalhar no concelho e ligada ao sector secundário e passou a ter a sua população activa a trabalhar maioritariamente fora do concelho e no sector terciário. No nosso século as actividades económicas desenvolvidas no concelho do Barreiro estão ligadas ao sector terciário, observando-se uma indústria mais reduzida, mantendo-se a sua presença em empresas de pequena e média dimensão [17].

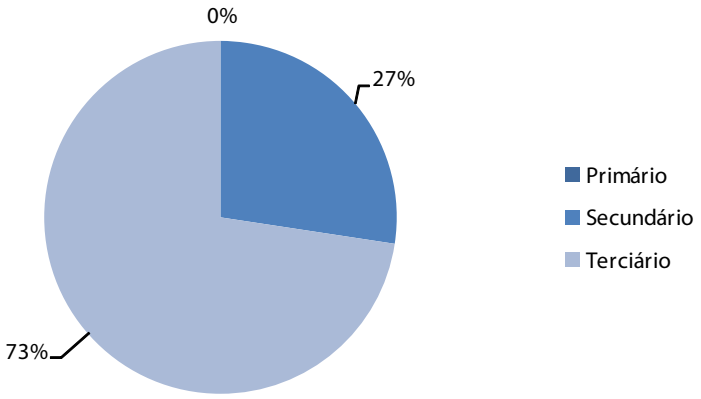


Figura 17 - Trabalhadores por conta de outrem no concelho do Barreiro segundo o sector de actividade em 2006 (Fonte: INE, 2008)

/Moita

A maior parte da população do concelho da Moita exerce a sua actividade profissional em concelhos limítrofes, condição que fomentou o crescimento do comércio e serviços. No sector primário, actividade principal reside na agricultura ligada à criação de gado leiteiro, que apesar de ocupar poucos trabalhadores tem um peso económico relevante. No sector secundário predominam as unidades de pequena e média dimensão, sendo de relevo a metalomecânica, já com alguma dimensão internacional [15].

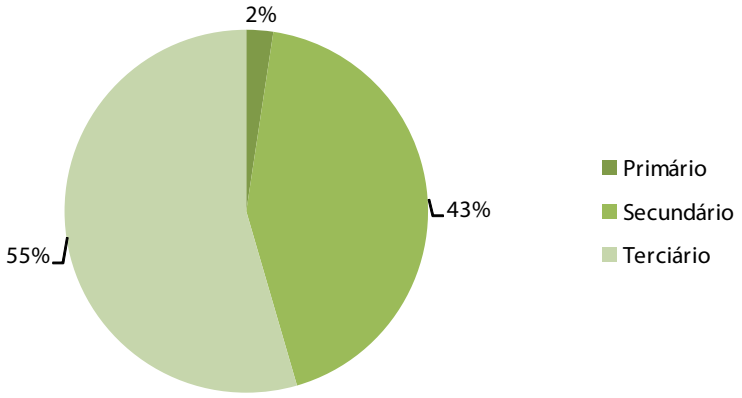


Figura 18 - Trabalhadores por conta de outrem no concelho da Moita segundo o sector de actividade em 2006 (Fonte: INE, 2008)

/Montijo

As actividades predominantes no município do Montijo encontram-se no sector terciário, seguindo-se do sector secundário com as indústrias de embalagens metálicas, cortiça, metalo-mecânica e floricultura.

A agricultura ocupa perto de 61% da superfície agrícola da área do município, predominando as culturas de cereais para grão, grama e plantas forrageiras temporárias culturas, batatas, culturas hortícolas intensivas, gramíneas e pastagens permanentes. A criação de gado tem também alguma importância, nomeadamente na criação de aves e de vacas e porcos [15].

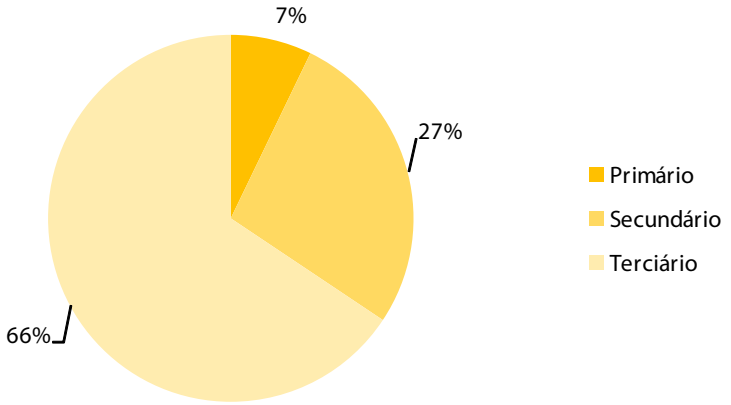


Figura 19 - Trabalhadores por conta de outrem no concelho do Montijo segundo o sector de actividade em 2006 (Fonte: INE, 2008)

/Alcochete

A actividade económica em Alcochete desenvolve-se com maior intensidade no sector terciário devido em parte, à existência da área comercial do Freeport. Este equipamento, é um elemento polarizador de parte da actividade terciária do concelho, tendo uma área bruta arrendável de 75.000 m².

Na segunda metade do século XX, a política de descentralização industrial dotou a vila de algumas indústrias novas como a de pneus, a de laminagem de alumínios e embalagens metálicas, a seca do bacalhau e a dos granulados de cortiça. Verifica-se uma intensa actividade no sector secundário, que representa 30% da actividade do município. A exploração de salinas constitui uma porção considerável da actividade no sector primário, o qual ocupa cerca de 6% das actividades económicas do concelho [15].

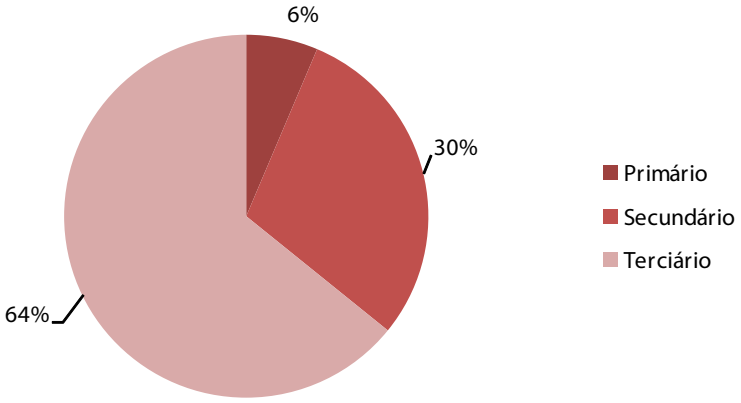
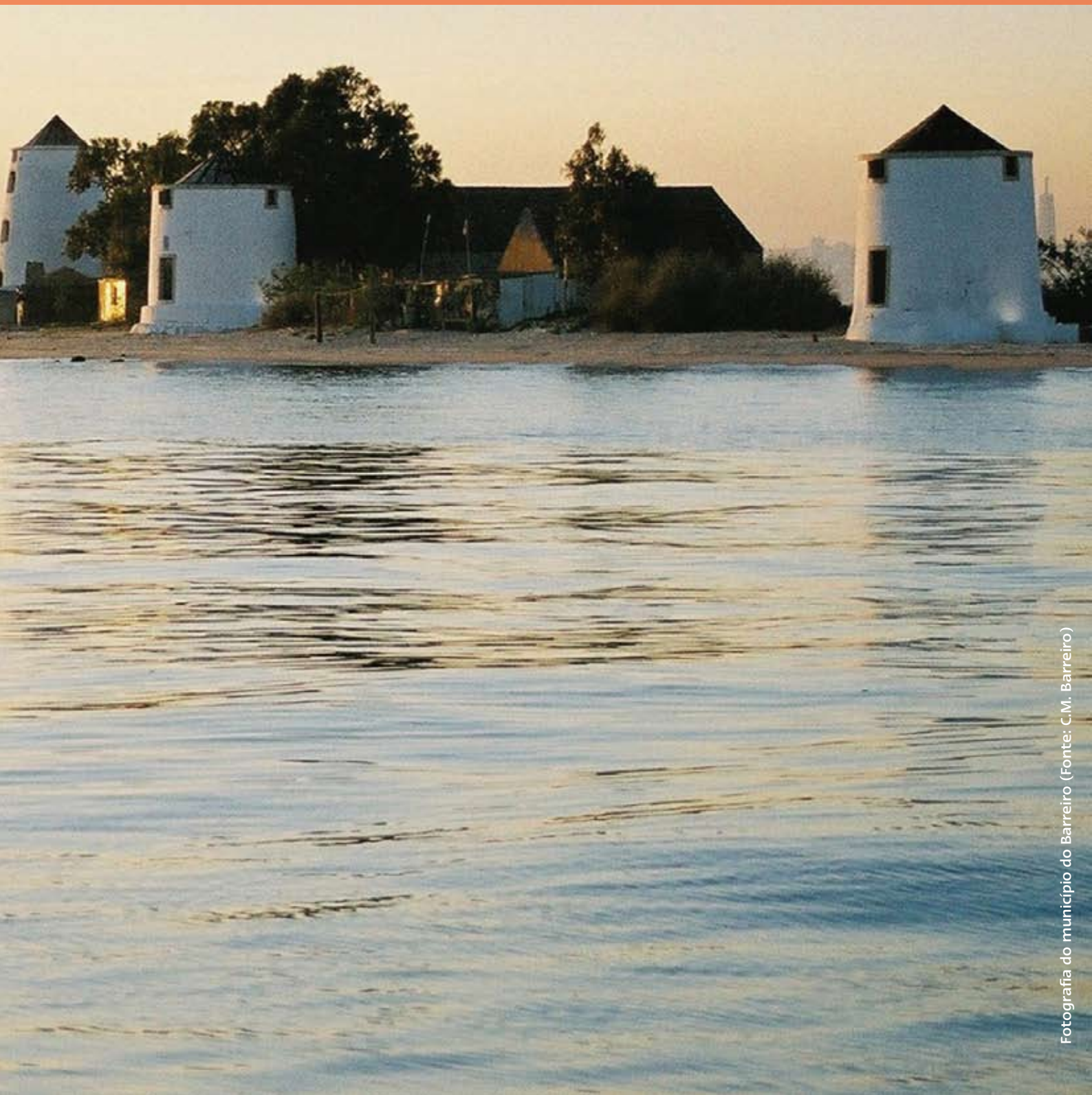


Figura 20 - Trabalhadores por conta de outrem no concelho de Alcochete segundo o sector de actividade em 2006 (Fonte: INE, 2008)

/ 4. Caracterização energética nos concelhos



Fotografia do município do Barreiro (Fonte: C.M. Barreiro)

Todos os municípios são grandes consumidores de energia, sendo esta utilizada para a climatização e iluminação de edifícios, operar equipamento, gerir o sistema de iluminação pública e a frota de veículos municipais entre outras actividades. Independentemente da capacidade de investimento de cada município, todos eles têm uma capacidade de intervenção sobre este factor energético, que não pode ser desprezada. Por outro lado o comportamento do sector doméstico, industrial, e de serviços, afecta significativamente a eficiência energética global do município, e estes não dependem directamente da administração municipal. No entanto, esta pode ter um papel significativo a desempenhar nesta área. Neste contexto, nesta fase pretende-se caracterizar os consumos energéticos dependentes dos serviços municipais e conhecer com algum pormenor o consumo de energia, dos sectores doméstico, agrícola, industrial e de serviços, nomeadamente em áreas como: aquecimento e ar condicionado, iluminação, electrodomésticos e equipamento, transportes, processos industriais, abastecimento de água, gestão dos resíduos entre outros [9].

/a. Consumo de energia nos Edifícios e Serviços Municipais

/Caracterização dos Edifícios Municipais

A caracterização dos edifícios dos quais os municípios são proprietários e onde se prestam diversos serviços à população será apresentada neste alínea. Dado que os municípios pagam a energia que se consome nos diversos edifícios municipais, além de servirem de exemplo quando decidem optar por uma gestão sustentável da energia que utilizam, irão também beneficiar directamente das poupanças económicas que podem promover.

A maior parte dos consumos de energia da responsabilidade dos municípios estão relacionados com os seguintes equipamentos apresentados na tabela seguinte (estando as frotas municipais apresentadas no item seguinte "Mobilidade e Transportes").

Tabela 4 - Número de edifícios e equipamentos municipais de cada autarquia (Fonte: C.M. em 2010)

Descrição	Barreiro	Moita	Montijo	Alcochete
Edifícios Administrativos	5	20	15	4
Escolas e Jardins de Infância	42	44	44	7
Instalações Culturais	14	12	14	5
Instalações Desportivas	25	61	92	8
Habitações, e outros	n/d	n/d	491 (fogos)	51
Instalações e equipamentos de Abastecimento de Águas e Redes de Esgotos	n/d	24	n/d	9

n/d - informação não disponível

/Estudos para a Certificação Energética dos Edifícios Municipais

A S.energia em parceria com a Escola Superior de Tecnologia do Instituto Politécnico de Setúbal está a realizar os estudos para a certificação energética de oito edifícios municipais, apresentados na tabela seguinte. Estes estudos inserem-se no âmbito da aplicação do Sistema Nacional de Certificação Energética e Qualidade do Ar Interior (SCE) que é apresentado com maior detalhe da caracterização do parque habitacional [25].

Tabela 5 - Edifícios municipais em processo de estudo para Certificação Energética

Área bruta dos edifícios da C.M. Barreiro		Área bruta dos edifícios da C.M. Moita	
Edifício dos Paços do Concelho	1900 m^2	Edifício da Biblioteca Municipal	2100 m^2
Edifício da Biblioteca Municipal	2100 m^2	Piscina Municipal de Alhos Vedros	970 m^2 + Área Anexa
Área bruta dos edifícios da C.M. Montijo		Área bruta dos edifícios da C.M. Alcochete	
Edifício dos Paços do Concelho	1355 m^2	Edifício dos Paços do Concelho	1674 m^2
Piscina Municipal	1560 m^2	Piscina Municipal	1100 m^2

Os edifícios municipais em questão inserem-se no âmbito do Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios (RSECE), por serem edifícios existentes de serviços e por terem sistemas de climatização com potêcias térmicas superiores a 25 kW [20]. Este processo permite a definição das condições de manutenção dos sistemas de climatização, os requisitos para a concepção das instalações mecânicas de climatização e os requisitos dos edifícios em termos dos consumos de energia e da qualidade do ar interior.

Após a Certificação Energética os edifícios municipais devem ser mantidos em condições adequadas de operação para garantir o respectivo funcionamento optimizado e permitir alcançar os objectivos pretendidos de conforto ambiental, de Qualidade do Ar Interior (QAI) e de eficiência energética. Deste modo as instalações e equipamentos objecto deste regulamento devem possuir um Plano de Manutenção Preventiva (PMP), elaborado e mantido permanentemente actualizado sob a responsabilidade do Técnico Responsável pelo Funcionamento (TRF) do edifício. As operações de manutenção devem ser executadas por Técnicos de Instalação e Manutenção de sistemas de climatização (TIM II e TIM III) e de QAI (TQAI) com qualificações e competências definidas no regulamento. O TRF é responsável pela supervisão e acompanhamento do PMP, garantindo todas as acções de manutenção no âmbito da energia (equipamento associados aos sistemas AVAC) e QAI.

No decorrer do processo de certificação dos edifícios municipais, pode ainda vir a ser necessário um Plano de Racionalização Energética (PRE) para cada edifício, isto é um conjunto de medidas de racionalização energética, para a redução de consumos ou de custos de energia, elaborado na sequência de uma auditoria energética, organizado e seriado com base da sua exequibilidade e da sua viabilidade económica.

Numa fase posterior os edifícios municipais serão alvo de auditorias periódicas, tanto de Energia como de Qualidade do Ar Interior (QAI).

/Caracterização da Iluminação Pública

Sendo um vector importante para a qualidade de vida da população, a Iluminação Pública é um factor de desenvolvimento social e económico das nossas cidades. A resposta da Iluminação Pública às necessidades do local a iluminar, nomeadamente em relação ao tipo de via ou espaço público (dimensões, intensidade de tráfego automóvel, velocidade média de circulação, complexidade do traçado, movimentação de pessoas, etc.) e quanto à sua envolvente, contribuem se bem adequadas para a diminuição dos acidentes rodoviários e qualificação do espaço público, contribuindo para a redução da criminalidade [8].

Como Iluminação Pública entende-se a iluminação do espaço Público englobando a iluminação exterior da arquitetura e a iluminação das vias e espaços públicos.

A rede de iluminação pública destes quatro municípios acompanha a rede de distribuição em baixa tensão, sendo a sua gestão da responsabilidade das Câmaras Municipais no que respeita a níveis e horários de iluminação e ao tipo e número de aparelhos de iluminação e lâmpadas em serviço. Compete à EDP Distribuição fazer a manutenção das instalações de iluminação pública (Contrato Concessão entre a EDP e os municípios) [10].

Relativamente às tecnologias utilizadas, embora exista uma grande gama de produtos, a tecnologia base é suportada nas lâmpadas de Vapor de Sódio, existindo ainda uma parcela significativa da tecnologia de lâmpadas de Vapor de Mercúrio, que devem ser progressivamente substituídas.

Os municípios do Barreiro, Moita e Alcochete iniciaram em 2009, em artérias escolhidas em cada um dos municípios, a implementação de uma nova tecnologia de iluminação do espaço público, através da instalação de luminárias LED (Light Emitting Diode, em português Díodo Emissor de Luz), uma solução tecnológica que apresenta diversas vantagens. Esta solução visa alcançar níveis de eficiência energética e de qualidade lumínica superiores aos actualmente existentes, reduzindo os custos operacionais associados a toda a infra-estrutura.

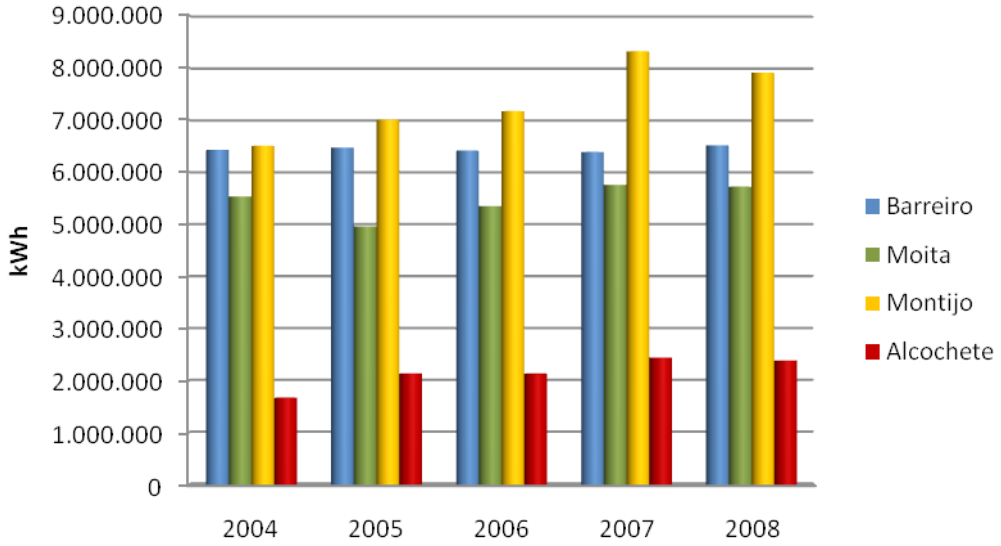


Figura 21 - Consumo de electricidade em iluminação pública para os quatro municípios (Fonte: INE)

O concelho do Barreiro apresentou o maior consumo de electricidade em baixa tensão na iluminação pública em 2002, tendo reduzido o consumo de 6.500.000 para 5.800.000 kWh em 2003. Em 2004, o município sofreu um aumento no consumo, voltando a consumir cerca de 6.500.000 kWh, valor este que se tem mantido constante no período entre os anos de 2004 e 2006 [31].

A Moita tem registado um consumo constante, de 4.500.000 kWh em 2002 e 2003 sofrendo apenas um aumento significativo em 2004.

Tem-se verificado um aumento nos consumos de electricidade na iluminação pública do Montijo, o qual tem vindo a aumentar gradualmente de 5.500.000 kWh em 2002, para 7.100.000 kWh em 2006.

O município de Alcochete é de todos os concelhos, o município que apresenta os menores consumos de electricidade em baixa tensão para efeitos de iluminação pública, tendo-se registado um consumo tendencialmente constante entre 2002 e 2004 de 1.500.000 kWh, havendo um aumento para os 2.000.000 kWh.

Em resumo, regista-se que o consumo eléctrico na iluminação pública evolui a uma taxa diferenciada para cada município, sendo que o maior aumento se verifcou no Montijo com uma taxa média anual de 7%, seguido de Alcochete com 3,5%, Moita com 0,9% e Barreiro com 0,4%.

/Iluminação Interior nos Edifícios do Estado

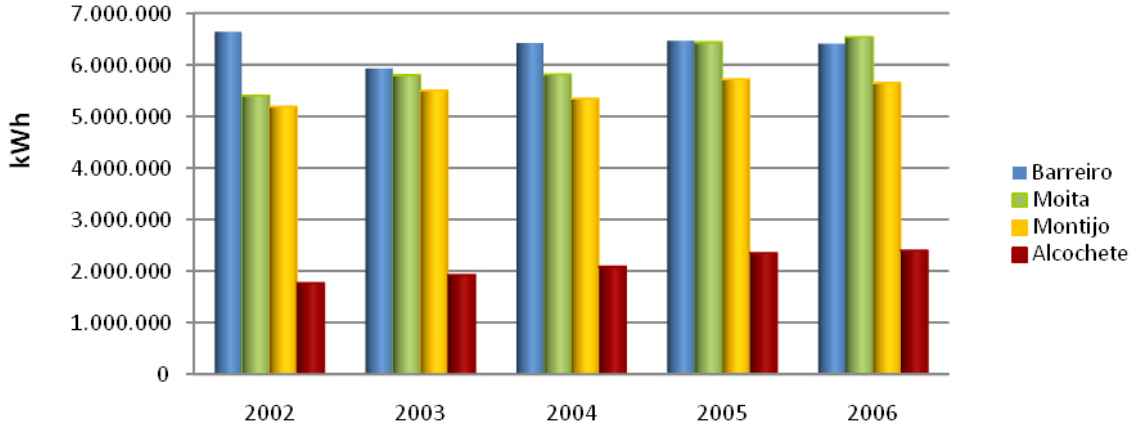


Figura 22 – Consumo de electricidade em iluminação interior nos edifícios do estado (baixa tensão) para os quatro municípios (Fonte: INE)

Relativamente aos consumos de electricidade em baixa tensão para efeitos de iluminação interior de edifícios do Estado, verifica-se que os concelhos do Barreiro e da Moita, apresentam os maiores consumos energéticos, tendo o Barreiro um consumo médio de 6.200.000 kWh e Moita um consumo de 5.800.000 kWh [31].

O consumo de electricidade na iluminação interior dos Edifícios do estado em baixa tensão no concelho do Montijo oscilou entre os valores de 5.000.000 kWh em 2002, e de 5.500.000 kWh em 2006.

O município de Alcochete tem demonstrado um aumento progressivo dos consumos nos edifícios do Estado neste período de estudo, consumindo na totalidade 1.800.000 kWh em 2002, passando a consumir 2.300.00 kWh em 2005 e em 2006.

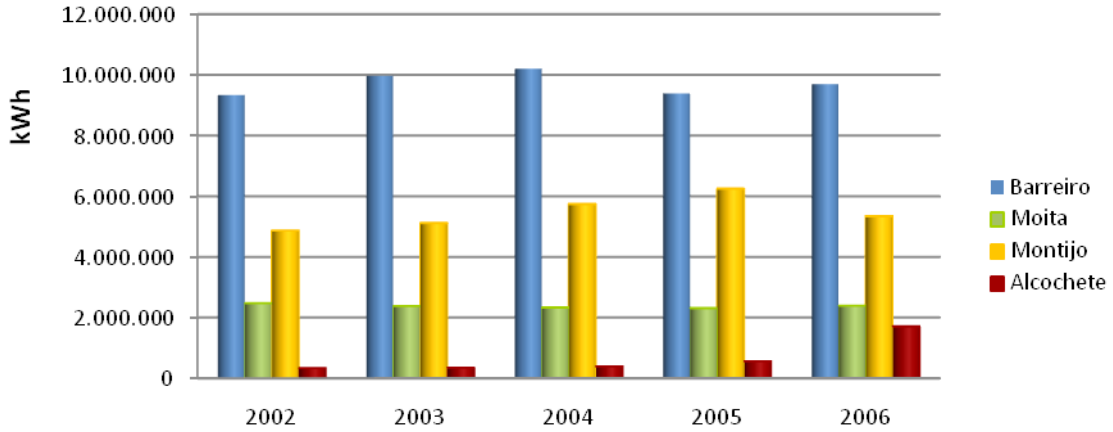


Figura 23 – Consumo de electricidade em iluminação interior nos edifícios do estado (alta tensão) para os quatro municípios (Fonte: INE)

Os consumos de electricidade na iluminação interior dos edifícios do estado em alta tensão são mais elevados no Barreiro, consumindo-se uma média de 9.000.000 kWh no período correspondente aos anos de 2002 e 2006. No Montijo regista-se um consumo crescente entre os anos de 2002 e 2005, passando a haver em 2005 um consumo de 6.100.000 kWh [31].

O conjunto dos edifícios estatais no concelho da Moita, apresenta um consumo constante no período analisado, demonstrando um consumo médio anual de 2.500.000 kWh.

Alcochete manteve um consumo constante até ao ano de 2006, no qual se regista um aumento de consumo para 5.500.000 kWh.

/Caracterização das Frotas Municipais

Nos consumos em combustíveis rodoviários consiste em mais uma factura energética municipal, dependendo em grande medida das características das frotas.

Tabela 6 - Número de veículos de cada Frota Municipal em 2010 (Fonte: respectivas Câmaras Municipais)

Descrição	Barreiro	Moita	Montijo	Alcochete
Veículos ligeiros	95	100	44	31
Veículos pesados	26	34	39	39
Ciclomotores (furgão)	16	1	7	5
TOTAL	**137**	**135**	**90**	**75**

As Frotas Municipais do Barreiro e da Moita dispõem do maior número de veículos quando comparadas com as Frotas Municipais do Montijo e de Alcochete. Verifica-se a predominância de veículos ligeiros nas Frotas Municipais dos quatro municípios.

Tabela 7 - Número de veículos municipais por tipo de combustível em 2010 (Fonte: respectivas Câmaras Municipais)

Descrição	Barreiro	Moita	Montijo	Alcochete
Veículos a gasolina	58	19	10	6
Veículos a gasóleo	79	116	80	69

A maior parte dos veículos das frotas municipais estão equipados com motores diesel, o que se explica não só pelo preço mais baixo de combustível e menores consumos deste tipo de motores, como também pelos menores custos de manutenção.

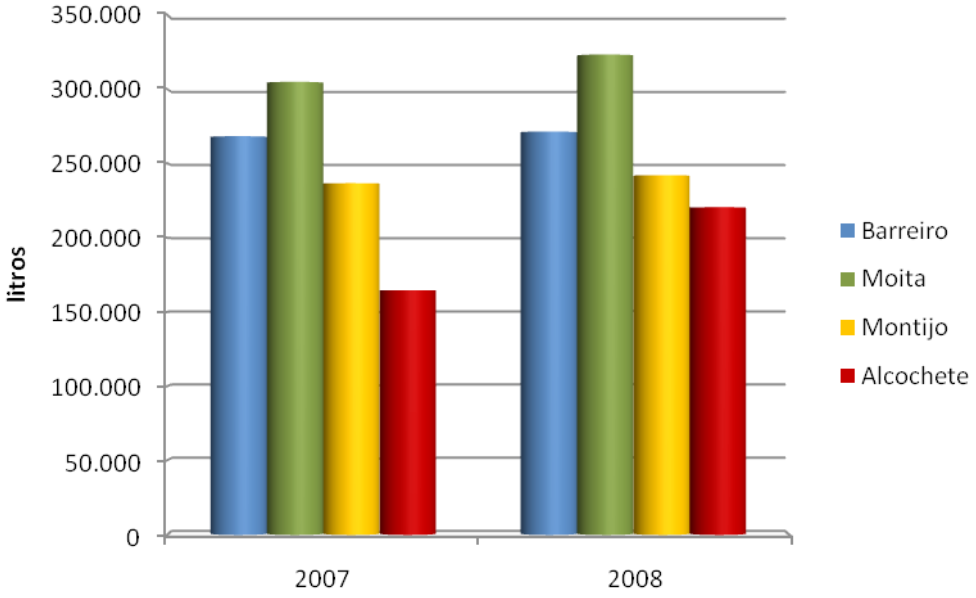


Figura 24 – Consumo anual gasóleo das frota municipais (Fonte: respectivas Câmaras Municipais)

Verifica-se que é a Frota Municipal da Moita a que apresenta os maiores consumos de gasóleo, facto consistente com a maior quantidade de veículos diesel nesta frota municipal quando comparada com as restantes. Apesar da maior área do município do Montijo, não se verifica que os consumos da frota deste município sejam superior às restantes, sendo mesmo inferiores aos da Moita e Barreiro.

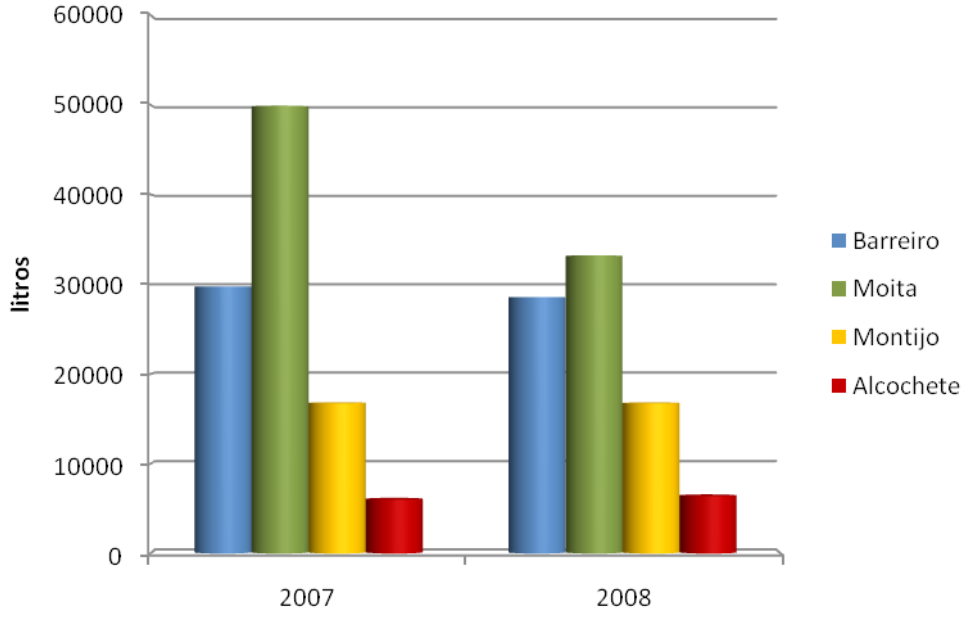


Figura 25 – Consumo anual gasolina das frota municipais (Fonte: respectivas Câmaras Municipais)

Comparando os consumos de gasóleo com os de gasolina verifica-se estes estão uma ordem de grandeza abaixo, sendo assim muito menos significativos. Apesar do grande decréscimo nos consumos em gasolina na frota municipal da Moita registados entre 2007 e 2008, foi este município que mais consumiu gasolina no período em análise. De referir que os consumos apresentados para o município de Alcochete dizem respeito a 6 veículos, 5 dos quais ciclomotores furgão (os dados de 2007 são resultado de uma estimativa dos consumos dos anos seguintes).

/Transportes Colectivos do Barreiro

O Barreiro é o único dos municípios que constituem a S.energia a possuir um serviço de transportes municipalizados, que presta um serviço importante para o seu município e zonas limítrofes (nomeadamente as zonas de fronteira com as freguesias da Baixa da Banheira e Vale da Amoreira), contribuído em grande medida para a menor utilização do transporte individual.

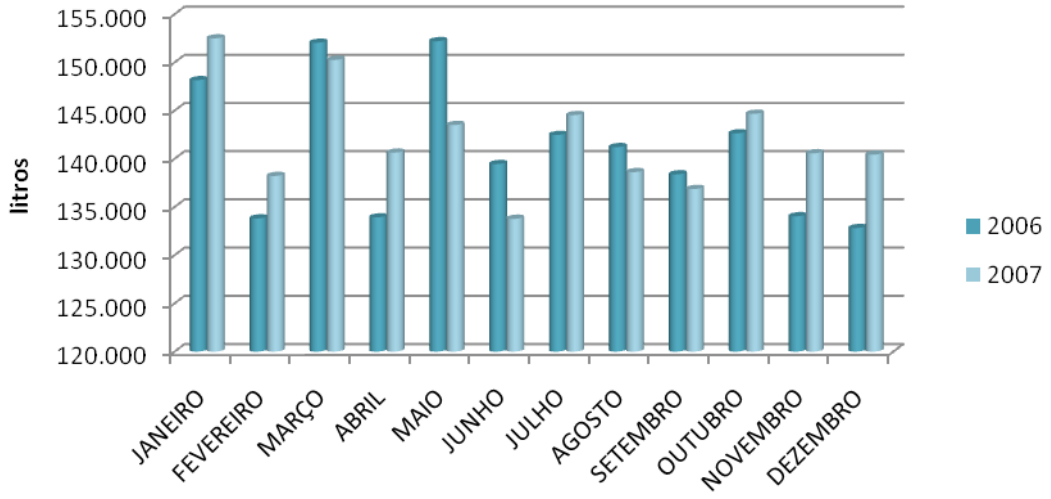


Figura 26 – Consumo de gasóleo da frota dos Transportes Colectivos do Barreiro (Fonte: C.M. Barreiro)

Apesar de alguma variabilidade mensal, e em meses homólogos nos dois anos analisados, os consumos dos Transportes Colectivos do Barreiro apresentam uma variação de apenas 1% entre 2006 e 2007.

/b. Caracterização do Parque Habitacional dos concelhos

A Comissão Europeia indica que no espaço comunitário se deve intervir maioritariamente na promoção de poupanças de energia na área dos edifícios e no sector dos transportes, considerando imprescindível as intervenções sobre os edifícios para um correcto planeamento energético urbano. Assim, apresenta algumas referências:

/ No que diz respeito à energia utilizada em edifícios para aquecimento, água quente, ar condicionado e iluminação, existe um potencial estimado de uma poupança de cerca de 22% por comparação com o presente consumo, potencial esse que poderia ser realizado até 2010.

/ O sector dos edifícios é responsável por cerca de 40% do consumo total de energia da União Europeia, sendo que cerca de 70% do consumo de energia do sector é nos edifícios residenciais.

/ Na União Europeia, o aquecimento ambiente nos edifícios residenciais é responsável por cerca de 57% do consumo global de energia do sector, cabendo ao aquecimento de água cerca de 25% e aos aparelhos eléctricos e iluminação cerca de 11%.

No panorama nacional, os edifícios são responsáveis pelo consumo de 30% da energia final e por 62% do consumo final de energia eléctrica para necessidades de iluminação, ventilação, aquecimento e arrefecimento, além das necessidades domésticas, de trabalho e lazer. Urge melhorar a sua eficiência energética, através da utilização racional de energia cobrindo todos os tipos de consumo, na preparação de água quente sanitária, passando pela iluminação e pelos equipamentos e electrodomésticos, integrando sistemas de produção de energia através de fontes renováveis [9].

O parque habitacional do Barreiro é constituído por um conjunto de 10.000 edifícios de habitação familiar, os quais albergam 40.000 fogos, numa média de quatro fogos por edifício [31].

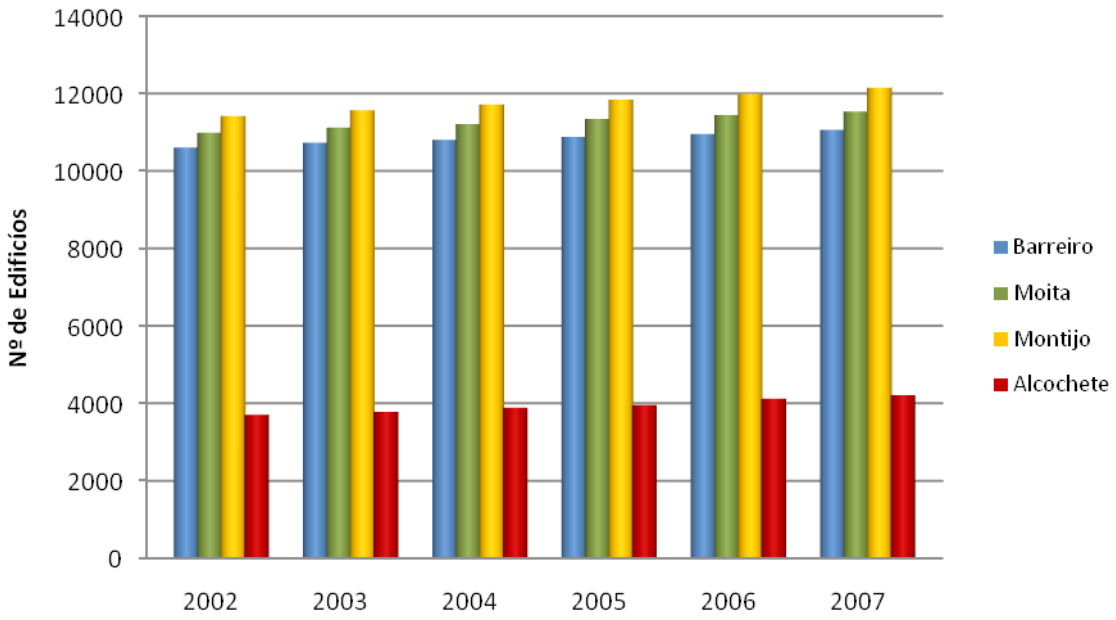


Figura 27 - Edifícios de habitação familiar em 2008 (Fonte: INE)

O número de fogos tem vindo a aumentar progressivamente no concelho da Moita o qual dispõe em 2007 de 33.000 fogos, inseridos em 11.500 edifícios habitacionais.

O Montijo é o concelho que apresenta o maior número de edifícios habitacionais, aproximadamente 12.000, aos quais correspondem 23.700 fogos.

O tecido urbano de Alcochete é constituído por um menor número de edifícios habitacionais, apresentando cerca de 4.000 edifícios, sobre os quais se distribuem 8.000 fogos. Verifica-se uma elevada predominância de residências unifamiliares.

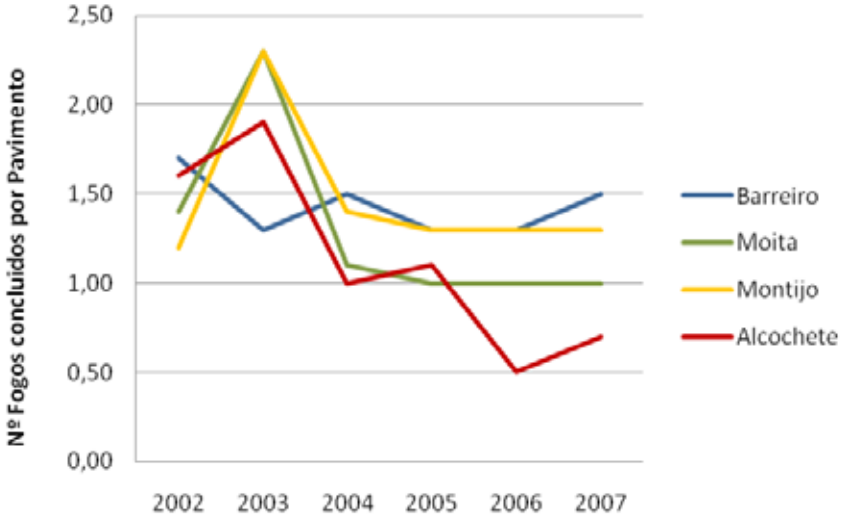


Figura 28 - Número de fogos concluidos por pavimento em novas construções habitacionais em 2008 (Fonte: INE)

No período de 2002 - 2003 verificou-se um aumento do número de fogos concluídos por pavimento, com excepção no município do Barreiro. Iniciou-se em 2003 um processo de declínio e estagnação da actividade da construção civil, resultante da conjuntura económica nacional que veio sobrelotar a oferta do parque habitacional da região [31].

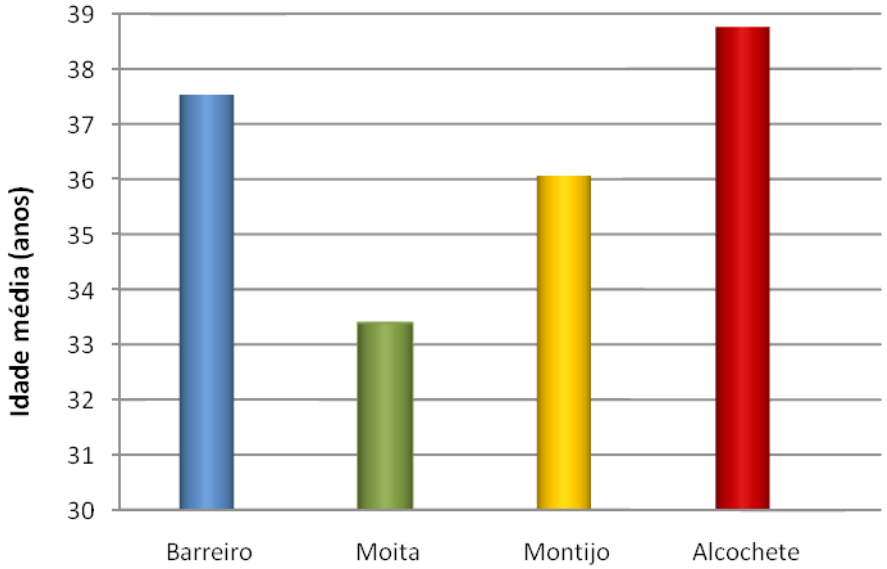


Figura 29 - Idade média dos edifícios em 2008 (Fonte: INE)

Encontram-se em Alcochete e Barreiro os edifícios mais antigos da região, facto este associado à história e morfologia destes centros urbanos. O concelho da Moita é o concelho onde a idade média dos edifícios é mais baixa.

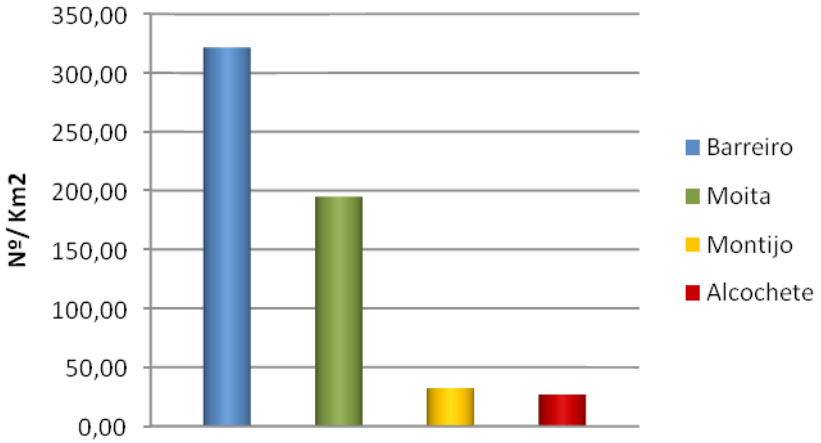


Figura 30 - Densidade de edifícios em 2008 (Fonte: INE)

Verifica-se uma maior densidade edificada nos concelhos do Barreiro e da Moita, fruto da expansão urbana e da concentração de espaços edificados em altura.

/Sistema Nacional de Certificação Energética e Qualidade do Ar Interior (SCE)

O Sistema Nacional de Certificação Energética e Qualidade do Ar Interior (SCE), resultando da transposição da Directiva Europeia 2002/91/CE, foi promulgado pelo Decreto-Lei nº 78/2006 de 4 de Abril de 2006, e entrou em vigor no dia 1 de Julho de 2007, lançando uma nova fase da actual legislação sobre eficiência energética dos edifícios em Portugal [25].

A 1 de Janeiro de 2009 iniciou-se a implementação da terceira e última fase do SCE. A certificação energética aplica-se desde então a todas as transacções imobiliárias das fracções constituintes de edifícios novos, existentes aquando a venda, a celebração de contratos de arrendamento e locação de edifícios [35].

O SCE tem como finalidade, assegurar o cumprimento dos regulamentos técnicos relativos ao comportamento térmico [RCCTE (Decreto-Lei 80/2006)] [19] e dos sistemas energéticos de climatização em edifícios [RSECE (Decreto-Lei 79/2006)] [20].

A certificação energética vem assim classificar as fracções residenciais ou de serviços, numa escala de eficiência que varia de A+ (alta eficiência energética) a G (baixa eficiência), a qual é analisada e determinada em função da conformidade das fracções com os regulamentos constituintes do SCE designadamente aplicáveis. As imposições regulamentares vêm exigir que os novos edifícios se enquadrem no espaço das classes energéticas mais eficientes A+ e B-.

Esta etiquetagem energética permite obter uma informação clara sobre os consumos energéticos dos edifícios à imagem do que já acontece com os electrodomésticos, influenciando a decisão do locatário (pois isso reflecte os custos que ele irá ter de suportar), e motivará o proprietário a fazer os investimentos necessários para melhor promover o seu negócio.

O certificado energético vai atribuir uma etiqueta de desempenho energético aos edifícios de habitação e serviços, enumera medidas de melhoria do desempenho energético desses imóveis, potenciando economias de energia de 20 a 40% e consequentes reduções de emissões de CO_2.

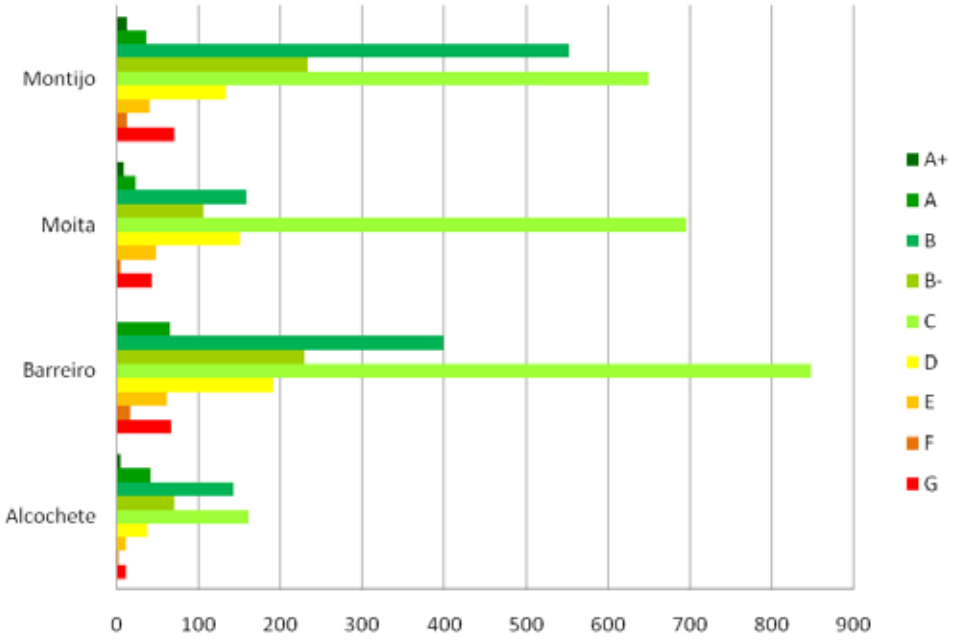


Figura 31 - Classes energéticas parque edificado Alcochete, Barreiro, Moita e Montijo 2010 (Fonte ADENE)

Analisando alguns dados recentemente disponibilizados pela ADENE, constata-se que independentemente da tipologia e da época de construção, a globalidade dos edifícios certificados nos 4 Municípios enquadram-se maioritariamente nas classes energéticas C, com 2.504 certificados, e classe B com 1.675 (dados referentes a Abril de 2010).

Verificou-se um aumento gradual da emissão dos certificados energéticos na nossa região aquando a plena aplicação do SCE a todas a transacções imobiliárias. O concelho do Barreiro apresenta assim o maior número de edifícios certificados, tendo registado desde o inicio do SCE a emissão de 2.552 certificados energéticos, seguindo-se do Montijo com 2.129, a Moita com 1.437 e Alcochete 562 Certificados Energéticos.

Os edifícios com concepção e construção posterior ao dia 1 de Julho de 2007, são entendidos pelo SCE enquanto "novos edifícios" e neste sentido, a legislação vem exigir que estes demonstrem uma eficiência energética compreendida entre as classes A+ e B-.

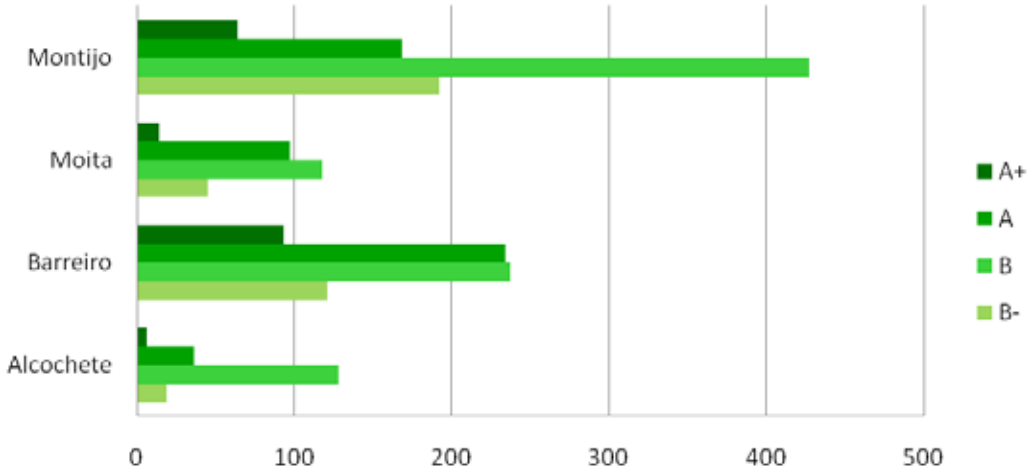


Figura 32 - Classes energéticas novos edifícios habitacionais 2010 (Fonte ADENE)

Predominam as classes energéticas B e A nos novos edifícios habitacionais com área inferior a 1000 m2 e sem sistemas de climatização dos concelhos do Barreiro, Moita Montijo e Alcochete. O concelho do Barreiro é o que regista maior percentagem de fracções de classe A e A+, com 48%, seguido da Moita com 40%, Montijo com 28% e Alcochete com 22%.

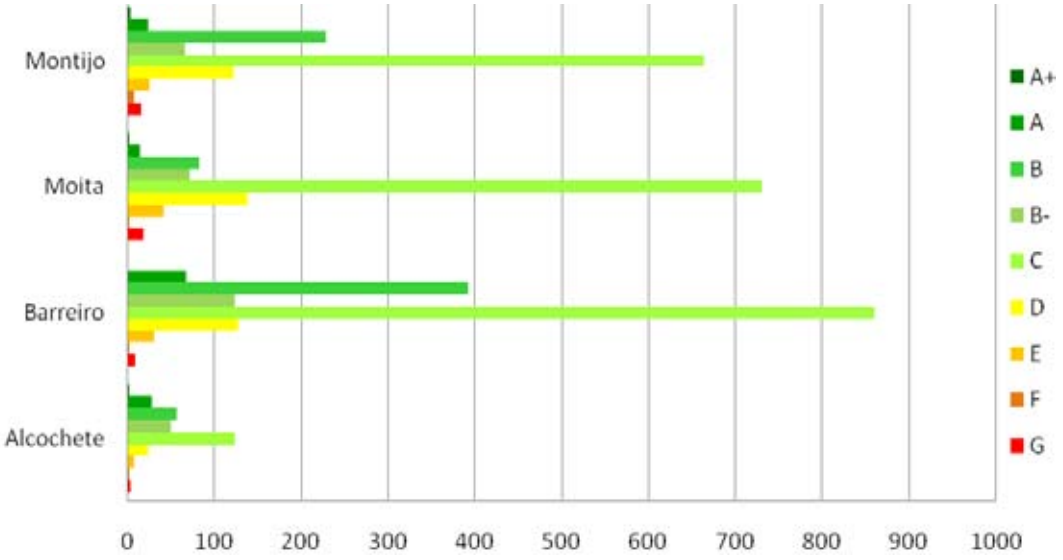


Figura 33 – Classificação energética dos edifícios habitacionais existentes - RCCTE 2010 (Fonte ADENE)

Contudo, a análise das classes energéticas obtidas nos edifícios existentes em função do tipo da sua ocupação e da aplicação dos regulamentos do SCE (RCCTE+RSECE), permite verificar, a existência de uma razoável eficiência energética nos edifícios habitacionais sujeitos a RCCTE (área inferior a 1000 m^2 e sem sistemas de climatização com potência térmica superior a 25 kW), na medida em que se denota uma predominância das classes C (2.377 fracções) e B (759 fracções).

Fazendo uma análise por concelho aos certificados emitidos em edifícios anteriores à entrada em vigor do RCCTE, verifica-se que em Alcochete e apesar do seu menor número de edifícios certificados (293 certificatos para frações já existentes) uma maior predominância de fracções nas classes energéticas A+ a B- (mais eficientes), que totalizam 135 certificados, correspondendo a 46% do total. Segue-se o Barreiro com 36% (584 certificados), o Montijo com 23% (323 certificados) e a Moita com 15% (correspondendo a 168 certificados).

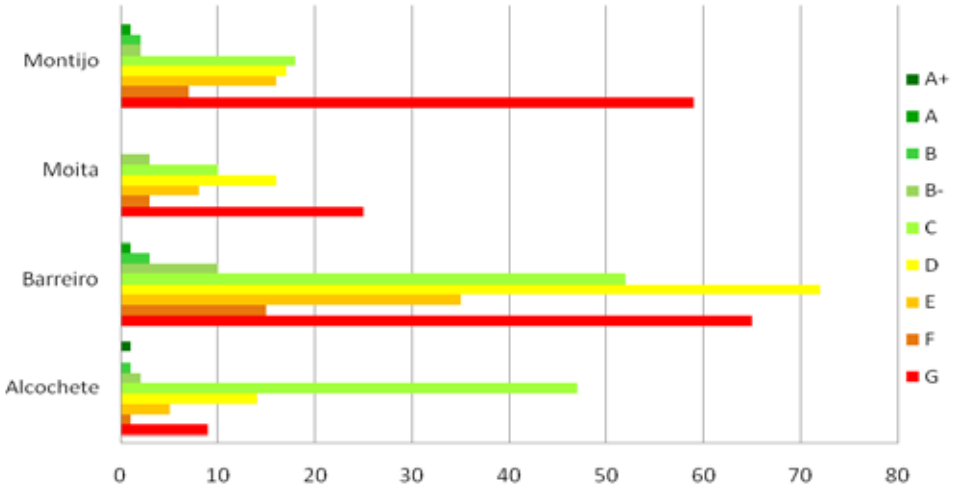


Figura 34 - Classificação energética edifícios serviços existentes – RSECE 2010 (Fonte: ADENE)

Relativamente às classes energéticas dos edifícios de serviços existentes nos quatro municípios, denota-se a generalização de uma classificação energética medíocre, resultante de uma má qualidade do ar interior, da fraca eficiência dos equipamentos eléctricos de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC) e de uma má utilização da energia.

O concelho do Barreiro apresenta os edifícios de serviços menos eficientes, pois regista a existência de mais de 70 edifícios com a classe D, 35 edifícios com classe E, e 65 edifícios com a classe G num universo de 253 fracções de serviços certificados energeticamente.

Segue-se o Montijo, onde existem 58 espaços com classe G, e a Moita com 25 fracções de serviços com a mesma classe energética.

Em Alcochete, os edifícios de serviços existentes tendem a demonstrar uma maior eficiência energética e uma melhor qualidade do ar interior na medida em que a esmagadora maioria dos edifícios certificados se inserem na Classe C.

Regista-se apenas 1 edifício de serviços classificado com a classe energética A+ nos 4 concelhos localizado em Alcochete, e apenas se encontraram 2 edifícios com classe A nos concelhos do Barreiro e do Montijo.

A fraca eficiência energética dos edifícios de serviços acarreta um maior consumo de energia eléctrica para a necessária satisfação das necessidades das actividades neles exercidas e a má qualidade do ar poderá ter num limite, consequências gravosas na saúde dos seus utilizadores. Neste sentido, torna-se imperiosa uma intervenção de fundo que venha melhorar a qualidade do ar interior destes espaços e a incrementar a sua eficiência energética [1 e 13].

/c. Consumo de Energia em diferentes sectores

/Electricidade

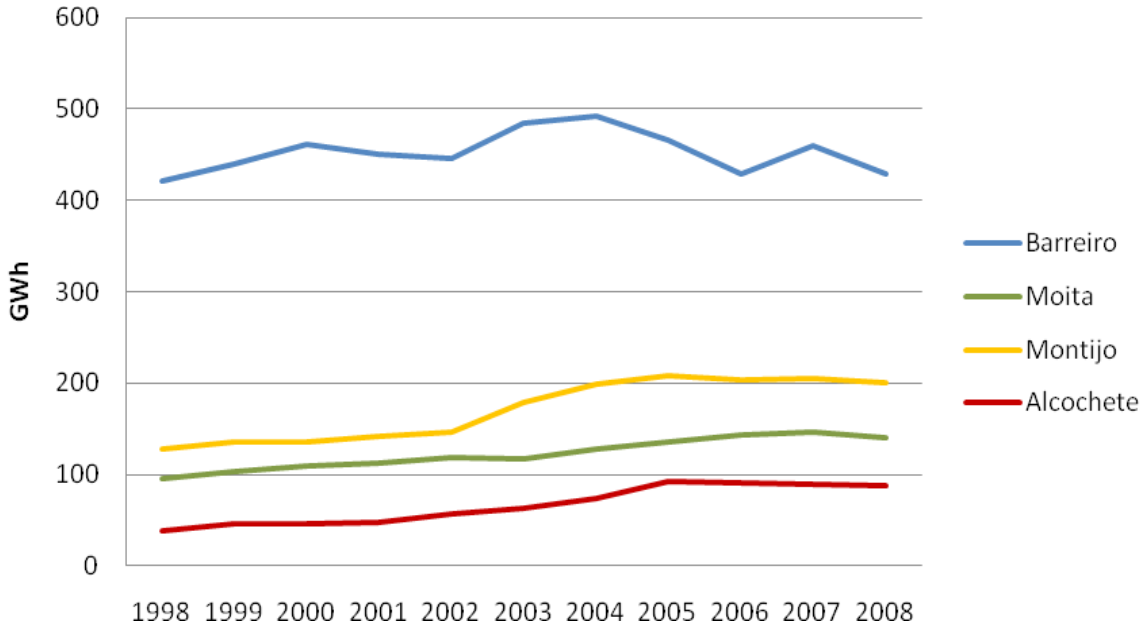


Figura 35 - Consumo de energia eléctrica total nos quatro municípios (Fonte: INE)

Os consumos eléctricos totais nos quatro municípios que compõem a S.energia atingiram os 859 GWh no ano de 2008, tendo a maior parcela correspondido ao consumo do Barreiro. No entanto, apesar de alguma variabilidade, os níveis de consumo no Barreiro mantiveram-se nos mesmos níveis ao contrário do que aconteceu nos outros municípios, onde os consumos aumentaram 46% (Moita), 56% (Montijo) e 131% (Alcochete) [31].

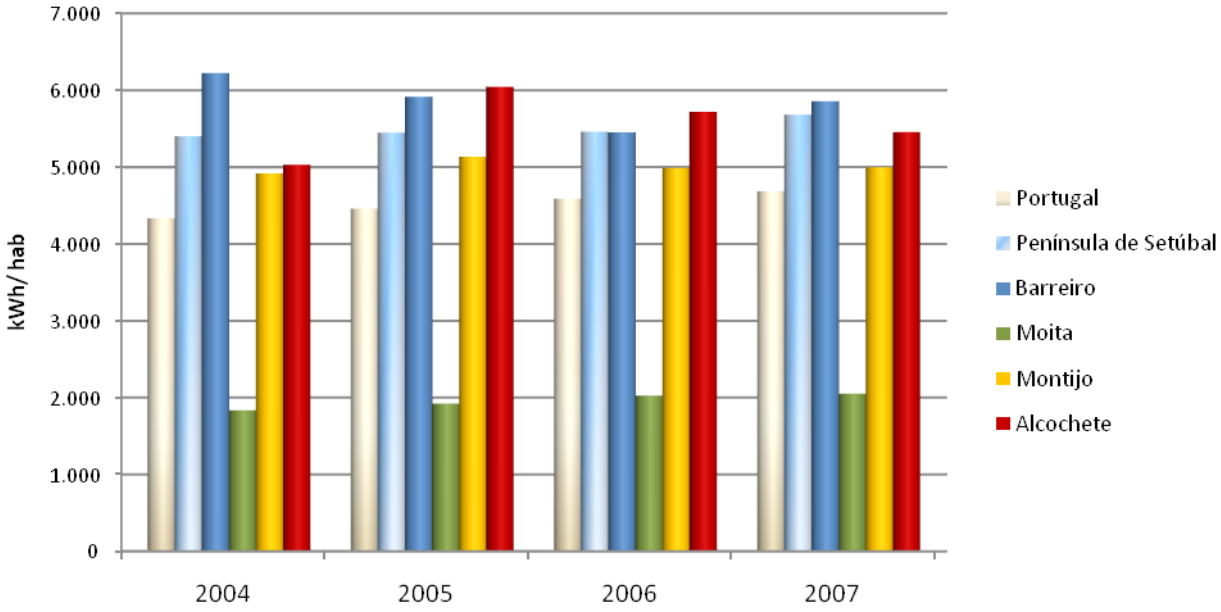


Figura 36 - Consumo de energia eléctrica por habitante (Fonte: INE)

No período analisado verifica-se que a relação consumo eléctrico por habitante na Península de Setúbal é superior 20-25% à média nacional. Entre os Municípios que compõem a S.energia o Barreiro é o que apresenta o rácio mais elevado, seguido de Alcochete e Montijo, todos acima da média nacional. O concelho da Moita que apresenta níveis de consumo eléctrico por habitante significativamente mais baixos, 42-44% da média nacional e 34-37% da média da península [31].

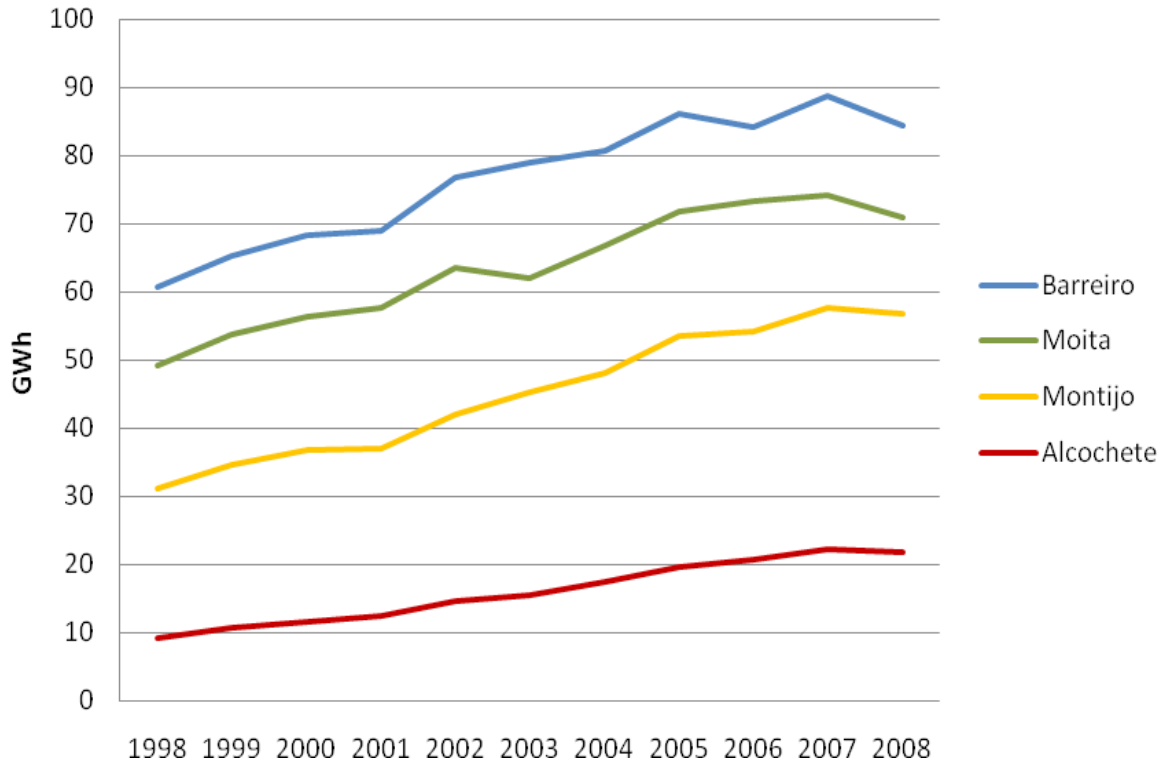


Tabela 37 – Consumo de electricidade no sector doméstico (Fonte: INE)

O consumo doméstico na área da S.energia tem vindo a aumentar nos últimos anos a uma taxa média de 8 GWh por ano, registando entre 1998 e 2008 um aumento de 56 %. De referir, que o concelho de Alcochete, apesar de contribuir com a parcela mais pequena, foi onde se verificou a maior subida nos consumos, com um acréscimo de 141 %. De notar que os consumos domésticos sobem no Barreiro apesar de apresentar uma evolução demográfica negativa.

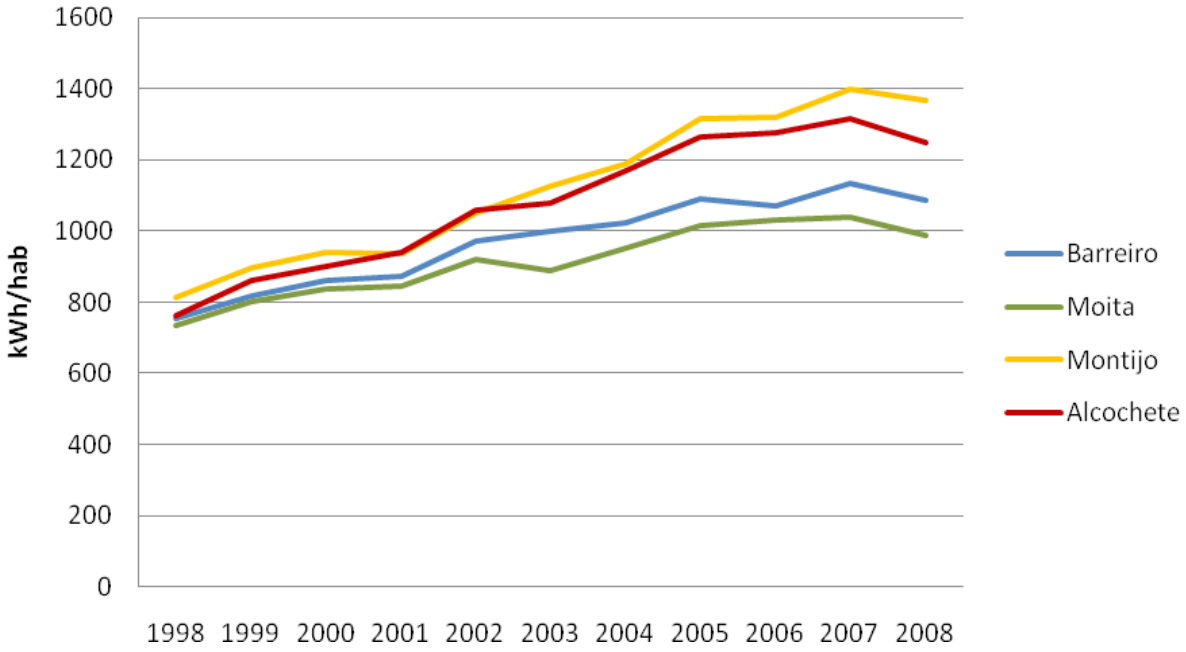


Figura 38 – Consumo de electricidade no sector doméstico por habitante (Fonte: INE)

Analisando da relação do consumo doméstico com os habitantes, verifica-se que esta cresce mais acentuadamente nos municípios do Montijo (68%) e Alcochete (64%) do que no Barreiro (44%) e Moita (34%).

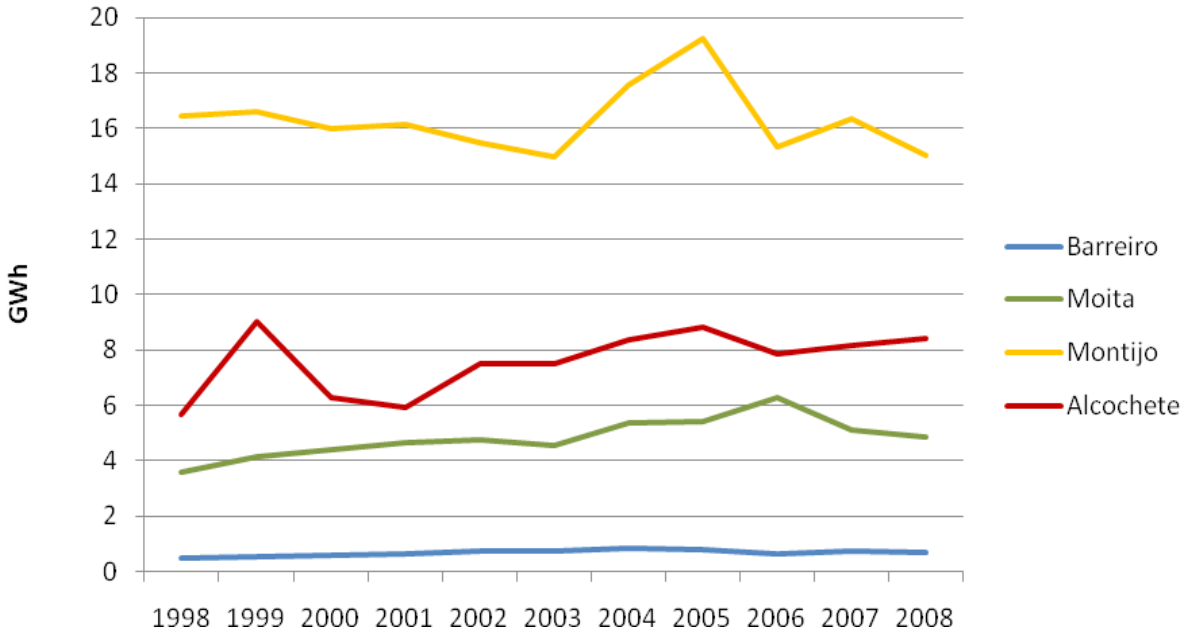


Figura 39 – Consumo de electricidade na agricultura (Fonte: INE)

Os consumos de electricidade na agricutura referentes ao concelho do Montijo são significativamente superiores aos consumos nos outros concelhos. De referir a subida de consumos mais uniforme nos concelhos de Alcochete (48%) e Moita (38%), e alguma variabilidade nos consumos do Montijo, com um decréscimo de 9% quando comparados os anos de 1998 e 2008.

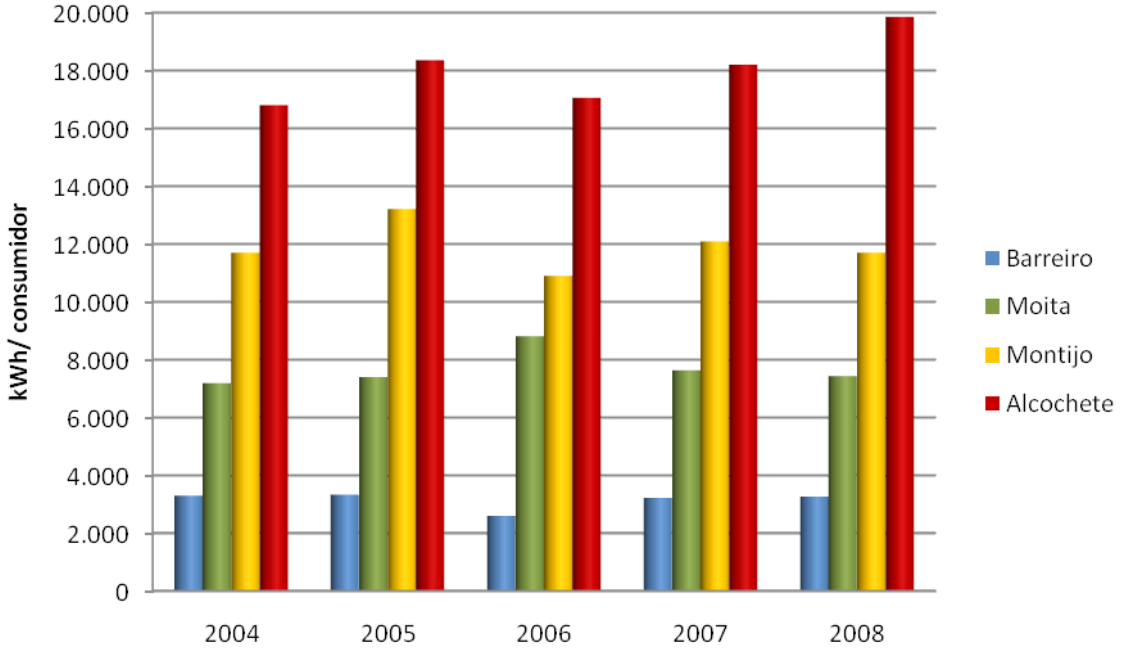


Figura 40 – Consumo de electricidade na agricultura por consumidor (Fonte: INE)

Quando comparados os consumos de electricidade na agricultura com os consumidores do mesmo sector, verifica-se que em Alcochete esta relação é mais elevada 40 a 70% em relação ao Montijo e 100 a 170% em relação à Moita.

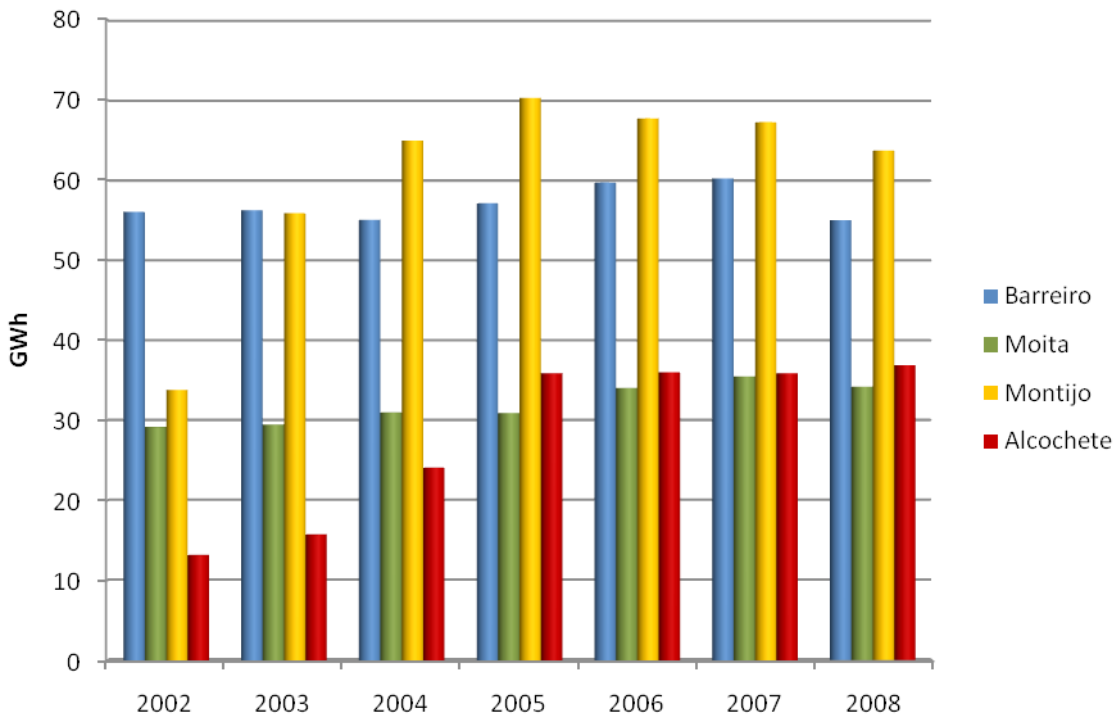


Figura 41 – Consumo de electricidade no sector não doméstico (Fonte: INE)

No sector não doméstico verificamos os maiores consumos de electricidade nos concelhos do Montijo e do Barreiro. No entanto, enquanto os consumos no Barreiro se mantêm estabilizados entre os 55 e os 60 GWh, no Montijo os consumos evoluíram cerca de 100% entre os 33 GWh em 2002 e 67 GWh em 2006 e 2007. Percentualmente a maior subida verificou-se em Alcochete (180%) de 13 para 36 GWh.

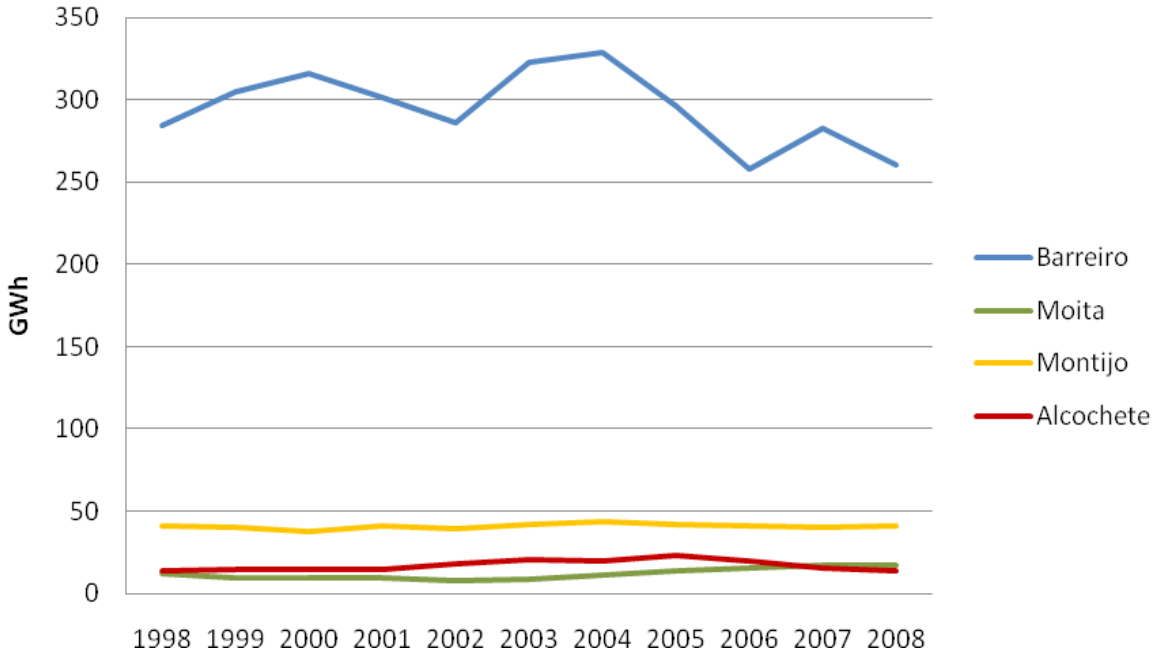


Figura 42 – Consumo de electricidade na indústria (Fonte: INE)

O concelho do Barreiro, apesar do processo de desmantelamento muitas unidades fabris, ainda é o pólo industrial mais relevante nos quatro concelhos, e essa posição é claramente revelada nos consumos eléctricos.

Apesar da forte oscilação, sentida mais acentuadamente no Barreiro, podemos verificar um declínio no consumo eléctrico industrial da região, sobretudo após 2004.

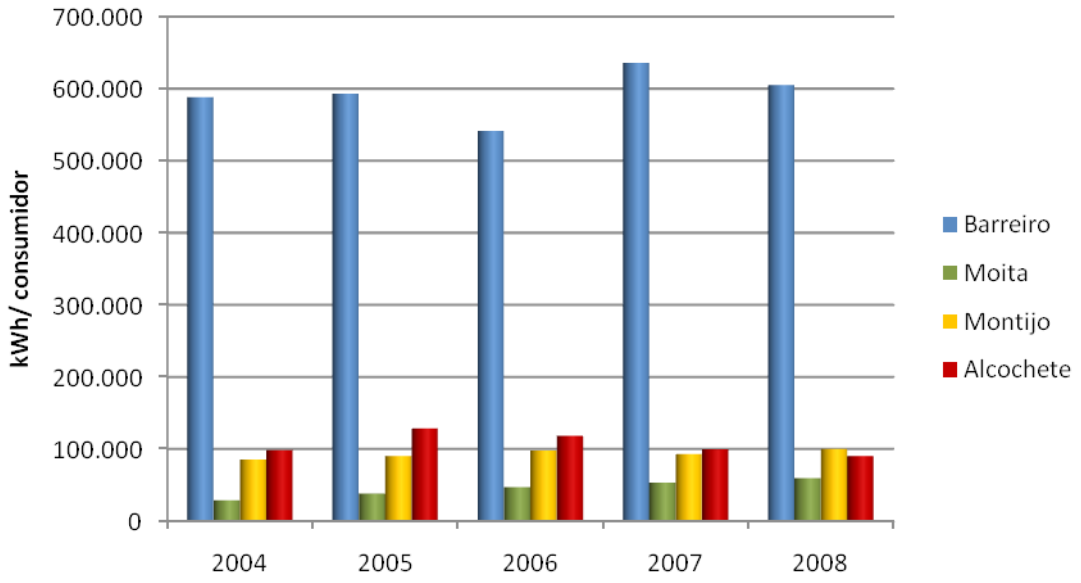


Figura 43 – Consumo de electricidade na indústria por consumidor (Fonte: INE)

O concelho da Moita regista o menor consumo de electricidade na indústria, realidade associada ao diminuto impacto da actividade industrial na actividade económica local. No entanto, este é o único concelho onde se verifica uma subida sustentada dos consumos industriais, tanto em consumo total como na relação entre o consumo e o número de consumidores.

/Especificidades de cada concelho

/Barreiro

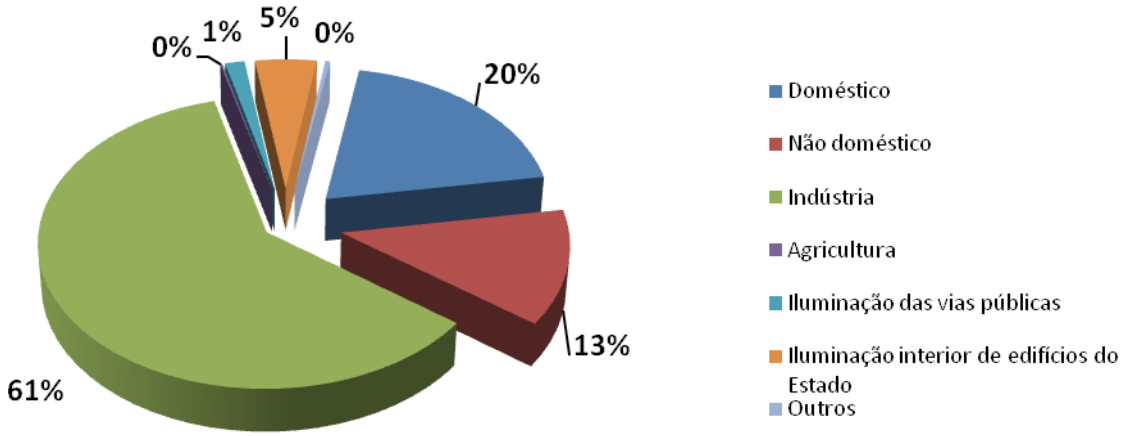


Figura 44 - Distribuição percentual de consumos eléctricos nos vários sectores do concelho do Barreiro em 2008 (Fonte: INE)

No concelho do Barreiro destaca-se naturalmente a grande fatia de consumo eléctrico industrial, e o consumo residual na agricultura.

/Moita

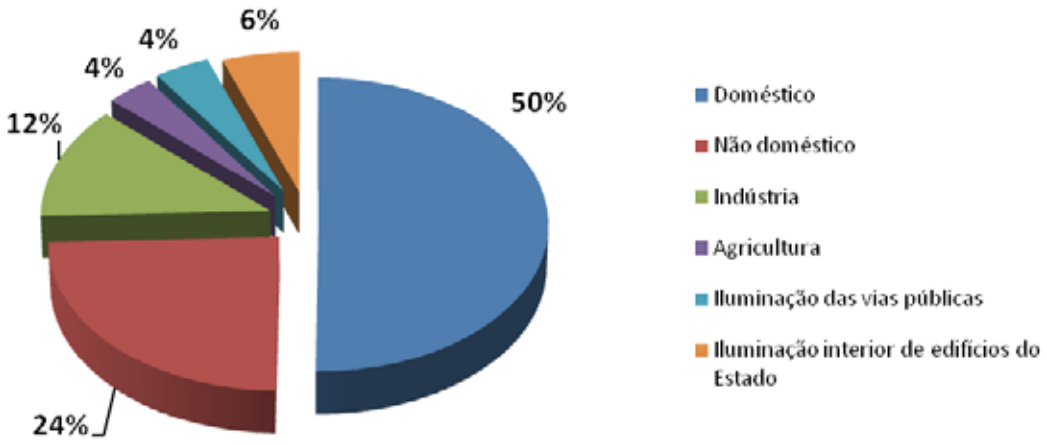


Figura 45 – Distribuição percentual de consumos eléctricos nos vários sectores do concelho da Moita em 2008 (Fonte: INE)

No concelho da Moita, devido à sua condição de zona dormitório, é o consumo doméstico que predomina, absorvedo 50% dos consumos eléctricos totais, o que corresponde aproximadamente ao dobro do consumo não doméstico e sendo 4 vezes superior ao consumo industrial.

/Montijo

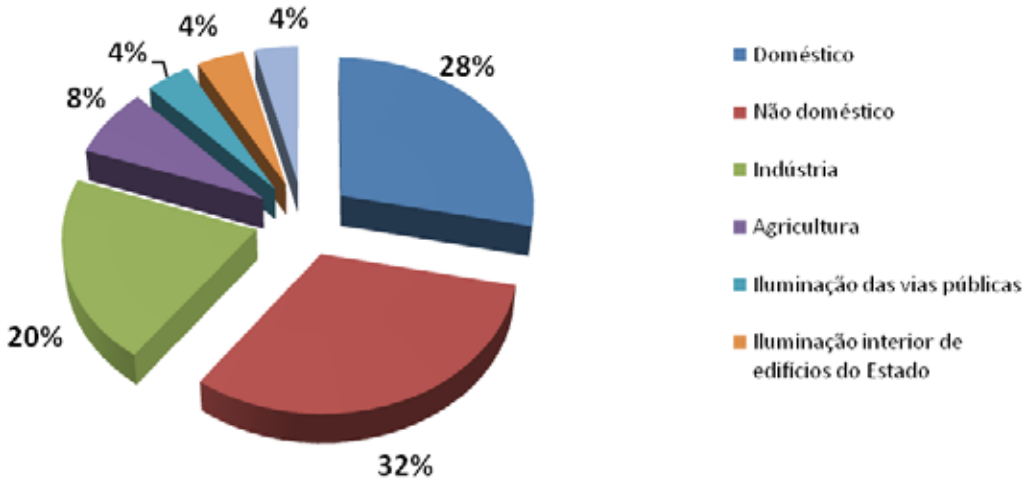


Figura 46 - Distribuição percentual de consumos eléctricos nos vários sectores do concelho do Montijo em 2008 (Fonte: INE)

No concelho do Montijo a maior fatia do consumo está no sector não doméstico, seguido de perto pelo sector doméstico e pelo industrial, sendo que o sector industrial e o sector não doméstico cosntituem 52% dos consumos eléctricos totais.

/Alcochete

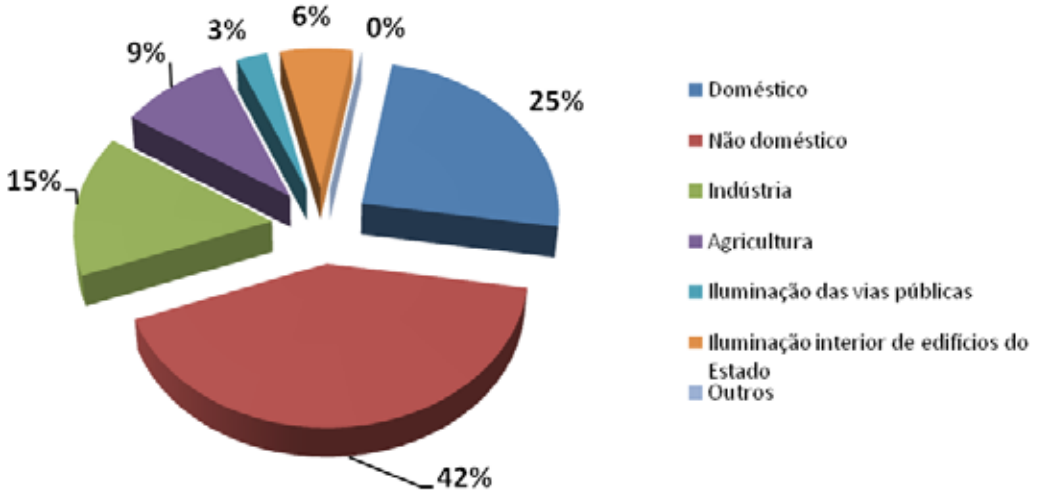


Figura 47 – Distribuição percentual de consumos eléctricos nos vários sectores do concelho de Alcochete em 2008 (Fonte: INE)

No concelho de Alcochete verifica-se uma predominância do sector não doméstico, associada às actividades de serviços, e comparativamente aos outros concelhos, verifica-se a maior percentagem nos consumos do sector agrícola [31].

/Venda de Combustíveis Líquidos e Gasosos

/Gás Natural

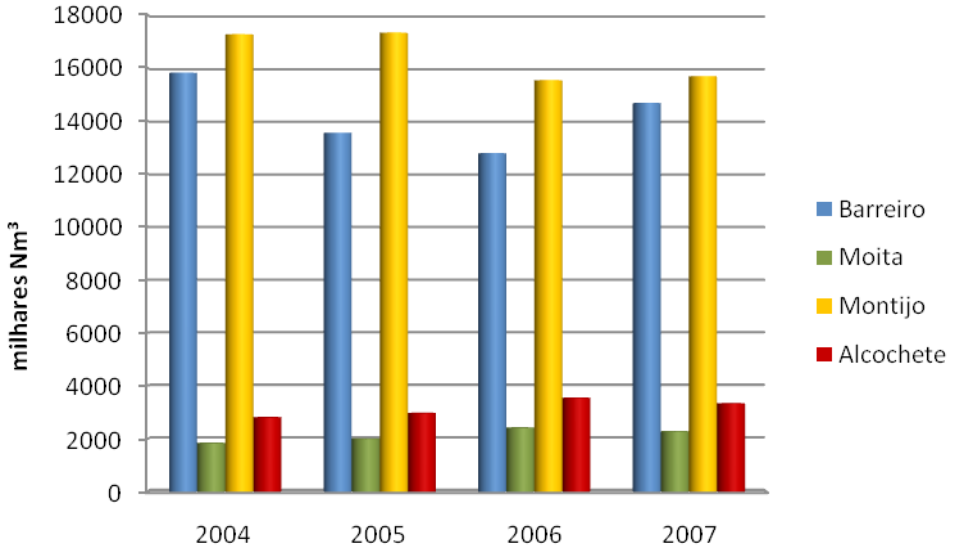


Figura 48 - Consumo anual de gás natural (Fonte: INE, 2009)

Os consumos mais elevados de gás natural têm-se registado nos municípios do Barreiro e do Montijo, facto que se pode também associar à emergência de novos edifícios já dimensionados para receber este tipo de energia. O Montijo regista uma média de consumo de 16.000 Nm³ no período decorrente entre 2004 e 2007, seguindo-se do Barreiro com um consumo que tem vindo a oscilar dos 16.000 Nm³ para 15.000 Nm³. Verifica-se nos concelhos da Moita e de Alcochete um menor consumo de gás natural, consumo este que se tem mantido constante com o valor de 2000 Nm³ no município da Moita e de 3000 Nm³ em Alcochete.

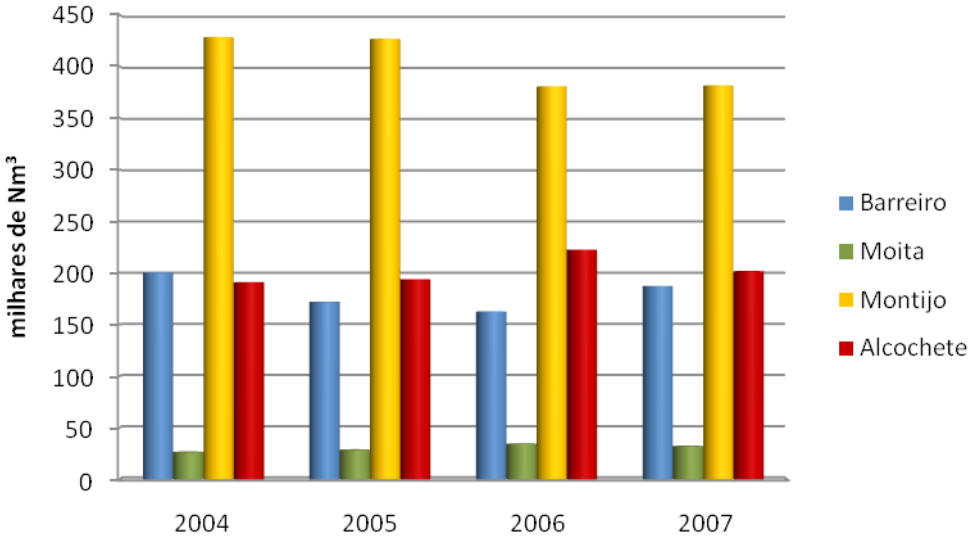


Figura 49 – Consumo anual de gás natural por 1000 habitantes (Fonte: INE, 2009)

A quantificação do consumo de gás natural por milhar de habitantes vem confirmar que são os habitantes do Montijo os que mais utilizam este tipo de combustível. Contudo, a figura vem revelar-nos um novo dado ao mostrar que em Alcochete, os consumos por cada milhar de habitante têm vindo a superar os valores registados no concelho do Barreiro desde 2004, verificando-se um consumo médio de 195 Nm³.

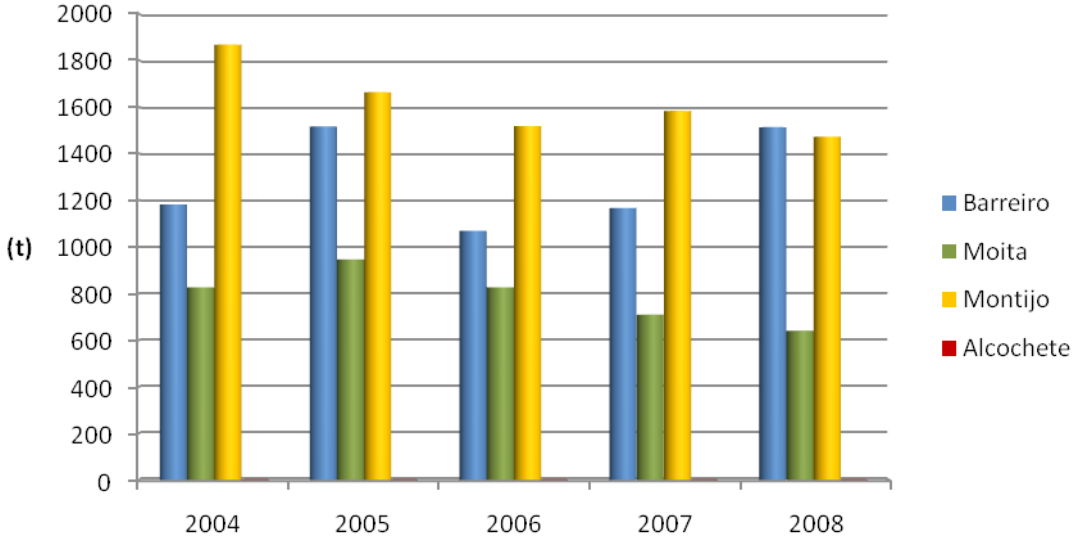


Figura 50 – Venda de gás butano (Fonte: DGEG)

O concelho do Montijo regista a maior venda de gás butano, traduzindo-se num consumo médio de 1.600 toneladas, seguindo-se do concelho do Barreiro no qual se verifica uma média de venda de 1.300 toneladas. Não se tem verificado no concelho da Moita, uma variação considerável nos registos de venda de Gás Butano. De notar que não se registam consumos de gás butano em Alcochete.

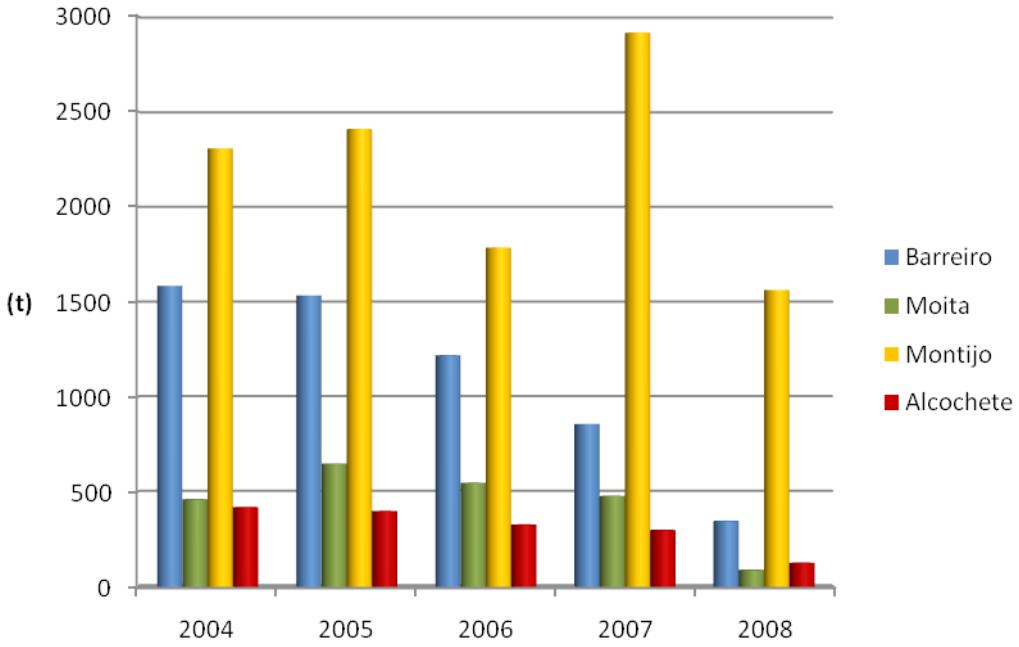


Figura 51 – Venda de gás propano (Fonte: DGEG)

Na semelhança da liderança dos registos de venda de gás butano por parte do concelho do Montijo, vem-se verificar a mesma realidade nos registos de venda de gás propano, tendo-se vendido no ano de 2007 neste concelho 3.000 toneladas. Verifica-se um decréscimo acentuado dos registos de venda de Gás Propano no Barreiro, e uma tedência de descida das vendas nos concelhos da Moita e de Alcochete.

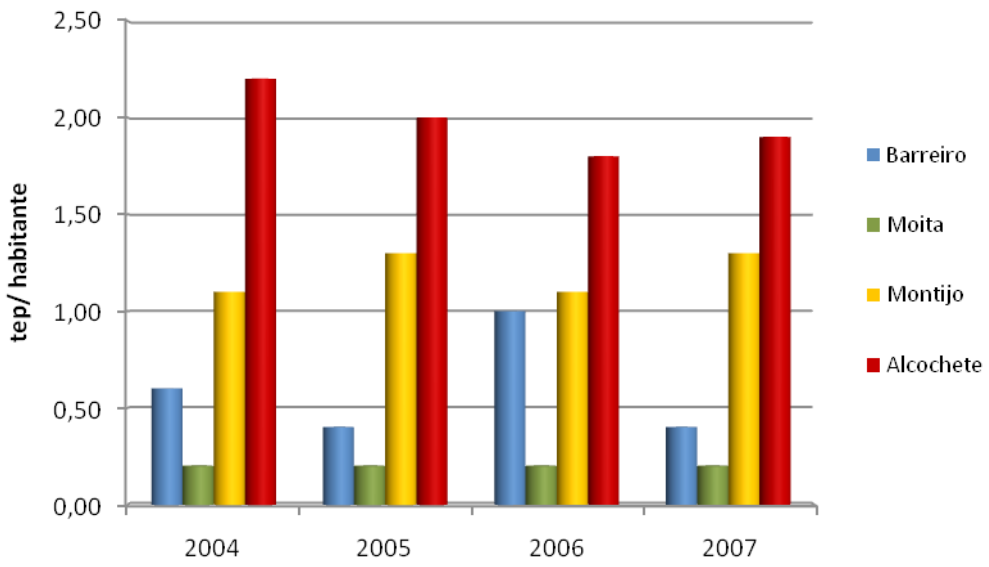


Figura 52 - Consumo anual de combustível automóvel por habitante (Fonte: INE)

Em análise pode-se referir que se os concelhos do Barreiro e Moita têm uma relação significativa em termos de deslocações pendulares, tanto para Lisboa como entre estes dois municípios, por outro lado têm uma maior densidade populacional e estão abrangidos por uma melhor rede de transportes. Factores que reduzem as deslocações em transporte individual. No caso dos municípios de Alcochete e Montijo, onde habitações e serviços estão mais dispersos, e onde a rede de transportes é menos abrangente, predomina o uso do transporte individual.

Estes factos reflectem-se como podemos observar no consumo anual de combustível automóvel por habitante, sendo no Montijo e em Alcochete bastantes superiores à média nacional (que baixou de 0,7 para 0,6 tep/habitante no período de tempo analisado) e mesmo à média da Península de Setúbal (0,6 tep/habitantes). No concelho da Moita, os consumos registados de 0,2 tep/habitante estão claramente abaixo dos restantes.

Não sendo sempre possível contabilizar os consumos efectivos realizados dentro da área da S. energia (como acontece no caso dos combustíveis rodoviários), adoptam-se também os registos de venda de combustíveis líquidos e gasosos em estabelecimentos locais, como critério mensurável para os consumos destas formas de energia [32].

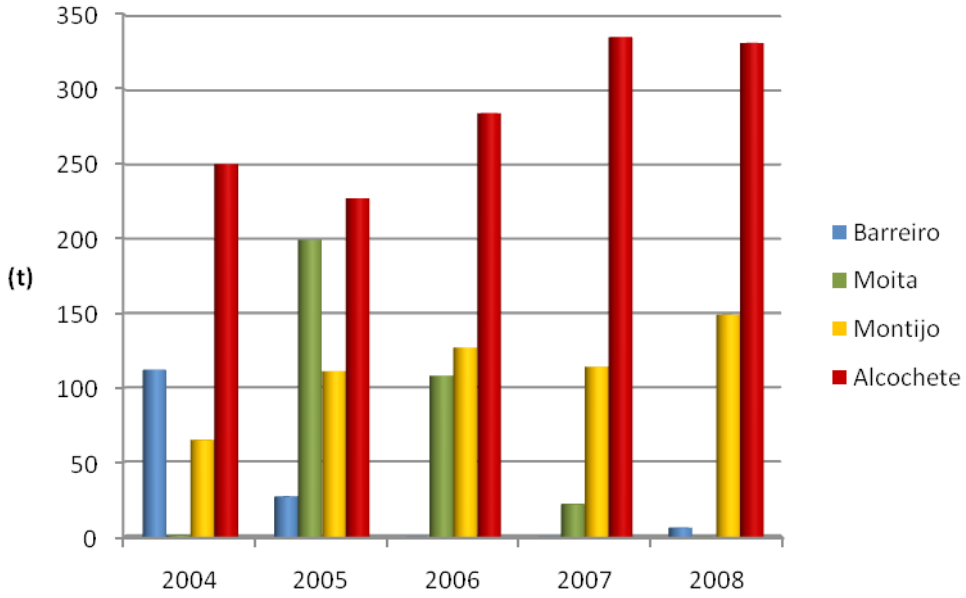


Figura 53 – Venda de gás auto GPL (Fonte: DGEG)

O concelho de Alcochete, apresenta o maior registo de venda de gás auto GPL, registo este que aumenta significativamente no período compreendido entre os anos de 2005 e 2007. A venda de gás auto GPL denota uma tendência crescente no concelho do Montijo no período analisado, sofrendo somente uma pequena redução no ano de 2007. Contrariamente a esta tendência evolutiva, regista-se um abrupto decréscimo na venda deste combustível na Moita no período de 2005 a 2007, e, no Barreiro no ano de 2005 onde se observa uma quebra de vendas superior a 75% relativamente a 2004.

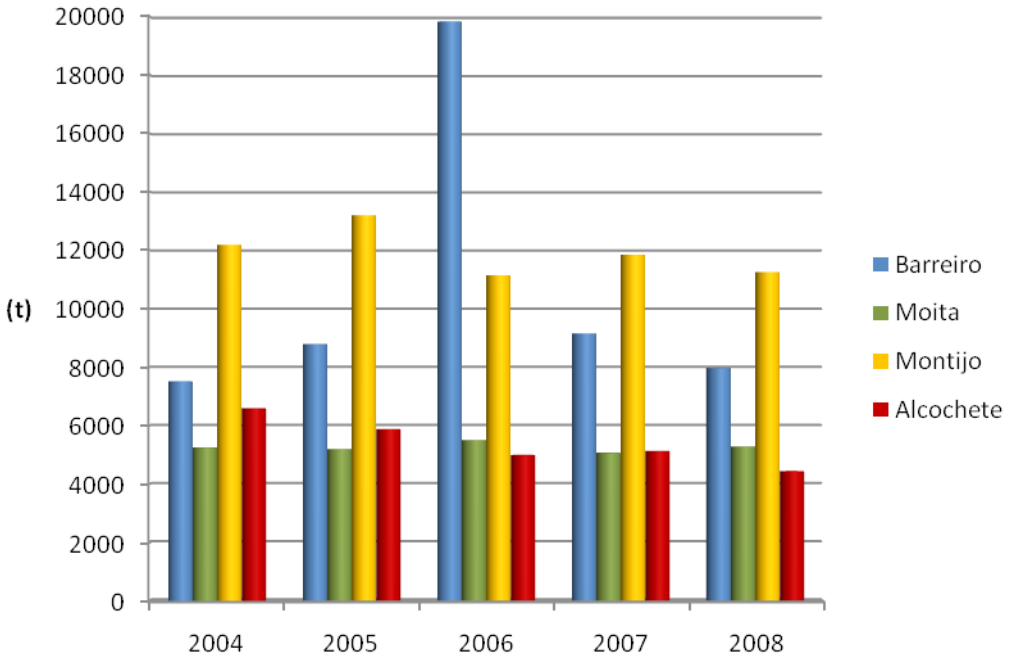


Figura 54 – Venda de gasolina sem chumbo 95 (Fonte: DGEG)

Numa primeira análise aos registos de venda de gasolina sem chumbo nos quatro concelhos, sobressalta de imediato o pico de venda atingido no Barreiro em 2006, onde se regista a venda de 19.825 toneladas constituindo-se deste modo, como a excepção da evolução de venda deste combustível no concelho. O Montijo apresenta um valor de venda de gasolina sem chumbo 95 com uma média de 11.925 toneladas que não sofreu oscilações significativas. Os registos de vendas de gasolina sem chumbo nos concelhos de Alcochete e do Montijo têm-se mantido constantes no período analisado e não diferem substancialmente entre si.

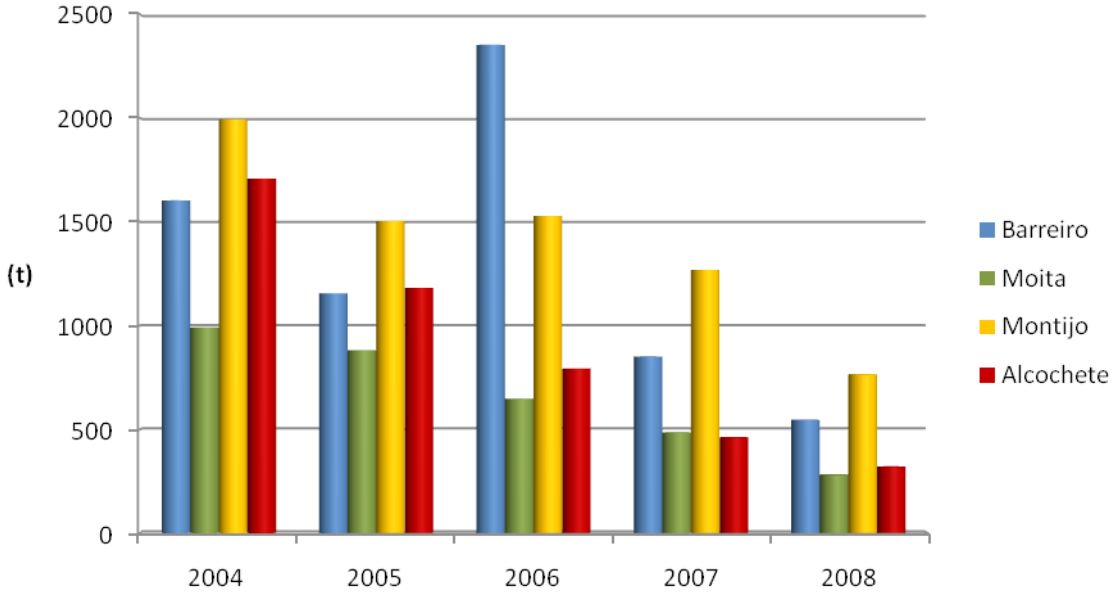


Figura 55 – Venda de gasolina sem chumbo 98 (Fonte: DGEG)

Os registos de vendas de gasolina sem chumbo 98 têm vindo a decrescer gradualmente em todos os concelhos, verificando-se contudo um incremento na venda deste combustível no Barreiro em 2006, quando se atingiu o valor de 2.352 toneladas, contrariando as tendências de redução da venda de gasolina sem chumbo 98 registadas no próprio concelho.

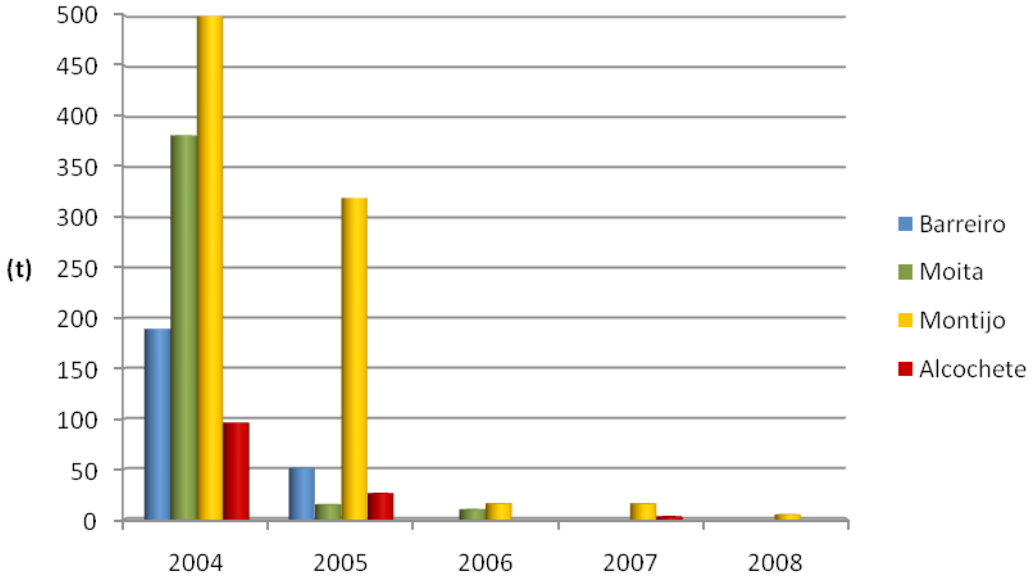


Figura 56 – Venda de gasolina aditivada (Fonte: DGEG)

A venda de gasolina aditivada, reduziu drasticamente na transição do ano de 2004 para 2005, tendo-se mantido apenas em 2005 um registo de venda significativo no Montijo. Em 2006 regista-se ainda venda deste combustível na Moita e no Montijo, e em 2008 apenas se regista a venda de um valor residual de gasolina aditivada no Montijo.

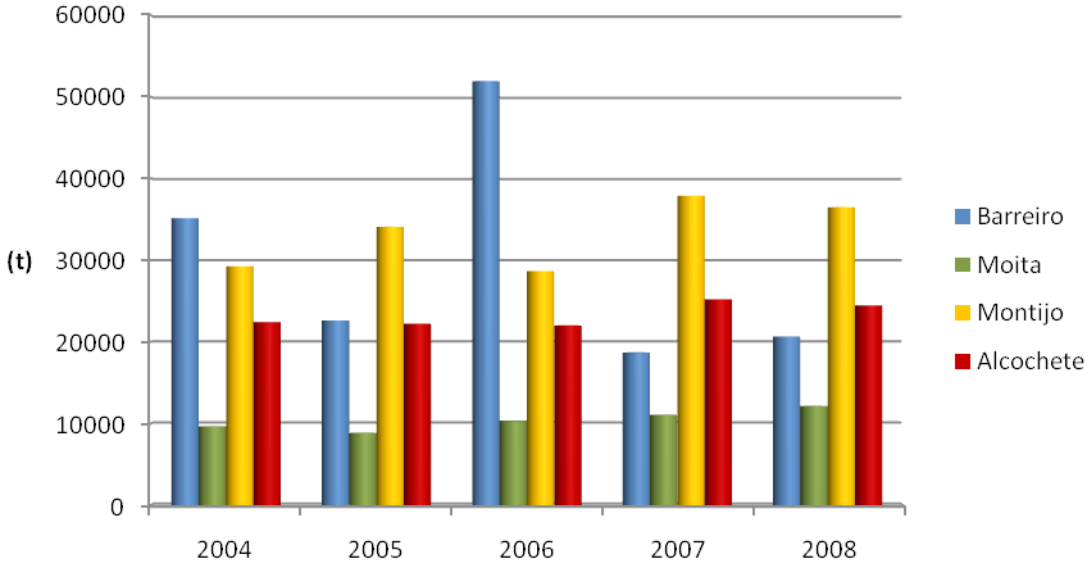


Figura 57 – Venda de gasóleo rodoviário (Fonte: DGEG)

Os registos de venda de gasóleo rodoviário tem sofrido oscilações no Barreiro e no Montijo, tendo sido por sua vez constantes na Moita e em Alcochete. No entanto, observa-se um pico de consumo para o Barreiro em 2006 semelhante ao verificado nas vendas de gasolina.

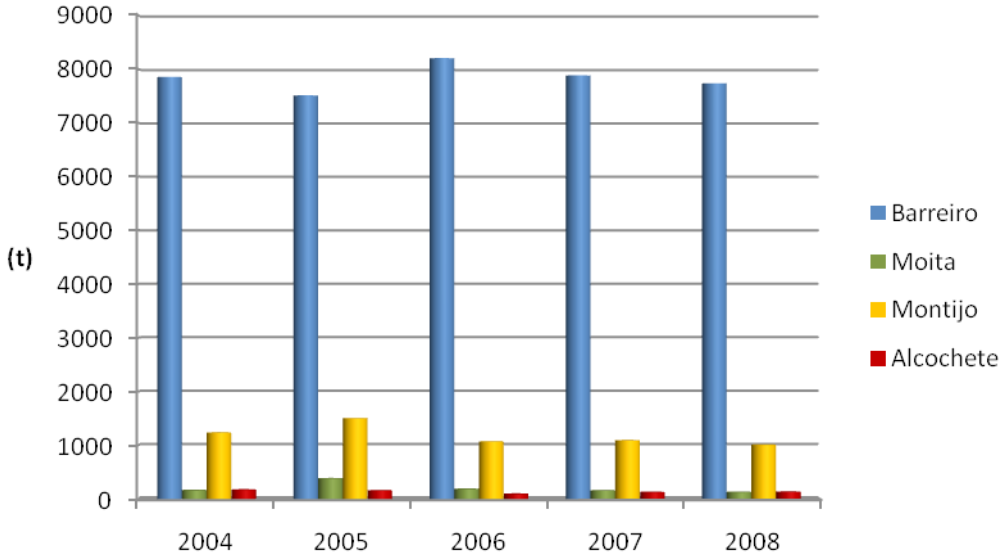


Figura 58 – Venda de gasóleo colorido (Fonte: DGEG)

Os registos de venda de gasóleo colorido (combustível por norma utilizado nas máquinas agrícolas) revelam a singularidade da sua comercialização no Barreiro onde se regista uma média de venda de 7.831 toneladas, onde actividade agrícola é bastante reduzida. Contrariamente, no Montijo e especialmente em Alcochete, verificam-se registos de venda regulares de gasóleo agrícola, substancialmente mais reduzido do que no Barreiro.

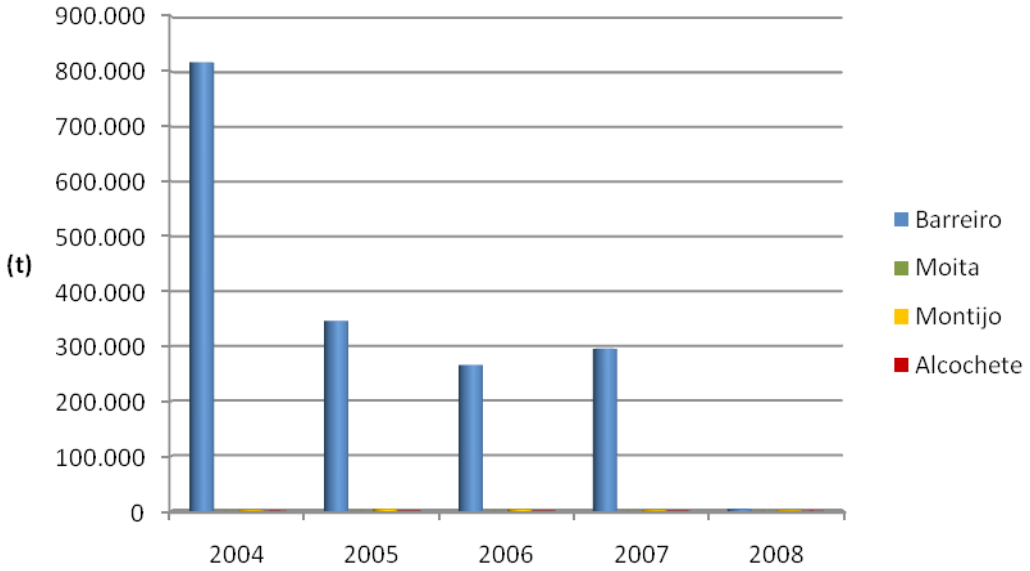


Figura 59 – Venda de fuel (Fonte: DGEG)

O consumo de fuel está ligado à actividade industrial, pelo que é naturalmente no Barreiro onde se verificam as maiores vendas de fuel. Contudo, tem-se vindo a verificar uma tendência de redução de procura deste combustível desde 2005. Registam-se ainda, vendas de fuel muito reduzidas no Montijo e residuais em Alcochete.

/d. Mobilidade e Transportes

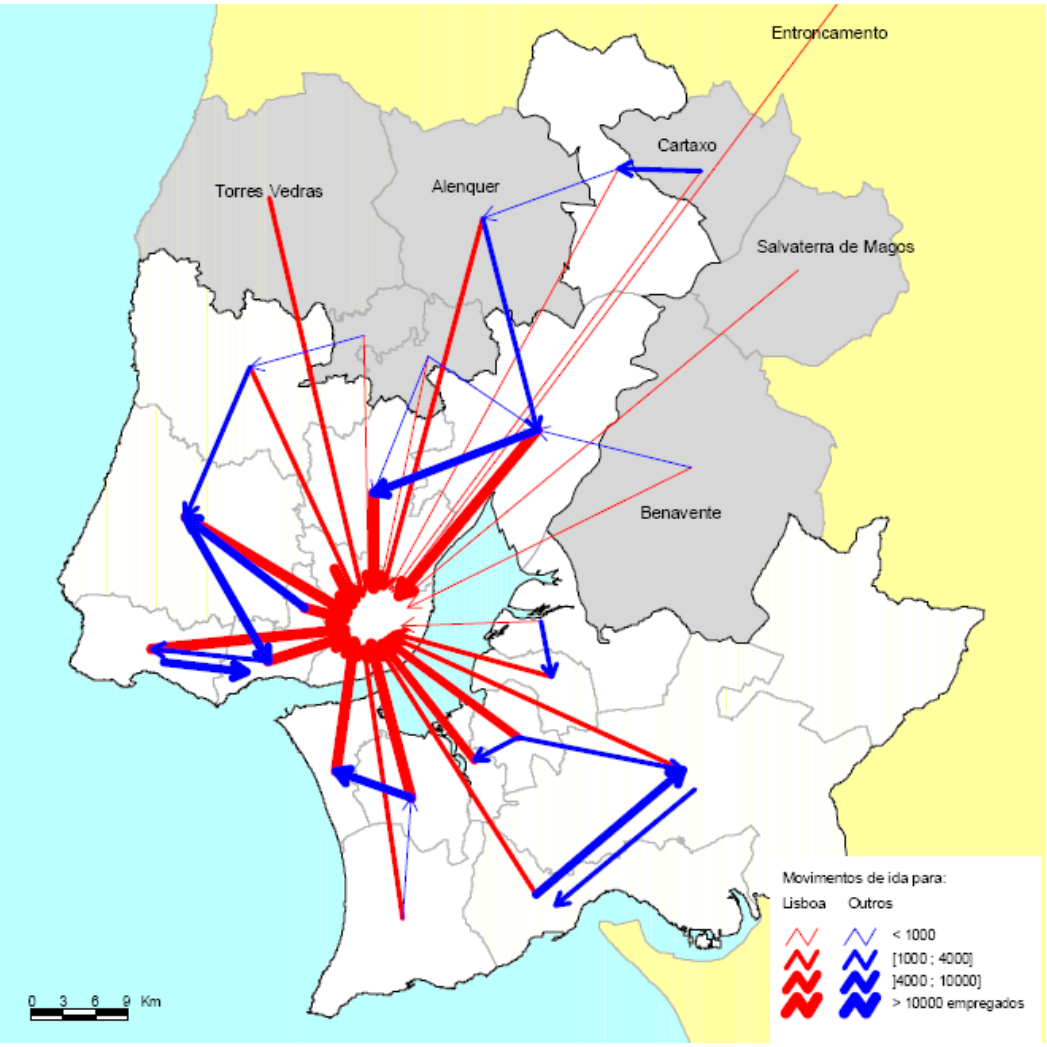


Figura 60 - Principais movimentos de população empregada na AML (Fonte: INE, 2003)

O conhecimento dos movimentos pendulares da população[1] é uma ferramenta essencial no auxílio ao planeamento e tomada de decisão em matérias como urbanismo e políticas de transportes, ambiente e energia, tanto ao nível municipal, intermunicipal ou regional [14].

Os movimentos pendulares de trabalhadores e estudantes entre locais de residência e locais de trabalho, ou estudo, reflectem-se na diferente ocupação do solo no espaço da AML, nos diversos momentos do dia. De facto, as zonas densamente povoadas durante o período nocturno remetem para zonas eminentemente residenciais, enquanto a grande ocupação diurna refere-se zonas mais atractivas em termos de emprego ou estudo [14].

Os modos de transporte utilizados e o tempo dispendido em movimentos pendulares são um dos factores que influenciam o bem-estar das populações, aferindo da acessibilidade entre pólos residenciais e de pólos de emprego ou estudo.

Os dados do último recenseamento geral da População, realizado em 2001 e publicados em 2003, pelo INE, no estudo Movimentos Pendulares e Organização do Território Metropolitano (MPOTM) [14], revelam que cerca de 1 milhão e 381 mil activos empregados e estudantes com 15 ou mais anos, utilizavam o espaço da Área Metropolitana de Lisboa (AML) nos seus movimentos entre o local de residência e o local de trabalho ou estudo.

[1] A expressão "movimentos pendulares" é habitualmente utilizada para designar os movimentos quotidianos das populações entre o local de residência e o local de trabalho ou estudo. O conceito de movimento pendular encerra, na sua forma mais simples, duas deslocações de uma pessoa entre dois pontos do espaço geográfico: uma de ida para o local de trabalho ou estudo e outra de retorno ao local de residência. Deste modo, antes de mais, o movimento pendular é uma questão funcional que resulta da organização do território e da não coincidência entre o local de residência e os locais de trabalho ou estudo. (fonte: INE)

Tabela 8 – Movimentos pendulares em 2001 (Fonte: INE, 2003)

Destino / Origem	Alcochete	Almada	Barreiro	Lisboa	Moita	Montijo	Palmela	Seixal	Sesimbra	Setúbal
Alcochete	*3.101*	58	*70*	977	*51*	*1.340*	169	17	6	110
Almada	53	40.282	300	25.999	99	196	519	3.089	233	1.276
Barreiro	41	776	17.246	11.031	1.329	246	1.320	961	196	1.288
Lisboa	54	2.687	284	224.854	94	195	258	527	109	734
Moita	118	643	4.551	7.104	12.771	795	1.682	713	143	1.314
Montijo	740	193	255	2.388	296	12.061	755	81	26	502
Palmela	85	366	720	2.528	456	783	14.984	395	134	4.313
Seixal	64	10.524	639	23.248	172	262	1.076	33.911	695	1.847
Sesimbra	5	772	294	2.800	65	41	404	1.042	10.643	792
Setúbal	44	781	440	4.308	223	294	4.116	657	461	40.427

Dos dados referentes aos territórios dos municípios do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete, (foram analisados apenas os referentes às deslocações internas e interacções destes municípios com Lisboa e restante Península de Setúbal) mostram-nos que existe um total de 93.326 deslocações, das quais 55.011 no interior desta área, 22.127 entre estes concelhos e Lisboa e as restantes 16.188 deslocações resultam de movimentos entre estes concelhos e os restantes municípios da Península de Setúbal. Em relação aos Censos 1991, este números representam um aumento global nas deslocações de 1,8 %.

Da análise dos movimentos interconcelhios com origem nestes 4 municípios e com destino à Área Metropolitana de Lisboa (AML) ressalta que apenas Alcochete não tem como 1º destino o concelho de Lisboa (15,6%), sendo este lugar ocupado pelo Montijo (21,5%). Lisboa apresenta-se então como o principal destino dos movimentos com origem no Barreiro (30,3%), Moita (22,7 %) e Montijo (13,1%). No contexto da Área Metropolitana de Lisboa, e da Península de Setúbal em particular, verificou-se também a emergência de Palmela como um pólo de emprego.

No entanto, são os movimentos intraconcelhios que predominam, apesar de uma redução em relação aos movimentos registados em 1991. O Montijo (65,9%) é o município em que estes são mais frequentes, seguido de Alcochete (49,6%), Barreiro (47,3%) e Moita (40,8%).

Quanto ao principal modo de transporte utilizado, e no intervalo de tempo decorrido entre Censos inverteu-se a lógica de deslocações assentes no transporte público nos movimentos dentro e entre os concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete.

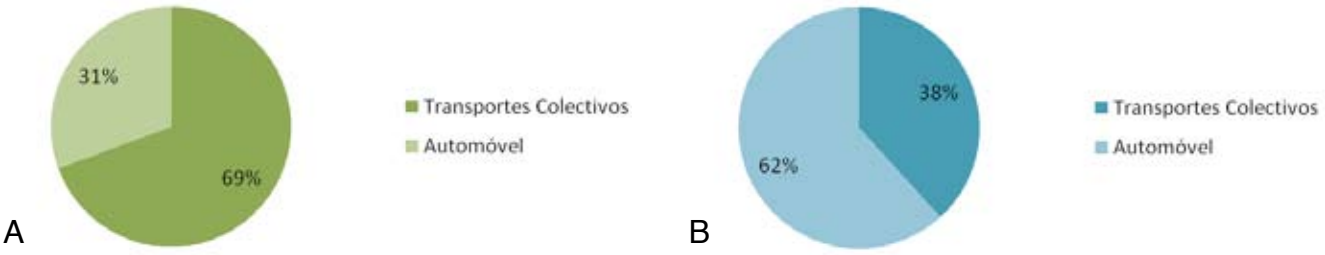


Figura 61 - Movimentos pendulares nos quatro concelhos em análise, A - 1991; B - 2001 (Fonte: INE, 2003)

Na relação destes municípios com os restantes da Península de Setúbal, verificou-se uma duplicação percentual das deslocações em automóvel particular, passando a existir então um equilíbrio este modo de transporte e os transportes públicos.

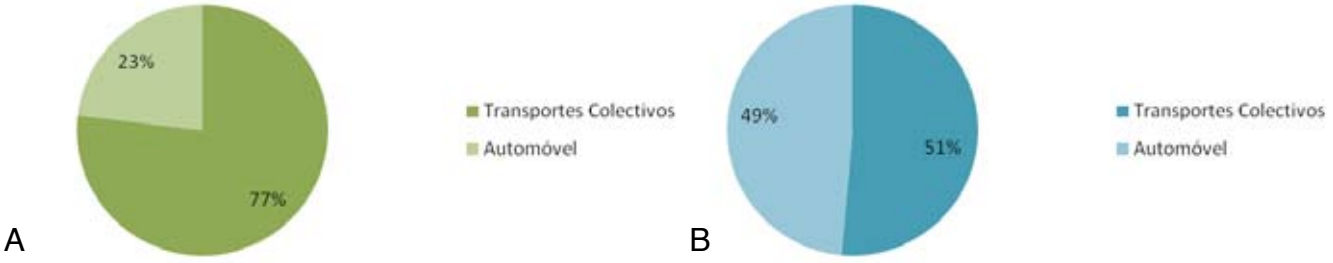


Figura62 - Movimentos pendulares na Península de Setúbal, A - 1991; B - 2001 (Fonte: INE, 2003)

Nas deslocações para Lisboa, e apesar da diminuição efectiva do número de pessoas que utiliza transportes público e de uma grande aumento na utilização do automóvel, em 2001 continuavam a ser os transportes públicos os modos mais utilizados.

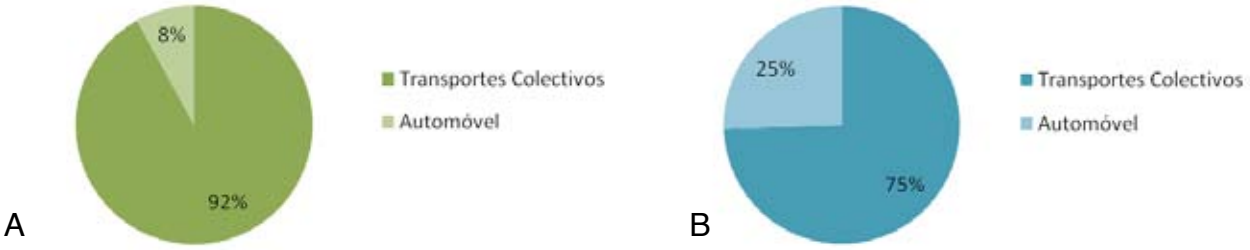


Figura63 - Movimentos pendulares para Lisboa, A - 1991; B - 2001 (Fonte: INE, 2003)

No geral, verificou-se que o automóvel triplicou a sua utilização como transporte principal e que os diversos modos de transporte público perderam passageiros, efectiva e percentualmente.

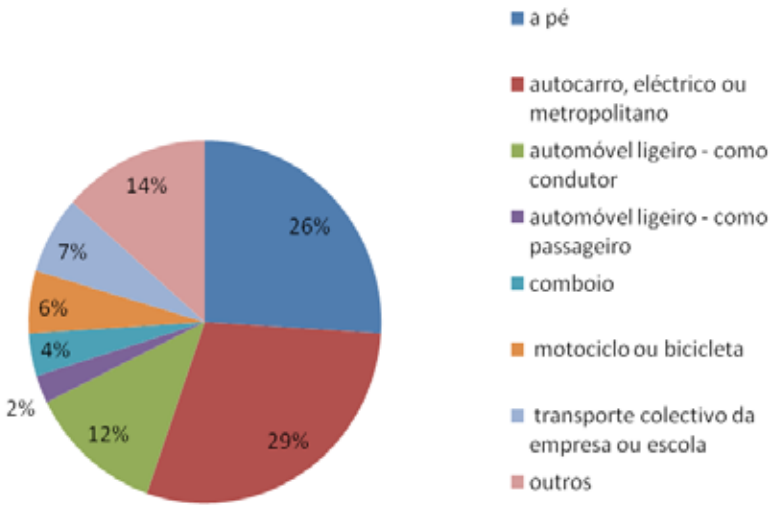


Figura64 - Modos de transporte principais em 1991 (Fonte: INE, 2003)

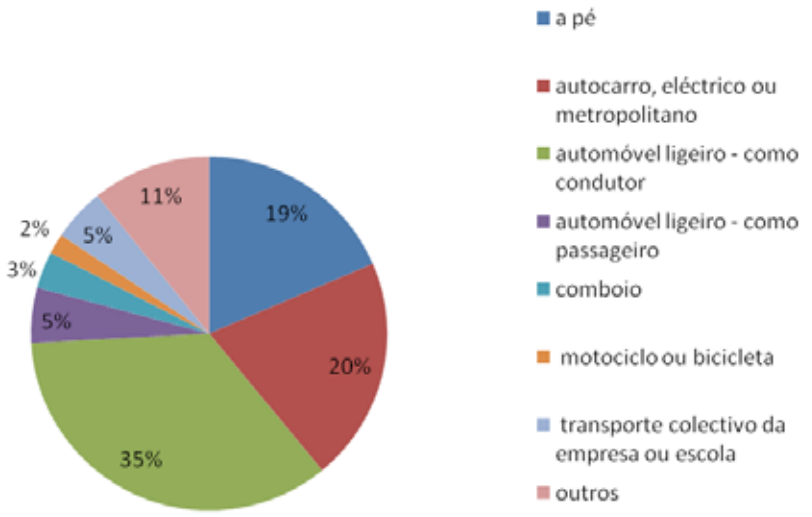


Figura 65 - Modos de transporte principais em 2001 (Fonte: INE, 2003)

Refere o mesmo estudo que uma análise socioeconómica revela a utilização acima da média de transporte individual ocorre nas classes mais elevadas e a grupos com nível de escolaridade mais elevada, e que o transporte colectivo é a opção maioritariamente utilizada pela população estudantil. As deslocações a pé de âmbito intraconcelhio encontram-se entre os pequenos empresários (ou independentes) femininos e os trabalhadores do sector primário. No que respeita ao escalão etário, é predominante na população mais idosa (65 ou mais anos) [14].

Tabela 9 - Duração média das deslocações em 2001 (Fonte: INE, 2003)

Destino / **Origem**	Barreiro	Moita	Montijo	Alcochete	Lisboa	Almada	Palmela	Seixal	Sesimbra	Setúbal
Barreiro	17	21	39	40	78	58	30	32	32	57
Moita	22	17	30	34	78	57	27	37	39	46
Montijo	37	21	13	12	60	57	30	49	38	52
Alcochete	*39*	*28*	*15*	*12*	54	66	30	49	38	52
Lisboa	60	42	52	47						
Almada	45	42	56	53						
Palmela	31	22	25	26						
Seixal	37	38	57	50						
Sesimbra	28	30	40	50						
Setúbal	38	35	42	40						

Dentro do território coberto pelos municípios do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete o tempo de deslocação médio era, em 2001, 25 minutos sendo que os tempos mais longos correspondem às interacções entre os concelhos do Barreiro e Alcochete.
Na relação com Lisboa, o tempo médio de deslocações situa-se nos 59 minutos, sendo de realçar que para os municípios em que esta relação é mais forte (Barreiro com 30,3% e Moita com 22,7 %) situa-se nos 78 minutos, ou seja, o tempo de deslocação médio mais elevado das interacções analisadas.

/e. Resíduos

As cidades são como organismos, absorvem recursos e emitem resíduos. Quanto maiores e mais complexas são, maior será a sua dependência das suas áreas circundantes, sendo por isso maior a sua vulnerabilidade às mudanças do seu ambiente espacial envolvente [24].

Em seguida são analisados os dados disponíveis pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) relativos aos municípios do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete [31].

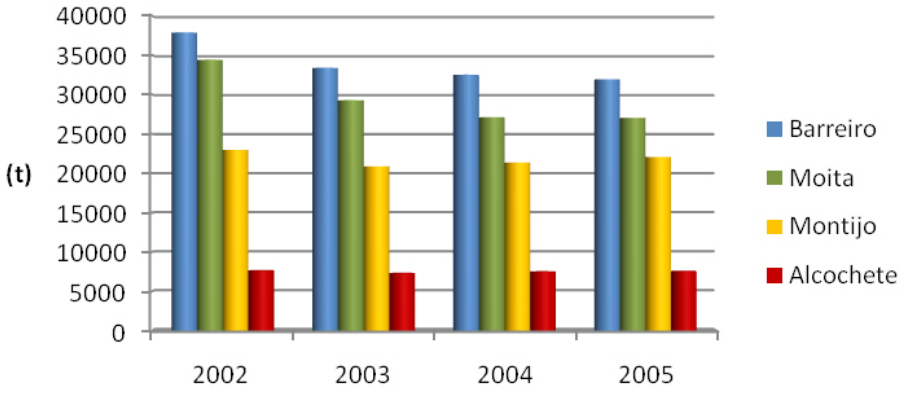


Figura 66 - Recolha total de resíduos por município (Fonte: INE)

O Barreiro é o concelho que apresenta a maior produção de resíduos, seguindo-se a Moita e o Montijo, sendo Alcochete, aquele que produz as menores quantidades de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

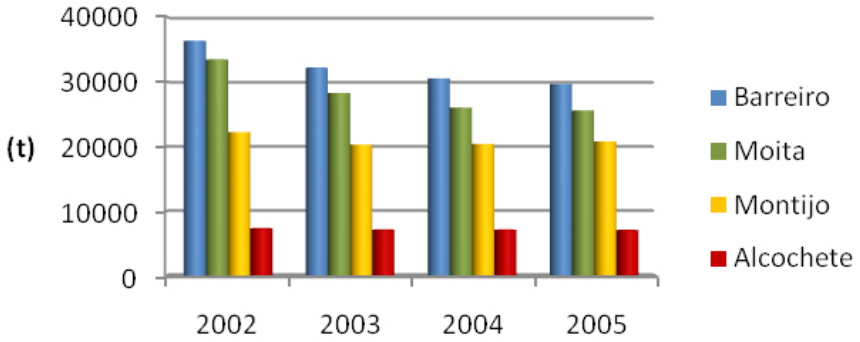


Figura 67 - Resíduos depositados em aterro (Fonte: INE)

Relativamente aos resíduos depositados em aterro verifica-se que os concelhos do Barreiro e Moita têm vindo a diminuir a quantidade de resíduos depositada em aterro. Em 2005 o concelho do Barreiro apresenta as maiores quantidades de resíduos (30.000 t), seguindo-se o concelho da Moita (25.000 t). O concelho do Montijo tem vindo a depositar uma média de 20.000 toneladas de resíduos em aterro, e o concelho de Alcochete, uma média de 7.000 toneladas.

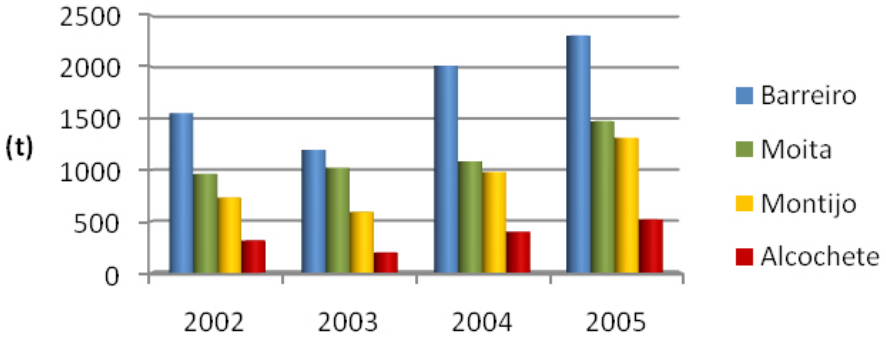


Figura 68- Resíduos encaminhados para reciclagem (Fonte: INE)

Tem-se verificado um aumento gradual do encaminhamento dos resíduos sólidos urbanos para reciclagem em todos os concelhos desde 2003. O concelho do Barreiro tem vindo a encaminhar o maior volume de resíduos para reciclagem, perto de 2.200 toneladas em 2005. O concelho da Moita e do Montijo sofreram um aumento de cerca de 500 toneladas no volume encaminhado para reciclagem de 2004 em 2005. O concelho de Alcochete tem vindo a aumentar progressivamente a quantidade de resíduos enviados para reciclagem desde 2003.

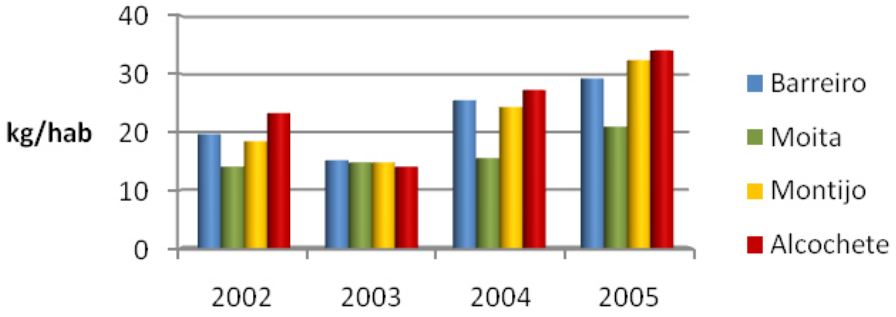


Figura 69 - Resíduos urbanos recolhidos selectivamente por habitante (Fonte: INE)

Ao analisarmos a quantidade de resíduos recolhidos selectivamente por habitante, denota-se que esta é superior em Alcochete desde 2004, sendo aproximadamente de 33 kg/hab em 2005. O concelho do Montijo e do Barreiro ocupam as posições seguintes, com aproximadamente 31kg/hab e 29 kg/hab respectivamente. O concelho da Moita apresenta o valor mais baixo, com cerca de 20 kg de resíduos recolhidos selectivamente por habitante.

Para análise desta temática, foi também possível obter dados da Amarsul - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A., pelo seu Relatório e Contas de 2008 [7]. Nas tabelas seguintes apresentam-se os dados recolhidos.

Tabela 10 – Quantidades Recepcionadas/RSU e Equiparados (Fonte: Amarsul, 2008)

Município	2007 (t)	2008 (t)
Barreiro	40.704	39.575
Moita	31.521	32.353
Montijo	25.362	26.683
Alcochete	8.656	9.244

O concelho do Barreiro regista o maior volume de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) reencaminhados para a Amarsul, seguindo-se da Moita, do Montijo e de Alcochete. Verificou-se em 2008 um aumento do reencaminhamento de RSU's para reciclagem por parte de todos os municípios com excepção do Barreiro.

Tabela 11 – Recolha Selectiva/Ecopontos e Porta-a-Porta em 2008 (Fonte: Amarsul, 2008)

Município	Papel/Cartão (t)	Vidro (t)	Embalagem (t)	Total (t)
Barreiro	1.255	991	498	2.744
Moita	788	691	320	1.799
Montijo	794	601	288	1.683
Alcochete	339	246	131	716

Relativamente à recolha selectiva de RSU's em 2008, verifica-se que os resíduos mais recolhidos são o papel e o cartão, seguindo-se o vidro e as embalagens. O concelho do Barreiro apresenta a maior quantidade de resíduos recolhidos selectivamente, incluíndo ecopontos e recolha Porta-a-Porta, em seguida estão os concelhos da Moita, do Montijo e de Alcochete.

/f. Água

No espaço temporal entre 2001 e 2004, os consumos de água abastecida pela rede pública, têm vindo a aumentar nos concelhos do Barreiro, do Montijo de Alcochete, registando-se o maior consumo no concelho do Barreiro, cerca de 5.100 m³ de água consumida em 2004 [31].

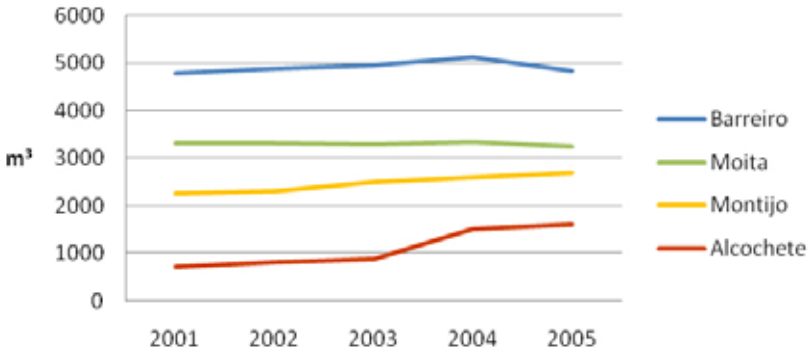


Figura 70 - Consumo de água abastecida pela rede pública (Fonte: INE)

O concelho da Moita demonstrou um consumo de água praticamente constante em todo o período analisado. Entre 2004 e 2005 denota-se um decréscimo nos consumos de água no Barreiro, e uma ligeira tendência para o aumento do consumo de água no Montijo e em Alcochete.

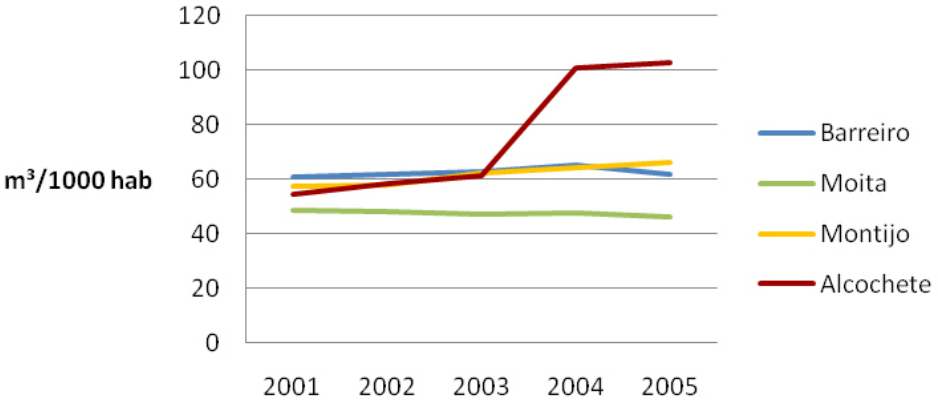


Figura 71 - Consumo de água abastecida pela rede pública por cada 1.000 habitantes (Fonte: INE)

Na figura acima observa-se que o consumo de água por cada 1.000 habitantes, para o concelho de Alcochete, tem vindo a crescer desde 2001. Verifica-se que no período de um ano (2003 para 2004), a média de consumo passa de 60 L para 100 L. Tal facto pode ter como origem o início de actividades no Freeport, ou o aumento de áreas de rega.

Para completar este estudo, interessa também analisar o Balanço Hídrico dos Sistemas de Abastecimento dos quatro concelhos e determinar as suas perdas, no entanto até ao momento ainda não foi possível obter esses dados.

/ 5. Contabilidade energética, quantificação das emissões de CO_2 e outros poluentes

Fotografia do município de Moita (Fonte: CM. Moita)

Para efeitos de contabilidade energética procurou-se converter para a mesma unidade os consumos e/ou produções de todas as formas de energia. A unidade usualmente utilizada para o efeito é a tonelada equivalente de petróleo (tep) que como o nome indica, é o conteúdo energético de uma tonelada de petróleo indiferenciada. Para esta conversão utilizou-se uma tabela de conversões da DGEG - Energia - estatísticas rápidas de 2004" [12].

Tabela 12 – Tabela de conversões

Combustíveis Líquidos/Gasosos	tep/t
GPL	1,13
Gasolinas (Super e S/Chumbo)	1,07
Gasóleo	1,035
Fuelóleo	0,96
Gás Natural (tep/10^3 Nm^3)(pcs)	1,024
Energia eléctrica	tep/GWh
Energia eléctrica	86

Na tabela seguinte apresenta-se os resultados obtidos para os consumos de energia final calculados para o ano dito de referência de 2008 (para o gás natural foram utilizados os dados de 2007, uma vez que não foi possível obter os dados de 2008), por fonte energética em cada concelho.

Tabela 13 - Consumo de energia final em 2008 por fonte energética em cada concelho

	Barreiro	Moita	Montijo	Alcochete	Total
Energia Eléctrica					
GWh	430	141	200	88	859
tep	36.945	12.126	17.217	7.593	73.881
Gasolina					
t	8.507	5.556	12.024	4.750	30.837
tep	9.102	5.945	12.866	5.083	32.996
GJ	380.858	248.742	538.314	212.658	1.380.572
Gasóleo					
t	28.370	12.237	37.609	24.579	102.795
tep	29.363	12.665	38.925	25.439	106.393
GJ	1.228.705	529.984	1.628.846	1.064.516	4.452.051
Fuel					
t	3.774	0	1.467	0	5.241
tep	3.623	0	1.408	0	5.031
GJ	151.602	0	58.929	0	210.531
GPL					
t	1.871	727	3.331	787	6.716
tep	2.114	822	3.764	889	7.589
GJ	88.461	34.373	157.490	37.209	317.532
GN					
Nm^3 (x10^3)	14.675	2.273	15.685	3.328	35.961
tep	15.027	2.328	16.061	3.408	36.824
GJ	568.510	88.056	607.637	128.927	1.393.129
Total					
tep	96.175	33.885	90.242	42.412	262.714
GJ	2.418.135	901.155	2.991.216	1.443.310	6.360.687

A forma de energia com maior procura na área da S.energia é o combustível rodoviário (gasóleos e gasolinas), a qual representa cerca de 53% da energia final total. Seguem-se a electricidade com 28% e o gás natural com 14% da energia final total (Tabela 13). Regista-se a existência de um conjunto de outras formas de energia (fuel e GPL) cuja expressão individual não apresenta uma grande relevância.

Para o cálculo das emissões de dióxido de carbono (CO_2) foram aplicados factores de emissão aos valores encontrados para o consumo de energia final, consoante a fonte energética.

Para a contabilização das emissões de CO_2 e de outros poluentes (SO_2, NO_x e resíduos radioactivos), no caso do consumo eléctrico, as emissões têm como base a média anual de emissões por uso final de kWh. Os factores que fazem variar esta média variam anualmente de acordo com as variações no fornecimento de energia primária. Em Portugal, verifica-se que existe a utilização mais intensiva das centrais termoeléctricas, em detrimento das hídricas, nos anos mais secos, aumentando consequentemente as emissões de CO_2 registadas. Para os cálculos realizados foram utilizados os valores determinados pela EDP - Energias de Portugal de 354,36 gCO_2/kWh, 1,95 gSO_2/kWh, 1,04 gNO_x/kWh e 163,74 µg/kWh (para os resíduos radioactivos) para o ano de 2009, uma vez que não foi possível encontrar os dados referentes a 2008 [33].

Relativamente aos combustíveis fósseis, os factores de emissão utilizados para os cálculos são baseados nas emissões por unidade de energia final e não variam de ano para ano. Neste caso foram consideradas as orientações nacionais da Agência Portuguesa de Ambiente, nomeadamente a tabela de valores de Poder Calorífico Inferior (PCI) e de Factor de Emissão de CO_2 utilizados no Inventário Nacional de Gases com Efeito de Estufa, publicado em 2004 [12].

Tabela 14 – Tabela valores de Poder Calorífico Inferior (PCI) e de Factor de Emissão de CO_2

Combustível	Poder Calorífico Inferior (PCI)		Factor de Emissão de CO_2	
Gasolinas	44,77	GJ/t	69,3	kg/GJ
Petróleos	43,72	GJ/t	71,9	kg/GJ
Gasóleo	43,31	GJ/t	74,1	kg/GJ
Fuelóleo	40,17	GJ/t	77,4	kg/GJ
GPL	47,28	GJ/t	63,1	kg/GJ
GN	38,74	GJ/Nm^3x10^3	56,1	kg/GJ

Relativamente às emissões de CO_2, na tabela seguinte apresenta-se o resumo para os quatro concelhos com base no consumo de energia final para 2008, por fonte energética.

Tabela 15 – Emissões de CO_2 (t) com base no consumo de energia final, em 2008, por fonte energética em cada concelho

	Barreiro	Moita	Montijo	Alcochete	Total
Energia Eléctrica					
GWh	430	141	200	88	859
CO_2 (t)	152.231	49.965	70.941	31.288	304.425
SO_2 (t)	838	275	390	172	1.675
NO_x (t)	447	147	208	92	893
Resídos Radioactivos (kg)	70	23	33	14	141

Tabela 15 b – Emissões de CO_2 (t) com base no consumo de energia final, em 2008, por fonte energética em cada concelho (continuação)

	Barreiro	Moita	Montijo	Alcochete	Total
Gasolina					
t	8.507	5.556	12.024	4.750	30.837
GJ	380.858	248.742	538.314	212.658	1.380.572
CO_2 (kg)	26.393.486	17.237.829	37.305.193	14.737.165	95.673.674
CO_2 (t)	26.393	17.238	37.305	14.737	95.674
Gasóleo					
t	28.370	12.237	37.609	24.579	102.795
GJ	1.228.705	529.984	1.628.846	1.064.516	4.452.051
CO_2 (kg)	91.047.018	39.271.849	120.697.473	78.880.672	329.897.012
CO_2 (t)	91.047	39.272	120.697	78.881	329.897
Fuel					
t	3.774	0	1.467	0	5.241
GJ	151.602	0	58.929	0	210.531
CO_2 (kg)	11.733.962	0	4.561.135	0	16.295.097
CO_2 (t)	11.734	0	4.561	0	16.295
GPL					
t	1.871	727	3.331	787	6.716
GJ	88.461	34.373	157.490	37.209	317.532
CO_2 (kg)	5.581.882	2.168.909	9.937.599	2.347.911	20.036.299
CO_2 (t)	5.582	2.169	9.938	2.348	20.036
GN					
Nm^3 ($x10^3$)	14.675	2.273	15.685	3.328	35.961
tep	15.027	2.328	16.061	3.408	36.824
GJ	568.510	88.056	607.637	128.927	1.393.129
CO_2 (kg)	31.893.383	4.939.943	34.088.430	7.232.789	78.154.545
CO_2 (t)	31.893	4.940	34.088	7.233	78.155
Total					
CO_2 (t)	318.881	113.583	277.531	134.487	844.482

/Nota final

O diagnóstico da utilização da energia descrito neste documento, para a área geográfica dos municípios do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete, permite identificar quais as formas de energia utilizadas, os sectores responsáveis pela sua utilização, bem como os modos em que este uso se procede.

Da análise efectuada, com base nos dados disponíveis apresentados nas diversas secções deste documento, decorrem as observações assinaladas em seguida.

Em 2008 o consumo total de energia eléctrica na área de intervenção da S.energia ascende a 859 GWh, o que corresponde a 20% do consumo total do distrito de Setúbal e a 2% de Portugal.

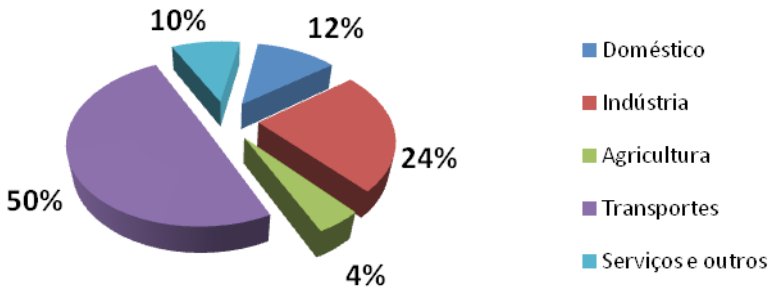


Figura 72 – Consumo de energia final em 2008 por sector de actividade na área da S.energia

A procura energética é dominada pelo sector dos transportes, responsável aproximadamente por 50% dos consumos de energia final (Figura 68). O sector industrial é o segundo sector responsável pelo consumo de energia primária com 24%. O peso do sector doméstico no balanço energético representa 12% do consumo de energia primária seguido pelo sector de serviços e outros (10%). [2]

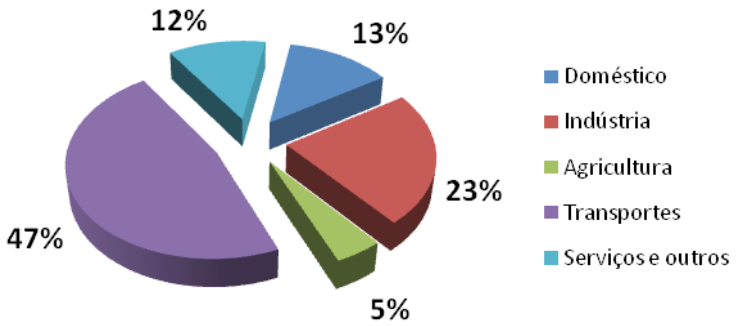


Figura 73 – Emissões de CO_2 (t) com base no consumo de energia final em 2008 por sector de actividade na área da S.energia

Como seria expectável pela análise aos consumos de energia final, o sector responsável pela maior percentagem de emissões de CO_2 é o sector dos transportes (47%). É de registar que neste estudo não foi possível contabilizar todos os consumos dos operadores de transportes públicos na área da S.energia e que os consumos neste sector foram aferidos a partir das vendas de combustíveis pelas empresas locais.

A partir da análise realizada é possível ter uma noção dos sectores de actividade prioritários em termos da aplicação de medidas que se traduzam no incremento da eficiência energética e da utilização das energias renováveis, assim como na poupança e conservação de energia, com a consequente diminuição das emissões de gases com efeito de estufa.

No sector dos transportes, simultaneamente responsável pela maior quantidade de emissões de gases com efeito de estufa e um dos factores principais de dependência dos combustíveis fósseis, deverão ser implementadas medidas integradas de melhoria e abrangência do transporte público e colectivo, inibindo o uso de transporte individual, que como foi analisado, tem vindo a ganhar relevância. Simultaneamente devem ser equacionadas soluções mais eficientes para o transporte individual e colectivo, tanto ao nível dos equipamentos como das infra-estruturas.

[2] De modo a atribuir uma estimativa da distribuição percentual aos consumos de gás natural por sectores de actividade, foram utilizados os últimos dados nacionais do INE relativos a 2007 de onde se calcularam as percentagens afectas a cada sector.

Sendo a indústria o segundo sector com maiores emissões de CO_2 (23%) e por natureza consumidor intensivo de energia, importa referir que no âmbito da Estratégia Nacional para a Energia, foi publicado o Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de Abril, que regulamenta o SGCIE - Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia. Este sistema aplica-se às instalações consumidoras intensivas de energia com consumos superiores a 500 tep/ano, resultando da revisão do RGCE- Regulamento de Gestão dos Consumos de Energia, uma das medidas constantes do PNAEE - Plano Nacional de Acção em Eficiência Energética.

No que se refere aos sectores doméstico, serviços e outros, responsáveis por 25% das emissões de CO_2, o incremento da eficiência energética deverá passar desde logo por uma alteração comportamental de adopção das melhores práticas de utilização da energia, e por um esforço progressivo de substituição de equipamentos menos eficientes. Relativamente aos edifícios, a reabilitação e concepção arquitectónica de novos espaços, devem ir ao encontro dos princípios e práticas mais sustentáveis, que permitam a obtenção de classes energéticas mais eficientes no âmbito do Sistema Nacional de Certificação Energética e Qualidade do Ar Interior (SCE) nos edifícios.

Os resultados obtidos neste documento são fulcrais para a elaboração futura de um Plano de Acção para a Energia, no qual se pretende definir as linhas orientadoras da acção prioritária da S.energia e dos municípios do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete na construção de um desenvolvimento mais sustentável.

/ Bibliografia

[1] A.A.V.V. (2001). A Green Vitruvius, Princípios e Práticas de projecto para uma Arquitectura Sustentável; Comissão Europeia e Ordem dos Arquitectos; Lisboa.

[2] A.A.V.V. (2002). Energy and Environment in the European Union, European Environment.

[3] Agência Cascais Energia, Diagnóstico Energético e Ambiental do concelho de Cascais, Maio de 2009.

[4] Agência de Energia do Porto, Matriz Energética do Porto.

[5] Agência Municipal de Energia de Sintra, Plano Energético de Sintra.

[6] Agência Portuguesa de Ambiente (2004). Orientações nacionais a ter em conta na comunicação de emissões - Tabela de valores de Poder Calorífico Inferior (PCI) e de Factor de Emissão de CO_2 utilizados no Inventário Nacional de Gases com Efeito de Estufa, publicado em 2004. http://www2.apambiente.pt

[7] Amarsul (2008). Amarsul - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A. - Relatório e Contas 08.

[8] Amorim, A. (2009). Novas Tecnologias na Iluminação Pública (EDP), Workshop Eficiência Energética na Iluminação - 16 de Fevereiro.

[9] Castanheira, L., Gouveia, J. B. (2004). Energia, Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Colecção Inovação e Governação nas Autarquias, Sociedade Portuguesa de Inovação, Porto.

[10] Contrato Concessão entre a EDP e o município do Barreiro.

[11] Daveau, S. (1998). Portugal Geográfico, Editora Sá da Costa, Lisboa 1998.

[12] DGEG (2005). Energia - estatísticas rápidas de 2004, nº14, de Abril de 2005.

[13] Edwars, B. (2004). Guía básica de la sostenibilidad, Gustavo Gili, 2004.

[14] INE (2003). Movimentos Pendulares e Organização do Território Metropolitano (MPOTM).

[15] INE (2008). Anuário Estatístico da Região Lisboa em 2007, INE, Lisboa.

[16] Lisboa E-Nova - Agência Municipal de Energia-Ambiente de Lisboa, Matriz Energética do concelho de Lisboa, Setembro de 2005.

[17] Moreira, C. (2007). Evolução sócio demográfica do Barreiro nos últimos trinta anos do século XX - Dissertação para a obtenção do grau de Mestre no Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa.

[18] Rebelo, J. (2000). Desenvolvimento Regional e Recursos Humanos: o caso da Península de Setúbal. Escola Superior de Ciências Empresariais - Instituto Politécnico de Setúbal IV Congresso Português de Sociologia.

[19] Regulamento das Características do Comportamento Térmico dos Edifícios, Decreto-Lei Nº 80/2006 4 de Abril.

[20] Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios, Decreto-Lei 79/2006 de 4 de Abril.

[21] Resolução do Conselho de Ministros Nº 169/2005 de 24 de Outubro, Estratégia Nacional para a Energia.

[22] Resolução do Conselho de Ministros Nº 104/2006 de Plano Nacional para as Alterações Climáticas.

[23] Ribeiro, O. (1998). Portugal o Mediterrâneo e o Atlântico, Editora Sá da Costa, Lisboa.

[24] Rogers, R. (2001). Cidades para um pequeno planeta, Editora Gustavo Gili, Lisboa.

[25] Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade Interior do Ar dos Edifícios, Decreto-Lei 78/2006 de 4 de Abril.

/Websites consultados

[26] Câmara Municipal do Barreiro - www.cm-barreiro.pt (2009)

[27] Câmara Municipal da Moita - www.cm-moita.pt (2009)

[28] Câmara Municipal do Montijo - www.mun-montijo.pt (2009)

[29] Câmara Municipal de Alcochete - www.cm-alcochete.pt (2009)

[30] Reservas Museológicas da Câmara Municipal do Barreiro - http://reservasmuseologicascmb.wordpress.com/02/o-caminho-de-ferro-e-o-barreiro (2009)

[31] Instituto Nacional de Estatística (INE) - www.ine.pt (2010)

[32] Direcção Geral de Geologia e Energia - www.dgeg.pt (2010)

[33] EDP - Energias de Portugal - http://www.edpsu.pt/pt/origemdaenergia/Pages/OrigensdaEnergia.aspx (2010)

[34] Atlas do Ambiente Digital - Agência Portuguesa de Ambiente - www.iambiente.pt/ (2009)

[35] ADENE - Agência para a Energia - www.adene.pt (2010)

/Anexos

Anexo 1 - Tabelas dos consumos eléctricos por concelho e por sector entre 2002 e 2006 (Fonte: INE)

Tabela 1 Distribuição anual dos consumos de electricidade por tipo para o concelho do Barreiro

		Totais (kWh)				
Concelho	Tipo	2004	2005	2006	2007	2008
Barreiro	Doméstico	80.677.241	86.022.401	84.262.227	88.713.024	84.465.813
	Não Doméstico	55002.239	57.073.845	59.664.692	60.173.010	54.967.561
	Iluminação interior Ed.Estado	18.498.385	18.100.804	18.850.347	19.598.623	20.504.753
	Indústria	328.667.873	296.453.945	257.664.820	282.251.268	260.821.657
	Agricultura	835.120	811.376	626.262	731.214	709.009
	Iluminação Vias Pública	6.419.857	6.465.026	6.407.640	6.380.895	6.507.334

Tabela 2 - Distribuição anual dos consumos de electricidade por tipo para o concelho da Moita

		Totais (kWh)				
Concelho	2004	2004	2005	2006	2007	2008
Moita	Doméstico	66.726.173	71.730.731	73.311.215	74.058.700	70.796.679
	Não Doméstico	30.950.809	30.900.193	34.000.003	35.466.345	34.185.026
	Iluminação interior Ed. Estado	8.142.493	8.743.449	8.925.606	8.890.177	7.969.598
	Indústria	11.431.867	13.495.057	15.810.262	16.804.578	17.444.562
	Agricultura	5.371.562	5.447.218	6.270.980	5.136.352	4.888.110
	Iluminação Vias Pública	5.526.244	4.955.644	5.342.130	5.750.744	5.716.273

Tabela 3 - Distribuição anual dos consumos de electricidade por tipo para o concelho da Moita

		Totais (kWh)				
Concelho	Tipo	2004	2005	2006	2007	2008
Montijo	Doméstico Normais	48.154.884	53.515.629	54.075.800	57.705.954	56.656.619
	Não Doméstico	64.896.548	70.217.724	67.666.683	67.193.583	63.658.380
	Iluminação interior Ed. Estado	11.089.361	11.970.562	10.987.323	8.508.337	8.449.508
	Indústria	43.949.465	42.060.164	41.045.268	39.953.529	40.811.725
	Agricultura	17.587.035	19.222.525	15.355.714	16.340.036	15.027.942
	Iluminação Vias Pública	6.498.771	6.998.662	7.163.517	8.309.581	7.900.395

Tabela 4 - Distribuição anual dos consumos de electricidade por tipo para o concelho de Alcochete

		Totais (kWh)				
Concelho	Tipo	2004	2005	2006	2007	2008
Alcochete	Doméstico Normais	17.510.310	19.636.287	20.647.718	22.091.783	21.799.096
	Não Doméstico	24.052.943	35.849.995	35.982.316	35.861.785	36.878.739
	Iluminação interior Ed. Estado	2.466.460	2.904.094	4.102.964	6.029.410	5.526.865
	Indústria	19.640.815	22.862.750	20.023.505	15.417.916	13.289.596
	Agricultura	8.385.124	8.849.081	7.881.416	8.171.149	8.420.603
	Iluminação Vias Pública	1.666.760	2.131.956	2.130.809	2.435.167	2.380.693

Anexo 2 – Matriz origem/destino dos movimentos casa-trabalho ou casa escola, AML, 2001

Destino / Origem	Alcochete	Almada	Amadora	Azambuja	Barreiro	Cascais	Lisboa	Loures	Mafra	Moita	Montijo	Odivelas	Oeiras	Palmela	Seixal	Sesimbra	Setúbal	Sintra	V. Franca de Xira	AML	Outros	TOTAL
Alcochete	3.101	58	27	0	70	16	977	51	8	51	1.340	9	36	169	17	6	110	41	22	6 109	144	6.253
Almada	53	40.282	689	27	300	387	25.999	647	31	99	196	135	1.383	519	3.089	233	1.276	689	175	76 209	924	77.133
Amadora	14	829	32.237	42	97	1.157	40.858	1.783	161	24	78	1.125	4.061	96	138	40	221	5.192	396	88 549	1.281	89.830
Azambuja	13	23	13	6.193	2	17	944	72	10	0	5	8	32	3	3	3	39	30	493	7 903	1.676	9.579
Barreiro	41	776	242	18	17.246	120	11.031	261	18	1.329	246	39	457	1.320	961	196	1.288	196	87	35 872	553	36.425
Cascais	12	636	914	39	70	49.712	23.099	531	89	9	34	131	6.823	77	96	19	156	3.330	227	86 004	1.052	87.056
Lisboa	54	2.687	4.246	185	284	2.038	224.854	5.660	313	94	195	1.688	6.972	258	527	109	734	4.032	1.418	256 348	3.477	259.825
Loures	41	673	1.263	129	91	597	43.865	45.440	642	28	96	1.960	1.873	116	127	20	200	1.426	2.458	101 045	1.894	102.939
Mafra	3	67	212	12	5	215	3.397	1.236	18.420	4	13	245	262	20	9	3	23	1.676	115	25 937	1.472	27.409
Moita	118	643	137	6	4.551	87	7.104	158	18	12.771	795	33	255	1.682	713	143	1.314	176	79	30 783	526	31.309
Montijo	740	193	42	6	255	23	2.388	103	9	296	12.061	13	92	755	81	26	502	47	44	17 676	627	18.303
Odivelas	21	478	1.520	56	49	471	34.191	3.218	225	7	61	26.580	1.495	57	81	26	130	1.750	414	70 830	931	71.761
Oeiras	21	954	2.331	58	86	4.197	35.499	949	100	23	55	282	34.789	116	183	32	247	3.375	341	83 638	1.139	84.777
Palmela	85	366	53	5	720	32	2.528	87	10	456	783	14	106	14.984	395	134	4.313	70	36	25 177	527	25.704
Seixal	64	10.524	529	23	639	364	23.248	543	38	172	262	126	1.183	1.076	33.911	695	1.847	611	184	76 039	996	77.035
Sesimbra	5	772	83	3	294	47	2.800	99	5	65	41	29	161	404	1.042	10.643	792	105	25	17 415	196	17.611
Setúbal	44	781	100	6	440	57	4.308	80	15	223	294	27	193	4.116	657	461	40.427	127	58	52 414	1.102	53.516
Sintra	35	1.249	9.257	72	122	7.102	60.403	2.875	865	42	134	1.505	9.716	172	190	41	402	95.106	760	190 048	2.432	192.480
V. Franca de Xira	23	335	573	534	41	228	18.981	5.334	155	8	61	292	739	95	55	10	172	609	33.376	61 621	3.031	64.652
AML	4.488	62.326	54.468	7.414	25.362	66.867	566.474	69.127	21.132	15.701	16.750	34.241	70.628	26.035	42.275	12.840	54.193	118.588	40.708	1.309.617	23.980	2.643.214
Outros	129	969	743	2.632	244	621	27.534	2.068	1.781	54	820	326	958	602	268	125	1.243	1.564	4.755	4.755		
TOTAL	4.617	63.295	55.211	10.046	25.606	67.488	594.008	71.195	22.913	15.755	17.570	34.567	71.586	26.637	42.543	12.965	55.436	120.152	45.463			

Anexo 3 – Matriz origem/destino dos movimentos casa-trabalho ou casa escola, AML, 1991

Origem \ Destino	Alcochete	Almada	Amadora	Azambuja	Barreiro	Cascais	Lisboa	Loures	Mafra	Moita	Montijo	Oeiras	Palmela	Seixal	Sesimbra	Setúbal	Sintra	V. Franca de Xira	AML	Outros	TOTAL
Alcochete	2.726	24	3	1	34	10	391	18	8	30	1.166	3	84	3	7	82	3	6	4.599	69	4.668
Almada	19	40.612	502	18	235	306	26.196	707	15	95	88	748	121	2.637	191	732	357	164	73.743	445	74.188
Amadora	4	688	34.581	28	89	907	48.715	2.955	74	26	47	2.950	27	120	19	179	4.737	327	96.473	653	97.126
Azambuja	0	7	12	5.726	0	17	709	62	0	0	1	6	0	0	2	4	1	538	7.085	1.034	8.119
Barreiro	33	1.168	208	8	21.289	134	12.229	260	5	1.368	242	239	307	1.400	131	1.069	167	77	40.334	322	40.656
Cascais	3	431	566	10	96	47.438	23.761	498	57	15	38	4.629	11	80	17	107	1.970	117	79.844	470	80.314
Lisboa	10	2.394	4.277	123	423	1.744	289.934	8.639	186	89	137	4.101	77	434	96	733	2.751	1.369	317.517	2.370	319.887
Loures	7	858	2.415	78	123	687	85.941	74.571	482	33	88	1.650	34	174	34	187	1.828	2.248	171.438	1.427	172.865
Mafra	0	23	65	0	3	103	1.583	862	14.540	1	0	52	0	4	0	11	1.000	33	18.280	739	19.019
Moita	76	746	101	6	4.565	101	6.276	147	5	12.556	723	176	380	831	85	1.103	101	47	28.025	273	28.298
Montijo	561	110	15	2	205	10	1.462	33	2	314	12.829	18	380	43	12	389	28	28	16.441	411	16.852
Oeiras	6	770	1.857	17	115	3.449	39.891	986	56	32	50	31.676	19	146	27	179	2.212	245	81.733	656	82.389
Palmela	53	179	19	4	839	27	1.267	30	1	404	469	25	11.696	242	81	4.434	21	14	19.805	305	20.110
Seixal	16	9.829	324	13	449	293	17.987	517	12	84	107	546	188	26.719	369	974	212	137	58.776	435	59.211
Sesimbra	1	408	22	0	162	34	1.350	43	1	16	14	30	109	528	8.828	555	17	4	12.122	63	12.185
Setúbal	30	322	44	6	246	46	2.933	55	2	80	154	38	1.507	320	230	40.448	49	16	46.526	833	47.359
Sintra	6	719	6.989	27	116	3.076	49.055	2.878	349	19	72	3.764	31	118	22	180	70.944	350	138.715	827	139.542
V. Franca de Xira	4	208	225	284	33	128	13.733	4.112	27	2	44	211	3	32	1	48	224	30.636	49.955	1.702	51.657
AML	3.555	59.496	52.225	6.351	29.022	58.510	623.413	97.373	15.822	15.164	16.269	50.862	14.974	33.831	10.152	51.414	86.622	36.356	1.261.411	13.034	1.274.445
Outros	19	492	262	1.885	155	581	18.367	1.305	1.027	26	470	291	201	97	50	940	725	3.918	30.811		
TOTAL	3.574	59.988	52.487	8.236	29.177	59.091	641.780	98.678	16.849	15.190	16.739	51.153	15.175	33.928	10.202	52.354	87.347	40274			

/A S.energia

A S.energia – Agência Regional de Energia para os concelhos do Barreiro, Moita, Montijo e Alcochete é uma associação privada sem fins lucrativos, constituída a 10 de Maio de 2007 com o apoio da União Europeia, através do programa Energia Inteligente na Europa". Esta agência de energia tem como missão promover e desenvolver actividades que contribuam para uma maior eficiência energética e uma maior utilização dos recursos energéticos endógenos, visando a promoção de um desenvolvimento local mais sustentável.

/Associados:

Câmara Municipal do Barreiro | Câmara Municipal da Moita | Câmara Municipal do Montijo | Câmara Municipal de Alcochete | SIMARSUL - Sistema Integrado Multimunicipal de Águas Residuais da Península de Setúbal | MARTINSA-FADESA Portugal | AMARSUL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos | TST - Transportes Sul do Tejo | Instituto Politécnico de Setúbal | ADENE – Agência para a Energia | Baía do Tejo S.A./Quimiparque - Parque Empresarial do Barreiro | PLURICOOP – Cooperativa de Consumo | COMIMBA – Comércio e Indústria de Bacalhau | SOFLUSA/TRANSTEJO | EDP Distribuição | Freeport Outlet Alcochete

/Órgãos Sociais 2010

Mesa da Assembleia-Geral: C. M. Moita - João Lobo (Presidente), SIMARSUL - Carlos Mineiro Aires (1º Secretário), MARTINSA-FADESA - Juan Pedro Antequera (2º Secretário)

Conselho de Administração: C. M. Barreiro - Nuno Miguel Banza (Presidente), C. M. Moita – Carlos Santos (Vice-Presidente), C. M. Montijo - Maria Amélia Antunes (Vice-Presidente), C. M. Alcochete - José Luís Alfélua, IPS - Pedro Dominguinhos (Administrador), ADENE - Luís Silva (Administrador), Baía do Tejo - João Condinho de Araújo (Administrador), PLURICOOP - Carlos Batalha (Administrador), S.energia - Susana Camacho Ferreira (Administradora - Delegada)

Conselho Fiscal: AMARSUL – Victor Martins (Presidente), COMIMBA - Ricardo Alves (Vogal), TST - Luís Guedes Machado (Vogal)

Conselho Técnico e Científico: Fernando Carvalho Rodrigues, José António Moura de Campos, Augusto Barroso, Luísa Schmidt, João Francisco Fernandes, Luís Coelho, Helena Garrido, João Martins, Alexandre Oliveira, Bruno Vitorino, Filipe Duarte Santos

Realizado por:

Para: