



PLANO MUNICIPAL DE ENERGIA DO SEIXAL

Ano de 2007

Setembro 2009



Índice

Sumário.....	4
1. A AMESEIXAL	5
2. Introdução.....	7
3. O concelho do Seixal.....	8
4. Caracterização do sector energético	10
5. Balanço energético do concelho	13
5.1 Consumos de energia	13
5.2 Análise por fonte energética.....	18
5.2.1. Electricidade	
5.2.2. Consumo de Butano, Propano, Gás natural e Fuel	
5.2.3. Consumo de gasolina e gasóleo	
5.3 Produção de energia	21
5.3.1. Política nacional de promoção das energias renováveis	
5.3.2. Produção de energia a partir de fontes renováveis no Seixal	
5.3.3. Potencial de energias renováveis no concelho do Seixal	
5.3.3.1 Energia Solar	
5.3.3.2 Energia da biomassa	
5.3.3.3 Energia Eólica	
6. Definição de uma Estratégia Energética Municipal	25
6.1 Sector Residencial	25
6.2 Sector Industrial	28
6.3 Município do Seixal	28
6.3.1 Edifícios Municipais	
6.3.2 Equipamentos Desportivos Municipais	
6.3.3 Abastecimento Público de Água	
6.3.4 Saneamento Público	
6.3.5 Resíduos Sólidos Urbanos	
6.3.6 Iluminação Pública	

6.3.7 Parque Automóvel

6.3.8 Energia eléctrica

6.3.9 Transportes

7. Inventário de emissões de gases com efeito de estufa no Município do Seixal	33
7.1 Caracterização dos diferentes tipos de consumo e emissões resultantes	33
7.2 Evolução das emissões de GEE's no Município do Seixal.....	39
7.3 Redução das emissões de GEE's.....	41
8. Conclusões.....	44



Sumário

O Plano Municipal de Energia do Seixal constitui um elemento essencial de diagnóstico do estado da energia no concelho do Seixal e visa quantificar os consumos energéticos do concelho e as emissões de CO₂ a eles associados, bem como, identificar as áreas de maior potencial de intervenção no que diz respeito à eficiência energética e à utilização de energias renováveis.

A Agência Municipal de Energia do Seixal – AMESEIXAL, tem vindo a actualizar o balanço energético do concelho desde o ano de 1999. Este trabalho tem permitido acompanhar a evolução de um dos concelhos com maior dinâmica de crescimento do País, a nível urbano e demográfico, e também, propor medidas de redução/racionalização dos consumos.

O relatório aqui produzido ocupa-se, sobretudo, dos resultados em termos de energia e de emissões de CO₂, quer globais para o concelho, quer desagregados por vectores energéticos ou por sectores de actividade utilizadores de energia para o ano de 2007.

Dos resultados apurados ressaltam, assim, as recomendações para a intervenção no concelho, relativas à procura e oferta energética.



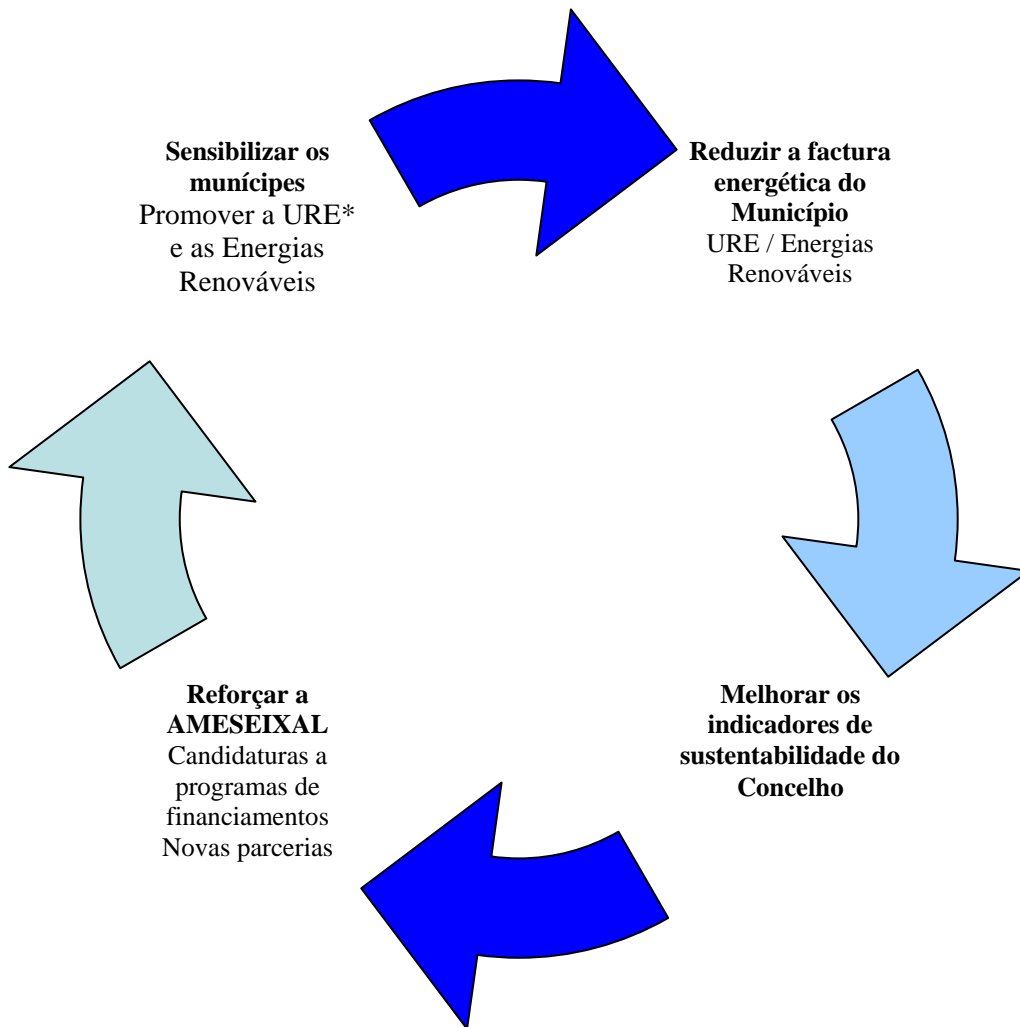
1. A AMESEIXAL

A AMESEIXAL é uma associação de direito privado sem fins lucrativos, cuja missão é a de contribuir para o desenvolvimento sustentável através da promoção, dinamização e divulgação de boas práticas, implementadas de uma forma transversal, no sentido da melhoria sistemática do desempenho energético-ambiental do concelho, envolvendo os principais decisores políticos, os agentes económicos e os cidadãos em geral.

Ao longo destes 9 anos de actividade, o investimento realizado pela Autarquia e Associados, permitiu a concretização de projectos e a criação de valor para o concelho, através da acção da Agência. Ao mesmo tempo, o reconhecimento crescente da Agência como organização de rigor nas suas áreas de intervenção, levou os agentes locais a assumirem uma postura mais activa na procura da eficiência energética e assim, contribuir para o desenvolvimento sustentável do concelho do Seixal e de Portugal.

Na prossecução dos seus objectivos, a AMESEIXAL define como linhas estratégicas da sua actuação:

- Apoiar o Município do Seixal, Associados, Agentes económicos e Cidadãos na gestão dos recursos tendo em vista a promoção de um desenvolvimento local sustentável;
- Caracterizar o desempenho energético do concelho do Seixal, avaliar a aptidão para o desenvolvimento dos recursos energéticos endógenos, de forma a apoiar a definição de medidas prioritárias para o desenvolvimento de uma política energética no concelho;
- Promover a AMESEIXAL enquanto parceiro na promoção da eficiência energética e ambiental nos sectores com maiores consumos de energia e mais poluentes: Indústria, Transportes e Edifícios;
- Promover a introdução de tecnologias energéticas eficientes e energias renováveis no concelho do Seixal, para uma maior competitividade;
- Fornecer informação e prestar apoio directo aos consumidores de energia no que se refere à escolha dos equipamentos energéticos e à redução dos consumos de energia;
- Apoiar tecnicamente as escolas, dos diversos graus de ensino, no âmbito de programas de educação energética e ambiental;
- Organizar e participar em acções de formação de técnicos em temas ligados à energia.



* URE = Utilização Racional da Energia

Tornar o Seixal num Concelho modelo de desenvolvimento sustentável é uma visão estratégica ambiciosa, mas exequível e partilhada por um número crescente de Cidadãos e Instituições. Esta é uma linha estratégica que a AMESEIXAL continuará a prosseguir, procurando dar respostas a este desafio crescente e dinamizando o concelho em torno deste objectivo comum.

2. Introdução

No mundo actual, a energia constitui um dos mais críticos e estratégicos sectores face à elevadíssima incorporação de energia na economia e na vida das sociedades, e ao facto de o nosso País e o mundo, dependerem maioritariamente de hidrocarbonetos, petróleos e gás natural, sobre os quais se multiplicam os sinais de esgotamento a prazo da sua capacidade de produção, sem que estejam asseguradas outras fontes de energia primária de comparáveis qualidades e a ritmo de substituição que assegure essa transição isenta de sobressaltos.

O nosso País apresenta de há muito e com tendência crescente, um elevado défice energético com uma dependência superior a cerca de 80% dos consumos, situação agravada pelo facto de tal dependência estar centrada no petróleo, cujos derivados, em 2005, já representavam 68% do consumo final de energia.

Assim, e decorrente do anunciado fim dos recursos energéticos de origem fóssil à escala do Planeta, assim como dos crescentes preços da energia, a diversificação das fontes energéticas é uma questão estratégica de importância nacional, em particular com a aposta na exploração das fontes de energia renovável, subsistindo em Portugal um potencial endógeno subaproveitado nas energias hídrica, solar, biomassa, eólica e oceânica, largamente inexploradas. É ilustrativo deste mesmo facto o não aproveitamento de cerca de 50% do potencial hídrico que o País possui.

Também o Município do Seixal, os seus habitantes, empresas e instituições, sofrem os efeitos desta escalada dos preços da energia, sendo necessário desenvolver políticas no sentido da promoção da eficiência energética, racionalidade dos consumos e diversificação das fontes de energia, de modo a inverter esta situação. Pelo exposto, a AMESEIXAL assume uma posição chave no desenvolvimento destas políticas na área do Município, desenvolvendo acções e projectos que concorrem para a obtenção dos objectivos traçados, sabendo no entanto, que a questão energética é um problema estrutural do País e que naturalmente só pela acção Governativa se poderá alterar o actual quadro.

Em Janeiro de 2008, a Comissão Europeia elaborou um pacote de medidas muito ambicioso para lutar contra as alterações climáticas e promover as energias renováveis até 2020. A UE comprometeu-se a reduzir em 20% as emissões de gases com efeito de estufa em relação aos níveis de 1990 e está disposta a ir até aos 30% no âmbito de novos tratados, caso outros países desenvolvidos façam esforços comparáveis. A UE definiu igualmente o objectivo de aumentar o contributo das energias renováveis para 20%, até 2020. Portugal fixou objectivos ainda mais ambiciosos em relação às energias renováveis uma vez que em 2010 45% da electricidade terá que ser produzida a partir de fontes de energias renováveis.

O lema: “Pensar Globalmente – Agir Localmente” aplica-se perfeitamente aos temas da poupança de energia e das energias renováveis. O cumprimento das metas a nível europeu e nacional passa pela implementação de inúmeros projectos a nível local, em todos os sectores de actividade, e pela sensibilização da população Portuguesa, no seu conjunto.

3. O concelho do Seixal

O concelho do Seixal tem uma área de 93,6 km², é composto por 6 freguesias (Aldeia de Paio Pires, Amora, Arrentela, Corroios, Fernão Ferro e Seixal) e conta actualmente com cerca de 167.839 habitantes (estimativa INE, 2005), apresentando índices de progresso social, educativo, cultural e económico dos mais elevados do País, sendo o primeiro em desenvolvimento social.



O significativo crescimento e desenvolvimento do concelho transformou, num curto espaço de tempo, um território de características predominantemente rurais num concelho urbano constituído por aglomerados de grandes dimensões, quer populacionais quer em número de empresas e ainda em equipamentos sociais.

O elevado crescimento urbano e demográfico produziu alterações na estrutura do concelho que se manifestaram na expansão e criação de novas áreas urbanas, na composição demográfica, na dimensão e tipologia do parque habitacional (25.167 edifícios – INE, Censos 2001) e também na importância relativa dos diversos sectores de actividade.

O Seixal aposta numa política de ordenamento das actividades económicas em concentrações organizadas por Parques de Actividades Económicas. Assim, está presente a preocupação de, por um lado, organizar o tecido empresarial do concelho, não permitindo a dispersão territorial indiferenciada, e por outro, revitalizar o espaço ocupado pela antiga Siderurgia Nacional.

A actividade industrial continua a ter uma forte implantação. Antigas unidades industriais de grande dimensão ligadas aos sectores da cortiça, dos lanifícios, da química, do sabão, do vidro e da pesca foram desactivadas e reconvertidas para novos usos urbanos. O sector da indústria metalúrgica sofreu um grande processo de

modernização com a instalação de fornos eléctricos. A Siderurgia Nacional do Seixal tornou-se, assim, o maior consumidor nacional de energia eléctrica com um consumo de 635,2 GWh em 2006, que representou 60,1% do total da electricidade consumida, nesse ano, no concelho. Existem actualmente 8 Parques Industriais e cerca de 18.460 empresas com sede no concelho, das quais cerca de 12.300 (67% do total) nos sectores do comércio e serviços.

O concelho do Seixal, enquanto espaço de centralidade, em termos empresarial e populacional, começa assim a assumir grande relevo, devido à sua posição geográfica, quer no Âmbito da Península de Setúbal, como na Área Metropolitana de Lisboa, posição que tem vindo a ser reforçada através do investimento nas acessibilidades ferro e rodoviárias e na melhoria da rede de transportes públicos.

A rede viária principal que atravessa o concelho garante, fundamentalmente, para norte as ligações a Almada e Lisboa e para sul a Setúbal. A via designada por CRIPS (Circular Regional Interna da Península de Setúbal, permitirá uma ligação entre as pontes sobre o Tejo, o que facilitará as relações entre os municípios ribeirinhos.

O Metropolitana Sul do Tejo – MST, é um transporte privilegiado de ligação entre diversos aglomerados do Seixal e Almada e futuramente com o concelho do Barreiro.



O principal recurso natural do concelho é a Baía do Seixal, criada a partir da reentrância de um braço do Rio Tejo que une, através da presença do elemento água, as freguesias de Seixal, Arrentela, Amora e Corroios e cuja área ocupa a quase totalidade dos 8% de Reserva Ecológica Nacional (REN) que o mesmo possui. Este recurso, representa um potencial que hoje se assume muito mais amplo e diversificado, contribuindo para o equilíbrio do ambiente urbano, bem como para a melhoria da qualidade de vida das populações.

4. Caracterização do sector energético

Apresentam-se as instituições públicas ou de carácter público e privadas, que operam em Portugal no sector da energia.

Ministério da Economia e da Inovação

www.min-economia.pt/

Tem como missão a implementação de políticas para o desenvolvimento, crescimento e promoção da economia e da inovação, com vista ao fortalecimento do tecido empresarial e seu posicionamento concorrencial.

DGEG – Direcção Geral de Energia e Geologia

www.dgge.pt/

É o órgão da Administração pública Portuguesa com responsabilidade pela concepção, promoção e avaliação das políticas relativas à energia e aos recursos geológicos, numa óptica do desenvolvimento sustentável e de segurança do abastecimento energético.

ERSE – Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos

www.erse.pt

É a entidade responsável pela regulação dos sectores do Gás Natural e da Energia Eléctrica. A ERSE é uma pessoa colectiva de direito público, dotada de autonomia administrativa e financeira e de património próprio, regendo-se pelos seus estatutos aprovados pelo Decreto-Lei nº 97/2002, de 12 de Abril.

LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia

www.ineti.pt

É um organismo de investigação, demonstração e desenvolvimento tecnológico, integrado no Ministério da Economia e da Inovação, cuja missão é a de promover a inovação tecnológica através da realização de I&DT e outras actividades de Ciência e Tecnologia conexas, com orientação empresarial, contribuindo prioritariamente para o aumento da competitividade das empresas, no quadro de um progresso sustentável da economia.

EDP – Energias de Portugal

www.edp.pt

É um grupo empresarial que está orientado para as actividades de produção, distribuição e comercialização de energia nos mercados ibérico e brasileiro.

GALP Energia

www.galpenergia.com

Constituída em Abril de 1999, a GALP Energia é a holding responsável pela reestruturação do sector energético em Portugal, nas áreas do petróleo e do Gás Natural.

ADENE – Agência para a Energia

www.adene.pt

Criada com vista a potenciar a capacidade de actuação nacional em benefício das políticas relativas à melhoria da eficiência energética e de maior aproveitamento dos recursos endógenos. Tem por finalidade promover e realizar actividades de interesse público na área da energia e das respectivas interfaces com as demais políticas sectoriais. Foi, recentemente, atribuída à ADENE a gestão do Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar nos Edifícios.

RENAE – Rede Nacional de Agências de Energia

www.renae.com.pt

Criada em Julho de 2004, é uma rede informal de cooperação constituída por todas as Agências de Energia de âmbito municipal, regional e nacional, que voluntariamente decidiram aderir à rede no sentido de partilhar informação e experiências, bem como fomentar as parcerias entre as Agências.

SPES – Sociedade Portuguesa de Energia Solar

www.spes.pt/

É uma associação sem fins lucrativos fundada em 1980, declarada de utilidade pública em 1996, cujo principal objectivo é a divulgação junto do grande público das vantagens do uso das energias renováveis, nomeadamente a energia solar.

APISOLAR – Associação Portuguesa da Indústria Solar

www.apisolar.pt

É uma instituição sem fins lucrativos dedicada ao desenvolvimento e dinamização do mercado de energia solar térmica e fotovoltaica em Portugal. Criada em 1998, a Associação ter procurado aumentar a projecção da indústria solar junto de entidades nacionais e estrangeiras de interesse relevante para a sua área de actividade.

APREN – Associação Portuguesa de Produtores Independentes de Energia Eléctrica de Fontes Renováveis

www.apren.pt

Criada em 1998. Tem como principais objectivos implementar uma política que permita a Portugal atingir as metas impostas pela Directiva 2001/007/CE, relativamente à energia eléctrica de origem renovável, e pelo protocolo de Quioto, no que respeita à emissão de gases com efeito de estufa no sector da produção de energia eléctrica.

5. Balanço energético do concelho

Este Plano tem por objectivo dotar o Município de um instrumento de política energética adaptado às novas oportunidades e condicionantes induzidas pelo desenvolvimento do Concelho, pelas tendências do sector energético e pelas preocupações de ordem ambiental.

A metodologia consiste na análise dos seguintes vectores:

- Caracterização do concelho;
- Análise do histórico dos consumos energéticos;
- Avaliação do potencial energético dos recursos endógenos;
- Definição da estratégia energética para o concelho;
- Enquadramento da estratégia nos referenciais da sustentabilidade ambiental.

A Agência Municipal de Energia tem vindo a actualizar o balanço energético do concelho desde o ano de 1999. Com este instrumento pretende-se caracterizar os consumos de energia e as suas tendências evolutivas, permitindo fundamentar os processos de tomada de decisão, ao nível local e regional, com o objectivo de atingir níveis cada vez mais elevados de sustentabilidade e de qualidade de vida das populações.

A realização do Plano Municipal de Energia é um passo fundamental no contexto de avaliação do potencial de desenvolvimento do sistema energético do concelho, na medida em que se constitui como ferramenta essencial para a definição de estratégias energéticas e ambientais. A análise previsionar realizada permite agir proactivamente, na gestão da procura e da oferta, no sentido da sustentabilidade energética.

A elaboração do balanço energético do concelho do Seixal obedece aos seguintes objectivos:

- A quantificação do consumo de energia final, por sector de actividade;
- A quantificação das emissões de CO₂, por habitante e por sector de actividade;
- A identificação de oportunidades de actuação, quer em termos da Utilização Racional de Energia, quer em termos da utilização de Energias Renováveis;
- A definição de uma estratégia de intervenção a nível do concelho.

5.1 Consumos de energia

Para definir a situação de referência do Plano, é efectuada uma caracterização energética detalhada para o ano de 2007, em Portugal.

(ktep)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Consumo de Energia Primária (C.E.P.)	17 625	17 881	19 033	18 743	19 308	20 474	20 363	21 935	23 209	24 880	25 254	25 244	26 334	25 737	26 440	27 047	25 906	25 375
Carvão	2 760	2 906	2 950	3 142	3 328	3 604	3 430	3 513	3 232	3 747	3 813	3 201	3 500	3 355	3 375	3 349	3 310	2 883
Petróleo	11 731	11 767	13 148	12 479	12 637	13 649	13 147	14 444	15 634	15 993	15 568	15 799	16 417	15 257	15 411	15 877	14 305	13 659
Electricidade (1)	804	798	552	768	1 001	811	1 379	1 390	1 159	600	1 109	1 288	913	1 672	1 508	1 186	1 713	1 909
Gás natural	0	0	0	0	0	0	0	87	700	1 956	2 064	2 267	2 743	2 649	3 316	3 761	3 595	3 826
Outros (2)	2 331	2 410	2 383	2 354	2 342	2 410	2 406	2 502	2 484	2 584	2 699	2 689	2 761	2 805	2 829	2 874	2 982	3 122
Produção Doméstica	3 246	3 311	2 911	3 187	3 327	3 143	3 690	3 642	3 620	3 258	3 728	3 956	3 511	4 236	3 780	3 473	4 228	4 387
Carvão	115	111	91	81	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Renováveis:																		
Electricidade (hidrica, geotérmica, eólica) (1)	800	790	437	753	925	732	1 284	1 141	1 135	674	1 029	1 267	750	1 431	950	599	1 245	1 265
Outras (2)	2 331	2 410	2 383	2 354	2 342	2 410	2 406	2 502	2 484	2 584	2 699	2 689	2 761	2 805	2 829	2 874	2 982	3 122
Importações Líquidas	15 501	15 426	16 706	16 231	16 358	18 243	17 024	19 013	20 258	22 641	22 364	22 190	22 859	22 757	22 997	24 797	22 533	21 898
Carvão	2 991	2 721	2 840	3 059	3 220	3 813	3 357	3 692	3 268	3 744	3 923	2 959	3 498	3 348	3 213	3 226	3 494	2 901
Petróleo	12 507	12 697	13 750	13 158	13 061	14 351	13 572	14 972	16 266	17 008	16 291	16 948	16 457	16 514	15 909	17 080	14 896	14 574
Electricidade (1)	3	8	115	15	76	79	96	249	24	- 74	80	21	163	240	557	587	468	644
Gás natural	0	0	0	0	0	0	0	100	701	1 963	2 070	2 263	2 740	2 656	3 318	3 904	3 674	3 778
Consumos para a Produção de Electricidade e calor	6 023	6 358	6 896	6 664	6 655	7 439	6 871	7 127	8 199	9 442	8 939	9 031	9 754	9 020	8 971	9 936	9 624	9 204
Carvão	2 027	2 159	2 208	2 419	2 578	2 918	2 710	2 893	2 688	3 255	3 206	2 948	3 323	3 211	3 227	3 320	3 277	2 707
Petróleo	2 624	2 699	3 515	2 750	2 404	2 976	2 099	2 199	3 137	3 188	2 348	2 588	2 995	1 874	1 698	2 368	1 555	1 475
Hídrica, geotérmica, eólica (1)	800	790	437	753	925	732	1 284	1 141	1 135	674	1 029	1 267	750	1 431	950	599	1 245	1 265
Gás natural	0	0	0	0	0	0	0	27	384	1 376	1 290	1 206	1 563	1 386	1 930	2 462	2 329	2 495
Outros (3)	618	764	814	822	829	875	839	953	948	1 055	1 179	1 064	1 140	1 139	1 165	1 187	1 218	1 261
Produção Bruta de Energia Eléctrica (GWh)	28 503	29 832	30 034	31 195	31 411	33 253	34 510	34 092	38 937	43 220	43 700	46 508	46 051	46 852	45 098	45 824	49 041	47 253
Hidráulica	9 302	9 176	5 074	8 737	10 702	8 454	14 857	13 175	13 054	7 631	11 715	14 375	8 257	16 054	10 147	5 118	11 467	10 449
Geotérmica, eólica	5	6	9	15	50	58	70	89	147	203	248	361	460	589	903	1 847	3 015	4 262
Térmica	19 196	20 650	24 951	22 443	20 659	24 741	19 583	20 828	25 736	35 386	31 737	31 772	37 334	30 209	34 048	38 859	34 559	32 542
Produção Bruta de Calor	894	978	965	1 000	1 121	1 170	1 148	1 238	1 211	1 357	1 301	1 264	1 305	1 352	1 361	1 449	1 512	1 496
Consumo Bruto de Electricidade (GWh)	28 540	29 924	31 375	31 370	32 299	34 167	35 621	36 991	39 211	42 360	44 631	46 747	47 950	49 646	51 579	52 648	54 482	54 741
Perdas e Consumos Próprios do Sector Energético	3 841	3 900	4 578	4 224	4 365	4 922	4 255	4 851	5 087	5 995	5 451	5 307	5 923	5 143	5 225	5 969	5 535	5 067

FONTE: DGEG, Balanços Energéticos

(1) 1GWh = 86 tep

(2) Contém lenhas e resíduos vegetais, resíduos sólidos urbanos, licores sulfíticos, biogás e biodiesel.

(3) Contém gás de coque, gás de alto forno, alcatrão e gases incondensáveis, resíduos industriais, lenhas e resíduos vegetais, resíduos sólidos urbanos, licores sulfíticos e biogás.

Indicadores energéticos, Portugal, Ano 2007

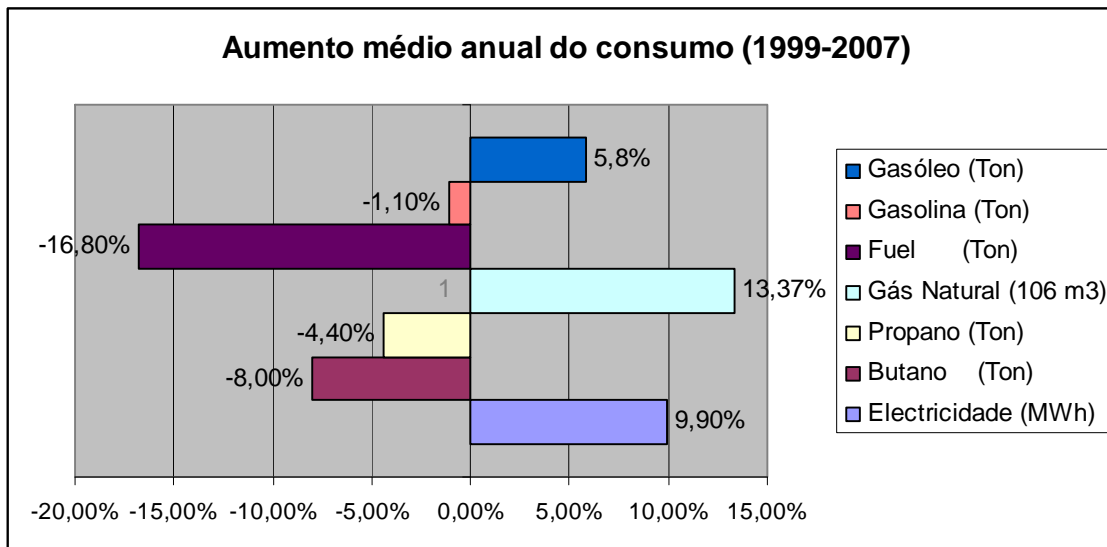
O histórico dos consumos energéticos no concelho do Seixal resulta da análise estatística dos dados disponibilizados pelas fontes oficiais, nomeadamente a DGEG e o INE.

De modo a ter uma melhor percepção dos dados relativos ao concelho, procedeu-se a uma comparação com os dados a nível nacional. No ano de 2007, o consumo total de energia final no concelho do Seixal atingiu o valor de 227.439 tep, o que corresponde a 1,21% do total de energia final consumida em Portugal nesse mesmo ano. Considerando o consumo de energia *per capita* temos um consumo de 1,34 tep/hab no concelho do Seixal, valor que é 23% inferior ao consumo nacional (1,76 tep/hab).

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Variação 1999/2007
Electricidade (MWh)	532.082	556.768	483.241	584.495	797.800	916.952	985.514	1.055.881	1.129.411	597.329
Butano (Ton)	7.074	6.147	5.388	4.879	4.580	4.075	3.930	3.489	4.069	-3.005
Propano (Ton)	5.675	5.642	4.863	4.756	4.548	3.762	4.298	3.666	4.485	-1.190
Gás Natural (10 ⁶ m ³)	17.945	22.208	22.981	30.282	33.515	33.003	39.747	41.159	49.491	31.546
Fuel (Ton)	3.619	7.870	6.576	6.425	5.215	3.850	5.909	4.402	853	-2.766
Gasolina (Ton)	21.957	23.615	23.241	25.583	23.399	23.762	22.009	20.050	21.373	-584
Gasóleo (Ton)	27.736	33.921	36.243	41.443	38.706	39.100	47.089	37.420	44.877	17.141

Balanço Energético do Município do Seixal

Fonte: DGEG, EDP

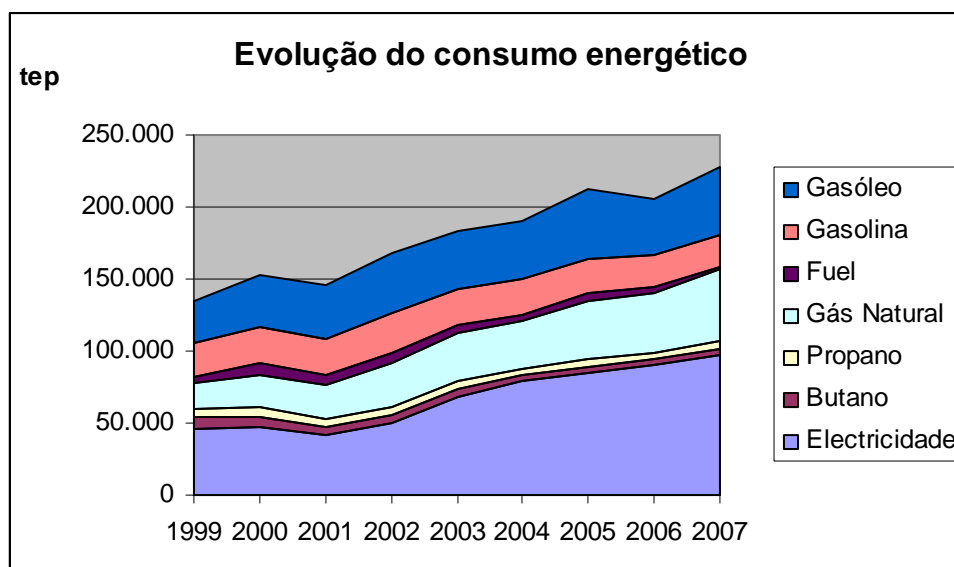


Aumento médio anual do consumo no concelho do Seixal (1999-2007)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	% Total
Electricidade	45.759	47.882	41.559	50.267	68.611	78.858	84.754	90.806	97.130	42,71
Butano	7.994	6.946	6.088	5.513	5.175	4.605	4.441	3.943	4.598	2,02
Propano	6.413	6.375	5.495	5.374	5.139	4.251	4.857	4.143	5.520	2,43
Gás Natural	18.144	22.455	23.236	30.619	33.887	33.369	40.337	41.612	50.036	22,00
Fuel	3.746	8.145	6.806	6.650	5.398	3.985	6.116	4.556	883	0,39
Gasolina	23.494	25.268	24.868	27.374	25.037	25.425	23.549	21.453	22.869	10,06
Gasóleo	28.707	35.108	37.511	42.893	40.061	40.434	48.696	38.692	46.403	20,40
Total	134.257	152.179	145.563	168.690	183.308	190.927	212.750	205.205	227.439	100,00

Balço Energético do Município do Seixal em tep

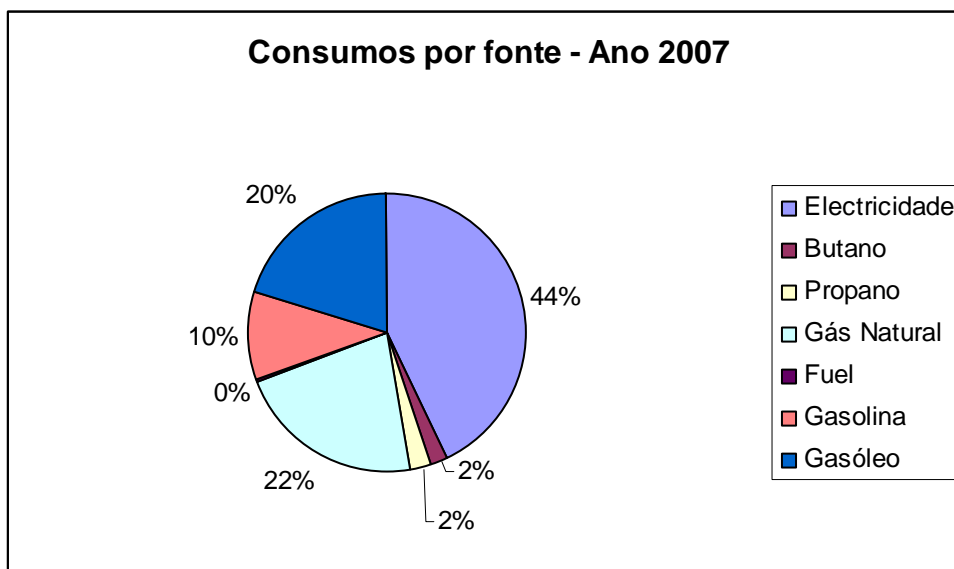
Fonte: DGGE, EDP



Evolução do consumo energético no concelho do Seixal

Curiosidade

Para ilustrar a grandeza do valor do consumo total de energia basta referir que 227.439 tep (tonelada equivalente petróleo) caberiam num cubo com 65 m de lado.

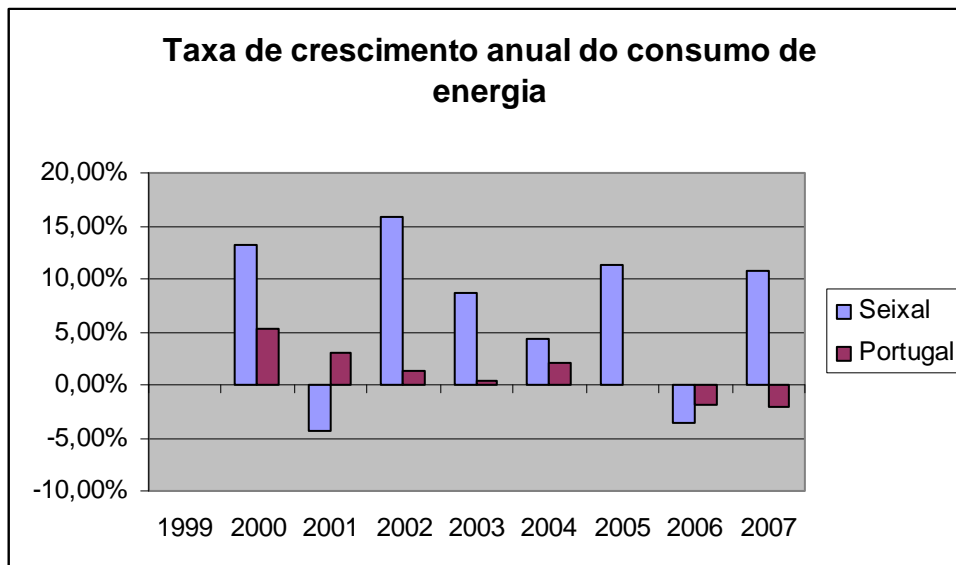


Consumos por fonte no concelho do Seixal

Um importante indicador para descrever a situação portuguesa neste sector é o ritmo de crescimento do consumo de energia. O mesmo pode ser constatado na tabela que segue.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	Aumento 1999/2007
Consumo total Seixal (milhões tep)	0,134	0,152	0,146	0,169	0,183	0,191	0,213	0,205	0,227	0,093
Aumento em %		13,30%	-4,30%	15,90%	8,70%	4,40%	11,40%	-3,50%	10,73%	69,40%
Consumo total Portugal (milhões tep)	17,258	18,183	18,74	18,998	19,066	19,473	19,477	19,099	18,695	1,437
Aumento em %		5,30%	3,10%	1,40%	0,30%	2,10%	0%	-1,90%	-2,12%	8,33%

Evolução dos consumos em Portugal e Seixal (1999-2007)



Taxa de crescimento anual do consumo de energia

No período de 1999 a 2007 o consumo de energia final cresceu 69% no concelho do Seixal, quando em Portugal este crescimento foi de 8%.

O consumo de energia no concelho do Seixal aumentou a uma média anual de 6,8%, muito superior à média nacional, que rondou os 1,4% por ano.

O consumo de energia, *per capita*, no Município do Seixal é inferior ao valor registado a nível nacional. Em 2007, o consumo no Município do Seixal, rondou os 1,34 tep / habitante, enquanto este valor atingia 1,76 tep / habitante, para Portugal.

Portugal (2007)	Seixal (2007)	Porto (2005)	Cascais (2005)	Lisboa (2004)
1,76 tep/hab	1,34 tep/hab	2,06 tep/hab	1,10 tep/hab	2,09 tep/hab

Fonte: DGGE, SETGÁS, TRANSGÁS, EDP, Energia, Lisboa E-nova
Capitação energética



5.2 Análise por fonte energética

5.2.1. Electricidade

kWh	Tensão			
	Alta	Baixa	Auto-Consumo	Total
Doméstico Normais	6.203.548	13.856.841.782	0	13.863.045.330
Dom. Nor. Peq. Consumidores	0	40.050	0	40.050
Não Doméstico	4.180.673.993	7.042.472.494	150.259.759	11.373.406.246
Iluminação Int. Ed. Estado	1.416.186.415	1.235.438.430	0	2.651.624.845
Aquecimento c/ Contador Pp	0	9.266.737	0	9.266.737
Indústria (Normal)	15.999.691.292	1.687.365.918	989.558.653	18.676.615.863
Indústria (Sazonal)	0	10.505.141	0	10.505.141
Tracção	498.087.213	0	0	498.087.213
Agricultura (Normal)	406.825.547	600.239.897	14.583.850	1.021.649.294
Agricultura (Sazonal)	0	529.419	0	529.419
Iluminação Vias Públicas	0	1.571.271.524	0	1.571.271.524
Total	22.507.668.008	26.013.971.392	1.154.402.262	49.676.041.662

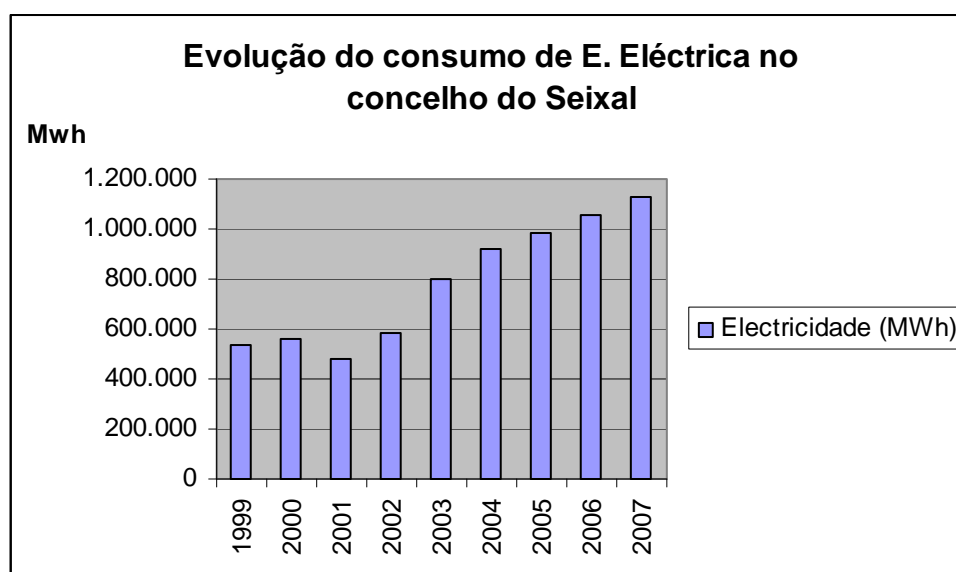
Consumo de energia eléctrica em Portugal – Ano de 2007

kWh	Tensão			
	Alta	Baixa	Auto-Consumo	Total
Doméstico Normais	255.852	1.075.148.474	0	1.075.404.326
Dom. Nor. Peq. Consumidores	0	0	0	0
Não Doméstico	313.992.736	527.335.781	8.374.852	849.703.369
Iluminação Int. Ed. Estado	105.217.110	94.163.010	0	199.380.120
Aquecimento c/ Contador Pp	0	75.470	0	75.470
Indústria (Normal)	2.676.556.511	77.804.598	457.278.930	3.211.640.039
Indústria (Sazonal)	0	1.711.900	0	1.711.900
Tracção	50.592.948	0	0	50.592.948
Agricultura (Normal)	34.755.189	57.433.478	674.950	92.863.617
Agricultura (Sazonal)	0	0	0	0
Iluminação Vias Públicas	0	99.280.559	0	99.280.559
Total	3.181.370.346	1.932.953.270	466.328.732	5.580.652.348

Consumo de energia eléctrica no Distrito de Setúbal – Ano de 2007

kWh	Tensão			
	Alta	Baixa	Auto-Consumo	Total
Doméstico Normais	0	194.075.621	0	194.075.621
Dom. Nor. Peq. Consumidores	0	0	0	0
Não Doméstico	33.796.049	75.933.092	696.895	110.426.036
Iluminação Int. Ed. Estado	6.937.119	16.217.580	0	23.154.699
Aquecimento c/ Contador Pp	0	6.700	0	6.700
Indústria (Normal)	749.654.684	13.905.579	113	763.560.376
Indústria (Sazonal)	0	194.280	0	194.280
Tracção	18.832.168	0	0	18.832.168
Agricultura (Normal)	428.980	3.071.637	0	3.500.617
Agricultura (Sazonal)	0	0	0	0
Iluminação Vias Públicas	0	15.660.423	0	15.660.423
Total	809.649.000	319.064.912	697.008	1.129.410.920

Consumo de energia eléctrica no concelho do Seixal – Ano de 2007



Evolução do consumo de E. eléctrica no concelho do Seixal (1999-2007)

O consumo de electricidade aumentou 597.329 MWh, entre 1999 e 2007 (+112 %). O valor do consumo de energia eléctrica no concelho do Seixal (1.129.411 MWh), em 2007, corresponde a 2,27% do consumo verificado a nível nacional.

Grande parte do consumo de energia eléctrica no concelho do Seixal está afecto ao Alto Forno da Siderurgia Nacional. A SN Seixal é, actualmente, o maior consumidor de

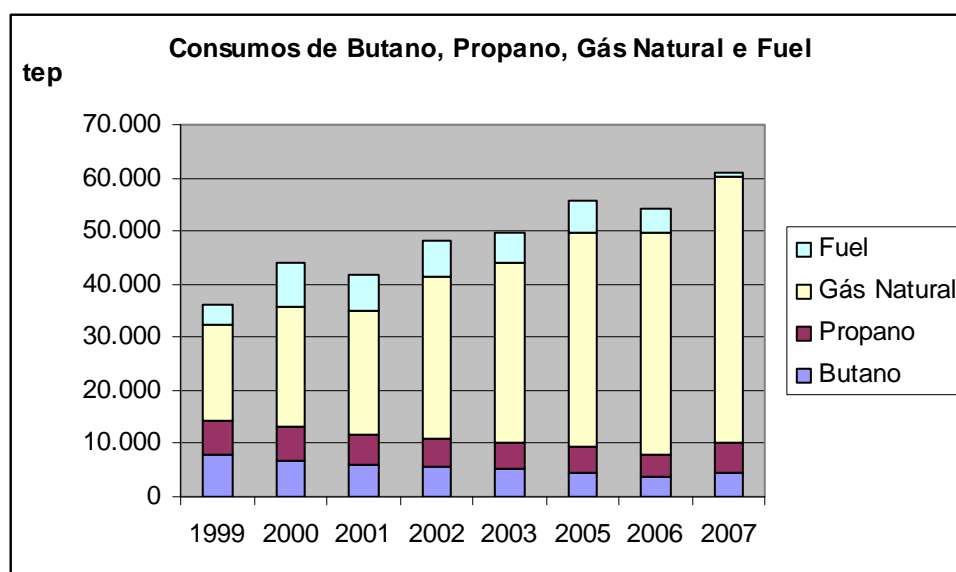
energia eléctrica de Portugal com um consumo aproximado de 750 GWh em 2007, que representou **66%** do total da electricidade consumida no concelho.

5.2.2. Consumo de Butano, Propano, Gás natural e Fuel

Estas fontes de energia representaram 61.037 tep, o que representa 26,8 % do consumo total de energia em 2007, podendo a respectiva análise da evolução do consumo ser feita em conjunto, uma vez que competem entre si no mercado. De salientar que o Gás Natural está a penetrar rapidamente no mercado, substituindo a um ritmo rápido o Butano e o Propano para o aquecimento das Águas Quentes Sanitárias (AQS), do Ar Ambiente e nos Processos Industriais.

	1999	2000	2001	2002	2003	2005	2006	2007
Butano	7.994	6.946	6.088	5.513	5.175	4.441	3.943	4.598
Propano	6.413	6.375	5.495	5.374	5.139	4.857	4.143	5.520
Gás Natural	18.144	22.455	23.236	30.619	33.887	40.337	41.612	50.036
Fuel	3.746	8.145	6.806	6.650	5.398	6.116	4.556	883

Evolução do consumo de Butano, Propano, Gás Natural e Fuel no concelho do Seixal, tep (1999-2007)



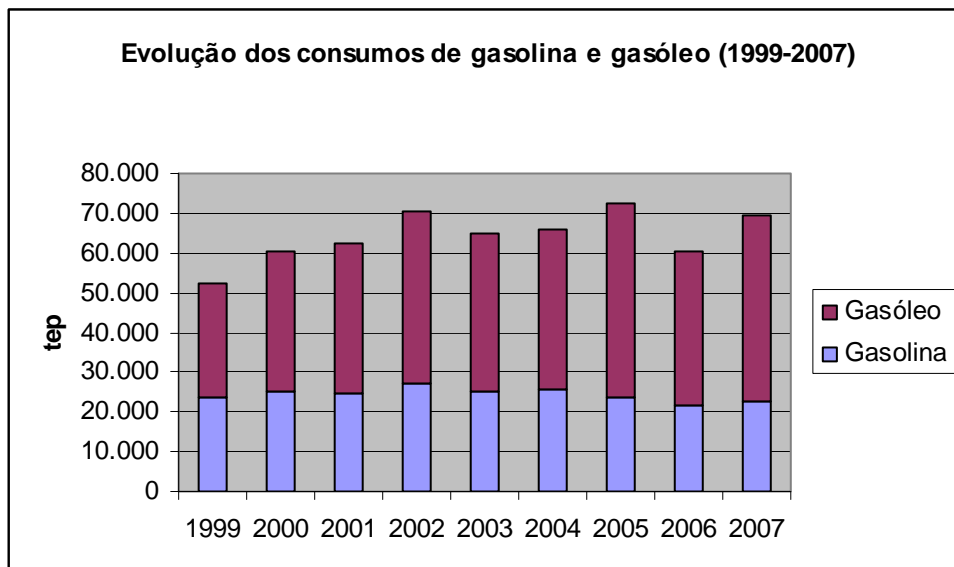
Evolução do consumo de Butano, Propano, Gás Natural e Fuel no concelho do Seixal (1999-2007)

5.2.3. Consumo de gasolina e gasóleo

O consumo de gasolina e gasóleo para transporte representou 30,5% do consumo total de energia no Concelho do Seixal, em 2007. De 2006 para 2007 o consumo de gasolina aumentou 6,6% e o consumo de gasóleo 19,9%.

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Gasolina	23.494	25.268	24.868	27.374	25.037	25.425	23.549	21.453	22.869
Gasóleo	28.707	35.108	37.511	42.893	40.061	40.434	48.696	38.692	46.403

Evolução do consumo de gasolina e gasóleo no concelho do Seixal (1999-2007)



Evolução dos consumos de gasolina e gasóleo no concelho do Seixal

5.3 Produção de energia

5.3.1. Política nacional de promoção das energias renováveis

Em Janeiro de 2008, a Comissão Europeia elaborou um pacote de medidas muito ambicioso para lutar contra as alterações climáticas e promover as energias renováveis até 2020. A UE comprometeu-se a reduzir em 20% as emissões de gases com efeito de estufa em relação aos níveis de 1990 e está disposta a ir até aos 30% no âmbito de novos tratados, caso outros países desenvolvidos façam esforços comparáveis. A UE definiu igualmente o objectivo de aumentar o contributo das energias renováveis para 20%, até 2020. Portugal fixou objectivos ainda mais ambiciosos em relação às energias renováveis uma vez que em 2010 45% da electricidade terá que ser produzida a partir de fontes de energias renováveis.

No final de 2007, Portugal tinha 7.615 MW de capacidade instalada para produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis. A incorporação das energias renováveis no consumo bruto de energia eléctrica, para efeitos da Directiva, foi de 36% em 2005. Portugal foi, em 2005, o sexto país da União Europeia (EU 15) com maior incorporação de energias renováveis. O esforço desenvolvido em termos de investimento terá que ser mantido para cumprir as metas exigidas, uma vez que a procura de energia eléctrica continua a crescer a uma taxa de 5% ao ano.

A produção necessária, a partir de fontes renováveis em 2010, foi estimada em 24,2 TWh (fonte DGGE). De acordo com esta previsão foi construído o seguinte cenário de evolução da potência instalada e da oferta de energia eléctrica:

Fonte de energia	Potência instalada		Energia produzida	
	MW		GWh	
	2007	2010	2007	2010
Grande hídrica	4.560	5.075	9.926	11.914
Mini-hídricas	323	500	523	1.261
Eólica	2.201	5.300	4.037	9.118
Biomassa	507	150	2.150	1.422
Fotovoltaica	24	150	24	212
Ondas	0	250	0	750
Total	7.615	11.613	16.660	24.677

Energias Renováveis em Portugal (2007-2010)

5.3.2. Produção de energia a partir de fontes renováveis no Seixal

Ao nível do Município do Seixal, a situação é a seguinte:

Fonte de energia	Potência instalada		Energia produzida	
	MW		GWh	
	2007	2010	2007	2010
Mini-hídricas	0	0	0	0
Eólica	0,014	0,03	0,024	0,05
Biogás (ETAR Seixal)	0	0,26	0	2,1
Biogás (Aterro Seixal)	1,706	1,706	11,96	17,6
Fotovoltaica	0,018	0,03	0,025	0,04
Ondas	0	0	0	0
Total	1,738	2,026	12,009	19,790

Futura ETAR do Seixal (produção de 3.045 m³/dia equivalente a 2,1 GWh / ano)

Fonte: AMARSUL, VENSOL

Energias renováveis no concelho do Seixal (2007-2010)



O consumo de energia eléctrica, tal como anteriormente apresentado, foi de 1.129 GWh em 2007, no concelho do Seixal.

Aplicando uma taxa de crescimento de 5% ao ano, conforme previsões da DGEG, chegamos a uma previsão de consumo de 1.283 GWh para o ano de 2010. Em 2010, a electricidade produzida pelo Aterro sanitário e pela ETAR do Seixal representará cerca de 1,5 % do consumo total do concelho.

5.3.3. Potencial de energias renováveis no concelho do Seixal

5.3.3.1 Energia Solar

A energia solar é, sem dúvida, o maior recurso endógeno do Seixal. Uma grande parte do concelho tem mais de 3.000 horas de exposição solar anual (valores de insolação comparáveis com os encontrados no Algarve e numa estreita faixa da raia alentejana). O nível de radiação atinge (no plano horizontal) 1.670 kWh/m²/ano. Em 2007, estima-se que o número de metros quadrados instalados no Concelho ronde os 3.000 m². Este número tenderá a aumentar significativamente com a obrigatoriedade de instalação de colectores solares térmicos em novos edifícios, introduzida pela nova regulamentação (RCCTE e RSECE).

5.3.3.2 Energia da biomassa

É do conhecimento que 25% da área do concelho é arborizada. Apenas uma percentagem desta área é limpa com carácter de regularidade. No ano 2006, foram recolhidas pelos serviços camarários, 1.653 toneladas de biomassa (ramagem de árvores, relva), das quais 575 toneladas eram provenientes de espaços verdes públicos. Em 2004, entrou em funcionamento o projecto de compostagem do Município do Seixal, com o co-financiamento do programa Comunitário LIFE. Este projecto permitiu a distribuição de 1.000 compostores aos munícipes bem como a aquisição de uma máquina estilhadora para produzir estilhas a partir dos ramos e resíduos verdes recolhidos. Em 2006 foram reduzidos a estilhas 129 m³. De salientar ainda que, no estudo elaborado pela AMESEIXAL intitulado “Piscina Municipal de Paio Pires – Sistema de aquecimento das águas da piscina e dos balneários”, a solução identificada com a melhor relação custo / benefício preconizava a utilização dos resíduos verdes recolhidos para alimentação da caldeira.

5.3.3.3 Energia Eólica

O estuário do Tejo apresenta um potencial eólico de relativa importância. No entanto, o facto de ser uma zona protegida torna-se um obstáculo à instalação de turbinas eólicas. O concelho do Seixal é bem conhecido em Portugal pelos seus moinhos de maré, construídos no século XVII. Um deles foi transformado em museu pelo Município. Apesar do potencial existente, o aproveitamento desta fonte de energia não parece viável do ponto de vista técnico e económico.

6. Definição de uma Estratégia Energética Municipal

6.1 Sector Residencial

Este sector é responsável por 17 % do consumo de electricidade no concelho. O consumo aumentou mais de 25 %, entre 1999 e 2007, o que representa um aumento muito superior à média nacional. De salientar a rápida penetração do Gás Natural neste mercado, em substituição do Butano e Propano, bem como, a existência de um mercado potencial importante para instalação de equipamentos de energias renováveis, em edifícios existentes, devido ao elevado número de moradias no Concelho.

A prioridade de intervenção nos edifícios justifica-se pela importância que estes assumem no consumo global de energia, pela diversidade das intervenções possíveis, desde o projecto à construção e utilização, e pelo facto dos efeitos das intervenções se repercutirem pelo tempo de vida útil dos edifícios. A estratégia, para este sector, passa por:

- Garantir um melhor planeamento urbanístico, que tome em consideração a orientação dos edifícios (exposição solar, ventos);
- Reduzir as necessidades energéticas através do isolamento térmico, do sombreamento, da inércia térmica e da ventilação natural;
- Utilizar equipamentos energeticamente eficientes (electrodomésticos de classe A ou A+, bombas de calor com elevados COP's, lâmpadas fluorescentes compactas)
- Dar prioridade às energias renováveis para iluminação (iluminação natural), produção de AQS (colectores solares térmicos, biomassa) e produção de electricidade (fotovoltaico, eólico).

O novo RCCTE (Decreto-Lei n.º 80/2006, de 4 de Abril) aplica-se a todos os novos edifícios de habitação e a todos os novos edifícios de serviços sem sistemas de climatização centralizados, e ainda às grandes intervenções de remodelação ou de alteração na envolvente ou nas instalações de preparação de águas quentes sanitárias dos edifícios de habitação e dos edifícios de serviços sem sistemas de climatização centralizados já existentes. Este Regulamento fixa as exigências da qualidade térmica da envolvente destes edifícios (que foram agravadas relativamente ao anterior RCCTE) de modo a minimizar as necessidades energéticas para aquecimento e arrefecimento ambiente. Também impõe o recurso a sistemas solares térmicos para satisfação das necessidades energéticas de Águas Quentes Sanitárias (AQS) sempre que haja uma exposição solar adequada ou, em alternativa, a outro sistema com fonte renovável de energia. O conjunto destas três necessidades energéticas também fica limitado, mas em termos de energia primária, assumindo-se valores-padrão para os rendimentos dos diversos equipamentos de utilização/conversão de energia.

O RSECE (Decreto-Lei n.º 79/2006, de 4 de Abril) estabelece os requisitos (conforto térmico e de qualidade do ar interior) a satisfazer em condições de eficiência energética. Os requisitos de eficiência energética são exigidos da seguinte forma:

- Nos grandes edifícios de serviços existentes são estabelecidos os limites máximos de consumo de energia: através da fixação de valores de consumo específico de referência e comparação com os valores reais obtidos por auditoria energética a realizar no âmbito do Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar nos Edifícios (SCE); caso o consumo específico ultrapasse o consumo máximo permitido, o proprietário do edifício ou da fracção autónoma deve submeter um plano de racionalização energética (PRE) à aprovação da Direcção-Geral de Geologia e Energia ou a outras instituições por aquela designadas para o efeito;
- Para os novos edifícios ou para grandes intervenções de reabilitação de edifícios existentes que venham a ter novos sistemas de climatização, são estabelecidos os limites máximos de consumos de energia, para todo o edifício e, em particular, para a climatização, bem como os limites de potência aplicáveis aos sistemas de climatização a instalar nesses edifícios. Quanto aos requisitos energéticos, o consumo específico de energia de um novo grande edifício de serviços é determinado através de uma simulação dinâmica multizona do edifício, utilizando metodologias de simulação e padrões típicos para cada tipologia de edifício definidos, não podendo ultrapassar o valor máximo definido;
- Os pequenos edifícios de serviços a construir com sistemas de climatização não podem ultrapassar valores estabelecidos de consumo específico de energia, baseado em padrões de utilização típicos calculado segundo uma metodologia de simulação dinâmica simplificada. Além disso, não podem ultrapassar 80% das necessidades de energia máximas permitidas pelo RCCTE, quer para o aquecimento, quer para o arrefecimento;
- Os novos edifícios de habitação não podem ultrapassar necessidades energéticas específicas, baseadas em padrões de utilização típicos, correspondentes a 80% das necessidades de energia máximas permitidas pelo RCCTE, quer para o aquecimento, quer para o arrefecimento;
- As condições a observar na manutenção dos sistemas de climatização, incluindo os requisitos necessários para assumir a responsabilidade pela sua condução;
- As condições a observar na monitorização e de auditoria de funcionamento dos edifícios em termos dos consumos de energia e da qualidade do ar interior;
- Os requisitos, em termos de formação profissional, a que devem obedecer os técnicos responsáveis pelo projecto, instalação e manutenção dos sistemas de climatização, quer em termos da eficiência energética, quer da qualidade do ar interior (QAI).

O terceiro diploma aprovado neste conjunto de três diplomas legais associados à transposição da referida Directiva foi o Decreto-Lei n.º 78/2006, de 4 de Abril, que institui um Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar nos Edifícios (SCE). São as seguintes as suas finalidades:

- Assegurar a aplicação do RCCTE e do RSECE, nomeadamente no que respeita às condições de eficiência energética, à utilização de sistemas de energias renováveis e, ainda, às condições de garantia da qualidade do ar interior;
- Certificar o desempenho energético e a qualidade do ar interior nos edifícios;

- Identificar as medidas correctivas ou de melhoria de desempenho aplicáveis aos edifícios e respectivos sistemas energéticos, nomeadamente caldeiras e equipamentos de ar condicionado, quer no que respeita ao desempenho energético, quer no que respeita à qualidade do ar interior. Estão abrangidos pelo SCE os seguintes edifícios:
 - Os novos edifícios, bem como os existentes sujeitos a grandes intervenções de reabilitação;
 - Os edifícios de serviços existentes, sujeitos periodicamente a auditorias, conforme especificado no RSECE;
 - Os edifícios existentes, para habitação e para serviços, aquando da celebração de contratos de venda e de locação, incluindo o arrendamento, casos em que o proprietário deve apresentar ao potencial comprador, locatário ou arrendatário o certificado emitido no âmbito do SCE.

Com a entrada em vigor destes instrumentos legais, espera-se um aumento da eficiência energética na edificação, por via da melhoria da qualidade térmica dos novos edifícios e grandes reabilitações, das exigências de eficiência energética às instalações médias e grandes de aquecimento ambiente e de ar condicionado, e ainda pelas medidas de utilização racional de energia implementadas após auditorias energéticas aos grandes edifícios.

Objectivos gerais

Sensibilizar
Disseminar
Divulgar
Informar
Apoiar

Municípios

Website AMESEIXAL
Atendimento directo ao público
Programa rádio “Energia Positiva”
Disseminação de informação nos meios de comunicação social
Exposições e eventos promocionais
Planos de mobilidade (Carpooling)
Projecto “Pedale pela Sua Saúde – Domingos sem carros”
Projecto Biodiesel “Óleo a reciclar, biodiesel a circular”
Projecto Ecofamílias

Escolas

Sensibilização
Diagnósticos energéticos
Valorização de Página Web
Concursos
Feiras e eventos promocionais
Projecto PEES
Projecto Quioto nas Escolas
AMESEIXAL
Plano Municipal de Energia - Ano 2008

Edifícios

Projecto “Selo Verde- Edifício Amigo do Ambiente”

Implementação do Sistema de Certificação Energética nos edifícios

Microprodução de energia

6.2 Sector Industrial

Existem cerca de 18.460 empresas, com sede no Concelho, que empregam cerca de 27,4% da população activa. Do ponto de vista da energia, o sector industrial é um dos maiores consumidores a nível local, tendo o consumo representado cerca de 67,6 % do consumo total de energia eléctrica no concelho, em 2007. De salientar, o crescimento do consumo de 294,4 %, entre 2001 e 2006, em grande parte devido à indústria metalúrgica, cujos consumos representam cerca de 60,1 % do consumo total do sector, em 2006.

Objectivos gerais

Informar

Apoiar

Diversificar Actividades

Acções

Optimização dos Tarifários (electricidade e gás)

Preparação de candidaturas (programas nacionais e comunitários)

Auditorias energéticas

Projectos de energias renováveis

6.3 Município do Seixal

O Município é, ao mesmo tempo, um dos maiores consumidores de energia e um dos maiores potenciais investidores em equipamentos energéticos, a nível local. O consumo total de electricidade, incluindo a Iluminação Pública, foi de cerca de 30 GWh, o que representa 2,7 % do consumo de electricidade do concelho.

Objectivos gerais

Informar

Apoiar

Acções

Plano Municipal de Energia

Análise da factura energética do Município

Iluminação Pública (Telegestão)

Estudos e pareceres para Equipamentos Municipais

Auditoria Parque Auto

Implementação de energia renováveis em equipamentos municipais

Campanha de sensibilização para a redução dos consumos eléctricos na CMS

Projecto Biodiesel “Óleo a reciclar, biodiesel a circular”



6.3.1 Edifícios Municipais

O Município do Seixal gere aproximadamente 100 edifícios (excluindo as escolas do 1º ciclo do ensino básico) de natureza muito diversa. Muitos destes edifícios são antigos e foram remodelados para acolher serviços da Autarquia. Está em construção um novo edifício, para integrar todas as estruturas técnicas e administrativas da mesma, de modo a reduzir a dispersão dos muitos departamentos existentes, que vai significar um decréscimo dos consumos energéticos.

6.3.2 Equipamentos Desportivos Municipais

Até à data, nenhuma piscina e poucos pavilhões desportivos municipais foram equipados com colectores solares para o aquecimento das águas, situação que poderá mudar em breve, caso venham a ser aprovadas candidaturas a programas de financiamento nacionais.

6.3.3 Abastecimento Público de Água

A rede de distribuição de água no Seixal está a cargo do Município. As captações existentes no concelho abastecem o mesmo na totalidade, mas também alguns concelhos limítrofes. Em média, a electricidade consumida por m³ de água captada chegou aos 0,54 kWh em 2008.

6.3.4 Saneamento Público

Existem três ETAR's em funcionamento, e uma em fase de construção (ETAR do Seixal), estando prevista a produção de energia eléctrica a partir do biogás produzido (previsão de produção de 3.045 m³ de biogás por dia).

6.3.5 Resíduos Sólidos Urbanos

A AMARSUL gere um aterro sanitário que serve os 9 concelhos da margem Sul do Tejo e uma central de produção eléctrica a partir do biogás produzido. O equipamento de produção de energia do aterro tem a capacidade de 2 x 853 kW. Parte desta electricidade satisfaz as necessidades do aterro e o excedente é vendido à rede eléctrica nacional. A produção de energia, em 2007, atingiu cerca de 12 GWh (suficiente para fornecer electricidade a 4.000 famílias durante 1 ano). Em 2010, está prevista uma produção anual de 17,6 GWh (suficiente para fornecer electricidade a 5.900 famílias durante 1 ano).

6.3.6 Iluminação Pública

Em termos de iluminação pública, em 2007, o consumo de electricidade na iluminação pública foi de 16.249 MWh, o que representou uma factura total de 1.409.173 €. Em 2005, a AMESEIXAL implementou um projecto-piloto de instalação de um controlador de potência no PT da rotunda da Cruz de Pau, para comprovar a sua eficiência. A AMESEIXAL

AMESEIXAL, em conjunto com os Serviços da Câmara Municipal do Seixal está a elaborar uma estratégia ambiciosa de redução da factura energética do Município nesta área, através da instalação de reguladores de fluxo com sistema de telegestão nos Serviços Operacionais da Câmara Municipal do Seixal e nas novas urbanizações habitacionais do concelho.

6.3.7 Parque Automóvel

A Câmara Municipal do Seixal geria, em 2007, um Parque Automóvel de 201 veículos, incluindo 77 veículos pesados, os quais registaram um consumo total de energia de 727.756 litros de gasóleo e de 28.112 litros de gasolina, no mesmo ano. A AMESEIXAL está a apoiar o Município do Seixal na implementação de um projecto de recolha de óleos alimentares usados para a produção de biodiesel, no âmbito de um protocolo de colaboração com uma empresa do Concelho, a Biosarg Lda.

6.3.8 Energia eléctrica

Em **2006** a Câmara Municipal do Seixal geria 282 centros de consumo em BT e BTE, com um consumo total de energia eléctrica de 14.735.293 kWh, representando um custo de 1.590.789 €

Em **2007** o número de centros de consumo aumentou para 284, tendo o consumo total diminuído para 14.376.832 kWh (- 2,4%) com uma factura de 1.526.879 €(- 4,0%).

Em **2007** a Câmara Municipal do Seixal geriu 426 pontos de consumo de Iluminação Pública, com um consumo de 15.456.607 kWh (+1,3% que em 2006) e uma factura associada de 1.290.234 €(+2,4% que em 2006).

Sector Camarário	Consumo BT (kWh)	Consumo BTE (kWh)
DASU	101.059	88.292
DSIT	176.454	7.402.855
DSIT - Div.Desporto	119.924	1.658.487
DCEDJ - Div. Acção Cultural + Div.	112.513	399.341
DCEDJ - Div. Educação	922.939	32.675
Pel. Recursos Humanos, Património e Acção Social	90.319	110.401
Presidência	337.957	1.745.560
Presidência - DAGEF	109.965	38.942
Pel. Urbanismo e Eq. Municipais	64.289	104.438
Outros locais de consumo BT	108.625	—
Contratos eventuais	62.739	—
Iluminação Pública	16.249.487	—
TOTAL	18.456.270	11.580.991

6.3.9 Transportes

As necessidades de deslocação são de facto muito importantes. O concelho do Seixal dispõe de ligações rodoviárias, ferroviárias e fluviais.

FERTAGUS	11.900.000
TRANSTEJO (Seixal – Lisboa)	1.817.587
TST (Sector do Seixal)	23.975.552
Total	37.693.139

Fonte: Fertagus, Transtejo e TST
Número de passageiros transportados em 2008

	kWh / passageiro / km
Automóvel	0,15
Comboio	0,04
Autocarro	0,04

Fonte: IST – Instituto Superior Técnico
Consumo energético para o transporte de passageiros

A promoção da utilização dos transportes públicos deve ser considerada uma prioridade para reduzir os consumos de energia neste sector.

A AMESEIXAL criou, em 2009, o projecto Carpooling-AMESEIXAL. Este, nasceu desta simples observação: todas as manhãs, a maioria dos condutores viaja sozinho no seu carro.

Sabendo que a grande maioria das pessoas faz percursos com destinos comuns, o Carpooling permite não só partilhar as despesas relativas das deslocações, mas também reduzir as emissões de gases com efeito de estufa com benefícios óbvios para o ambiente.

São estimadas poupanças de cerca de 75% (variável com o número de ocupantes), como resultado da redução dos custos nas portagens, estacionamento, combustível, manutenção da viatura, entre outros. Do ponto de vista ambiental, cada litro de petróleo poupado equivale a uma redução de 2,6 Kg de CO₂.

Mais do que uma plataforma social, o Carpooling-AMESEIXAL, desenvolvido pela Agência, é um site 100% gratuito que pretende trazer benefícios importantes aos seus membros.

7. Inventário de emissões de gases com efeito de estufa no Município do Seixal

A presente análise tem como objectivo a quantificação das emissões de gases com efeito estufa (GEE's) referentes aos vários sectores da Câmara Municipal do Seixal.

O cálculo das emissões de GEE's baseou-se nos consumos de electricidade referentes ao ano de 2007, e de igual forma, aos consumos de gás natural, gás propano e combustíveis derivados do petróleo relativos à Frota Automóvel.

Outros factores que contribuem para emissões directas ou indirectas, como os consumos de água ou a eficiência energética dos edifícios, não são considerados, ou por falta de elementos, ou pela diminuta relevância que estes factores possam ter.

O referido cálculo foi realizado com recurso a diversos factores de emissão correspondentes a cada tipo de fonte, presentes e aceites em diversa literatura, principalmente em relatórios do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) e estudos de empresas certificadas no comércio de créditos de carbono (ex. CarbonoZero).

Como os factores de emissão utilizados correspondem, na maior parte das vezes, a médias, pede o rigor que se alerte para o facto dos resultados obtidos não terem a consistência que poderiam ter caso tivessem sido utilizadas metodologias de cálculo mais completas.

Esta análise apresenta-se como uma importante ferramenta na avaliação das emissões produzidas e conseqüentemente para o estabelecimento de estratégias com vista à sua redução.

7.1 Caracterização dos diferentes tipos de consumo e emissões resultantes

Consumos de Electricidade

Os consumos de electricidade analisados, tal como referido anteriormente, são referentes ao ano de 2007.

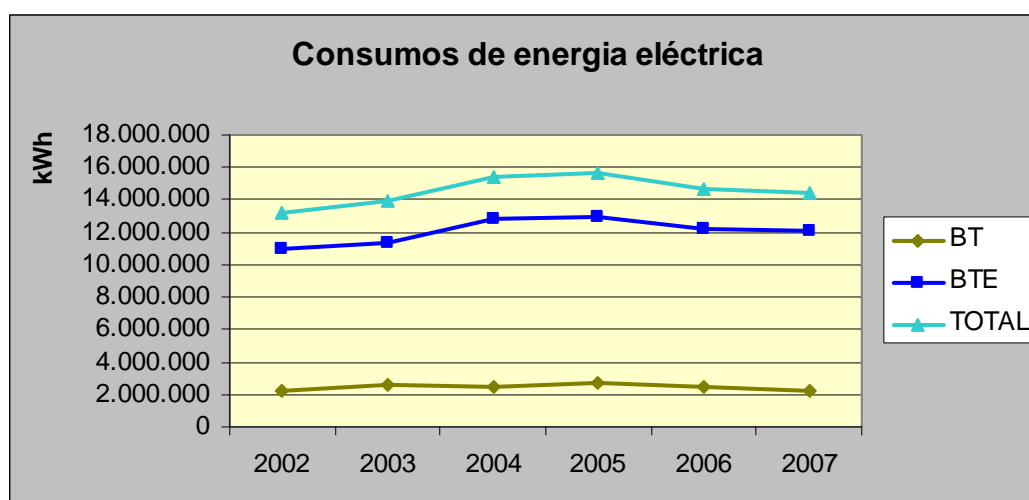
O quadro seguinte apresenta o consumo de electricidade em Baixa Tensão (BT), Baixa Tensão Especial (BTE), Média Tensão (MT) e Iluminação Pública (IP) e respectivas emissões de CO₂ para os vários sectores do Município.

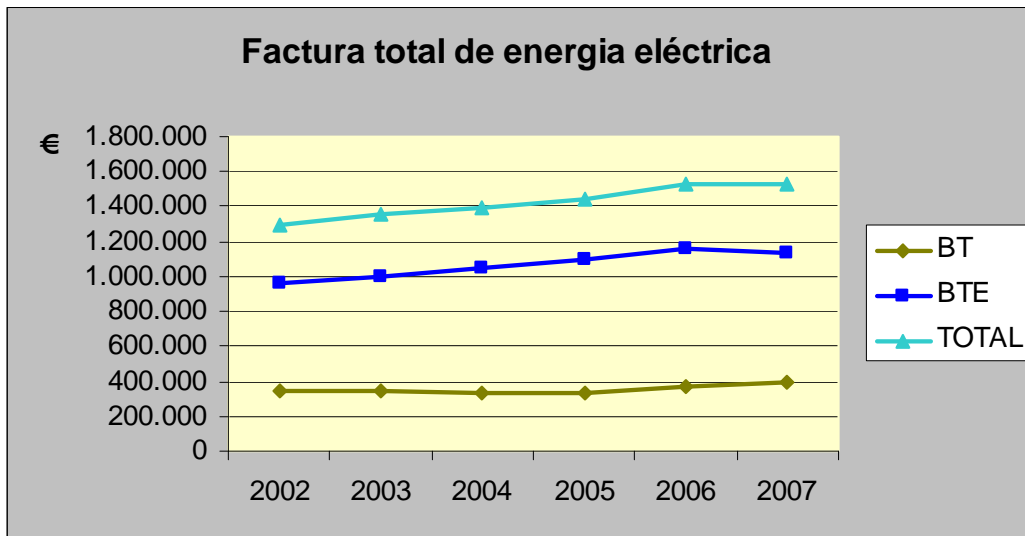
Sector Camarário	Consumo BT (kWh)	Consumo BTE (kWh)	BT (ton CO ₂)	BTE (ton CO ₂)	Total de emissões (ton CO ₂)
DASU	101.059	88.292	44,75	46,19	90,94
DSIT	176.454	7.402.855	87,98	3.355,41	3.443,39
DSIT - Div.Desporto	119.924	1.658.487	43,01	674,10	717,11
DCEDJ - Div. Acção Cultural + Div.	112.513	399.341	62,61	178,65	241,26
DCEDJ - Div. Educação	922.939	32.675	395,43	14,10	409,53
Pel. Recursos Humanos, Património e Acção Social	90.319	110.401	37,01	48,03	85,04
Presidência	337.957	1.745.560	154,40	798,80	953,20
Presidência - DAGEF	109.965	38.942	47,80	17,07	64,87
Pel. Urbanismo e Eq. Municipais	64.289	104.438	31,53	44,31	75,84
Outros locais de consumo BT	108.625	–	52,70	–	52,70
Contratos eventuais	62.739	–	–	–	–
Iluminação Pública	16.249.487	–	6.584,51	–	6.584,51
TOTAL	18.456.270	11.580.991	7.541,73	5.176,66	12.718,39

Consumos de electricidade e emissões correspondentes por sector da Autarquia

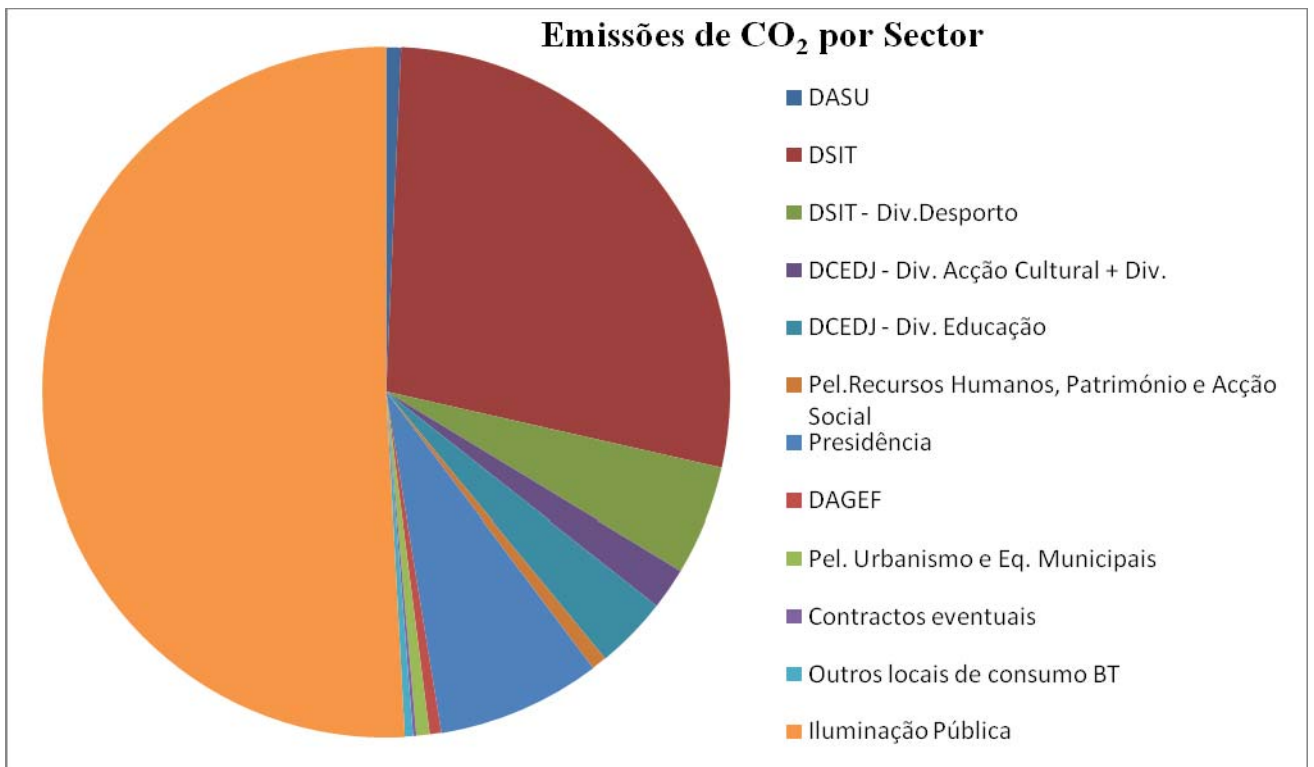
Em **2007** a Câmara Municipal do Seixal geriu 284 locais de consumo em BT, BTE/MT e 426 pontos de consumo de Iluminação Pública. O consumo total foi de 29.833.439 kWh (- 0,5% que em 2006) com uma factura de 1.526.879 €(- 1,17% que em 2006).

Os gráficos seguintes ilustram a evolução de consumo de energia eléctrica (BTE/MT e BT) e respectiva facturação verificada nos últimos 6 anos.





Verifica-se que os sectores em estudo apresentam um consumo de energia eléctrica total de 29.833.439 kWh. Considerando um factor de emissão de 426 g (CO₂)/kWh, fornecido pelo Instituto de Ambiente, este consumo representa um total de emissões de 12.718 toneladas de CO₂. A figura seguinte apresenta as emissões de CO₂ totais por sector da C.M.S.



Emissões de CO₂ referentes aos consumos de electricidade da C.M.S.

Através da análise directa da figura, verifica-se que a maior percentagem das emissões totais (aproximadamente 50%) pertence à iluminação pública. No entanto, também o DSIT é responsável por uma percentagem considerável das emissões totais, em grande parte resultante da actividade de captação e distribuição de água.

Consumos na Frota Automóvel

São várias as formas possíveis de cálculo das emissões de GEE's, provenientes da Frota Automóvel do Município, seja utilizando factores de emissão que têm em conta a velocidade de circulação dos diferentes veículos, as variações motor quente/motor frio, os quilómetros percorridos ou a quantidade de combustível gasto.

Nos restantes métodos de cálculo possíveis, ou a base de dados do Município, por incompleta ou desactualizada, obrigaria a demasiadas extrapolações de dados, como as velocidades médias, que retiraria rigor aos resultados. Tendo em conta os dados disponíveis, optou-se por utilizar os factores de emissão associados ao combustível gasto.

Os consumos relativos à Frota Automóvel da Câmara Municipal do Seixal, em análise, são referentes ao ano de 2007. O cálculo das emissões baseou-se nos factores de emissão apresentados no quadro que segue.

Tipo de Veículo	Factor de Emissão CH ₄ (g/kg combustível)	Factor de Emissão N ₂ O (g/kg combustível)	Factor de Emissão CO ₂ (kg/kg combustível)
Gasolina			
Veículo Ligeiro	1,86	0,06	2,85
Diesel			
Veículo Ligeiro	0,15	0,2	3,12
Veículo Pesado	0,2	0,1	3,09

Factores de emissão por tipo de combustível e veículo

O Quadro que segue apresenta os consumos e respectivas emissões por tipo de veículo e por tipo de combustível. No âmbito do cálculo das emissões, considerou-se que o Diesel apresenta uma densidade de 1,298 kg/L e a Gasolina uma densidade de 0,775 kg/L – Informação BP

Consumos de combustível e respectivas emissões

Tipologia	Consumo (L)	Peso Combustível (kg)	Emissões CH ₄ (ton)	Emissões N ₂ O (ton)	Emissões CO ₂ (ton)	Emissões CO _{2eq} (ton)
Veículos Ligeiros	179.983	233.617,94	0,04	0,05	728,89	744,61
Veículos Pesados de Passageiros	82.395	106.948,71	0,02	0,01	330,47	333,89
Veículos Pesados de Mercadorias	59.909	77.761,88	0,02	0,01	240,28	243,70
Veículos Pesados de RSU	266.458	345.862,48	0,07	0,03	1.068,72	1.079,21
Outros Veículos	148.227	192.398,64	0,04	0,02	594,51	601,35
TOTAL	736.972	956.589,65	0,19	0,12	2.962,87	3.002,76

Através da análise do Quadro anterior, verifica-se que a frota automóvel foi responsável pelo consumo de 736.972 litros de combustível, o que resultou na emissão de 3.003 toneladas equivalentes de CO₂.

É possível concluir que os maiores emissores da frota camarária são os Veículos de recolha de resíduos sólidos urbanos e os Veículos ligeiros a Diesel. Foram considerados como “Outros Veículos” os veículos tipo tractor, retroescavadora, empilhador, pavimentadora, entre outros.

Deve referir-se que os dados utilizados para o cálculo dos valores de emissão de GEE’s da Frota Automóvel da Câmara Municipal do Seixal, são os disponibilizados pela Divisão de Parque-Auto do Município.

Face à ausência de alguma informação e anomalias constatadas nos dados enviados, houve necessidade de adopção de vários pressupostos para que o cálculo fosse possível, pressupostos estes que podem reflectir um erro superior a qualquer uma das restantes secções de cálculo deste relatório.

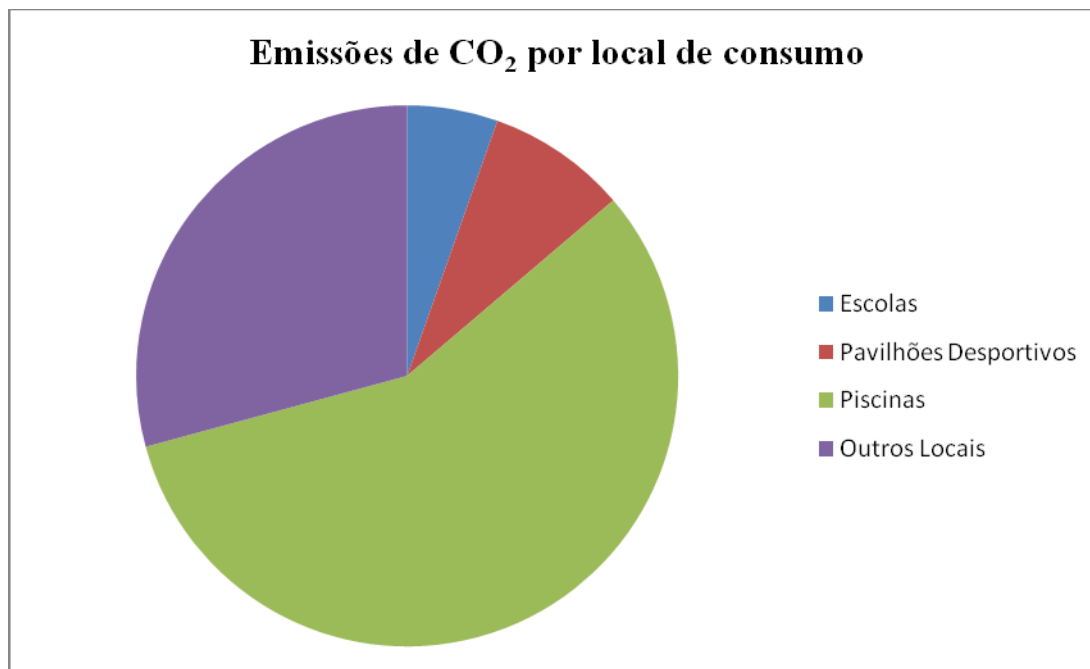
Consumos de Gás Natural

Os consumos de Gás Natural analisados são referentes, como referido anteriormente, ao ano de 2007. O quadro seguinte apresenta os consumos de Gás Natural, que constam do relatório da AMESEIXAL - “Optimização do Tarifário de Gás – Ano de 2007”, e respectivas emissões de CO₂ para os diferentes tipos de consumo.

Local de consumo	Consumo total (m ³)	Emissões CO ₂ (ton)
Escolas	23.479	51,65
Pavilhões Desportivos	36.247,37	79,74
Piscinas	247.091,20	543,60
Outros Locais	126.585,50	278,49
TOTAL	433.403,07	953,49

Através da análise do Quadro, verifica-se que as diferentes tipologias de consumo apresentadas foram responsáveis por um consumo de 433.403 m³. Deve considerar-se um factor de emissão de 2,2 kg (CO₂) /m³, que reflecte as 953,49 toneladas de CO₂ emitidas.

A figura seguinte apresenta as emissões totais referentes ao consumo de Gás Natural.



Emissões totais de CO₂ por tipo de consumo de gás natural

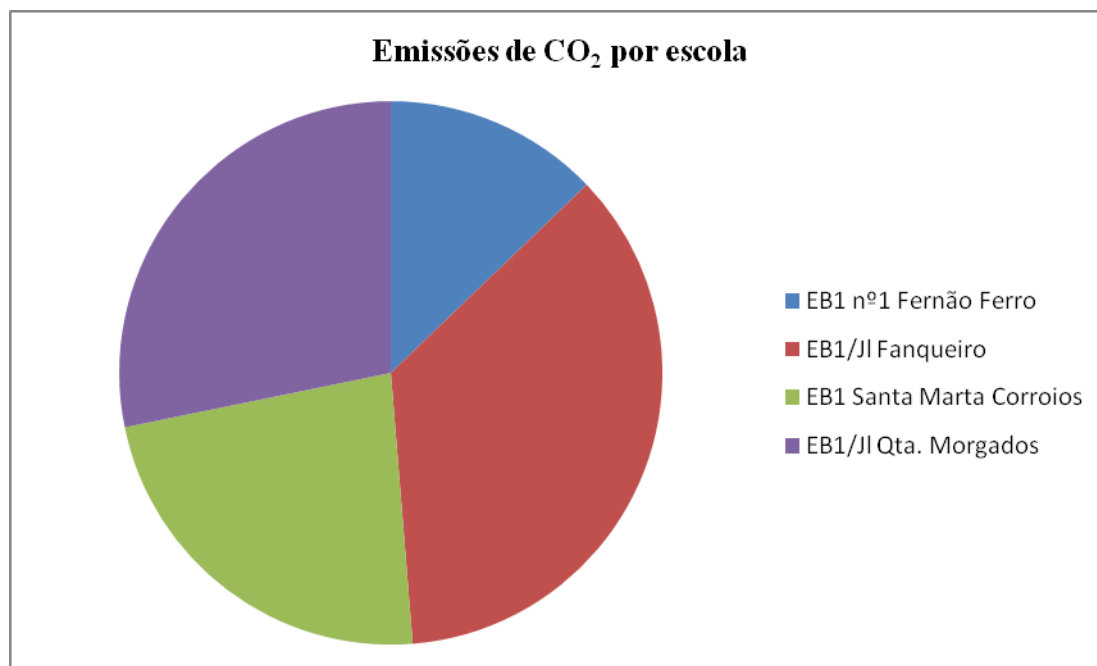
Verifica-se que a maior fonte de emissões se apresenta nas Piscinas Municipais, por serem equipamentos com consideráveis necessidades de aquecimento de grandes volumes de água.

Consumos de Gás Propano

Os consumos analisados de Gás Propano no Município do Seixal, são referentes a quatro Escolas Básicas do concelho, no ano de 2007. O quadro seguinte apresenta os consumos de Gás Propano bem como as emissões resultantes para as escolas em análise.

Local de consumo	Consumo total (garrafas)	Consumo total (m ³)	Consumo total (kg)	Emissões CO ₂ (ton)
EB1 nº1 Fernão Ferro	5	257	483,67	1,35
EB1/JI Fanqueiro	14	719,60	1.354,29	3,79
EB1 Santa Marta Corroios	9	462,60	870,61	2,44
EB1/JI Qta. Morgados	11	565,40	1.064,08	2,98
TOTAL	39	2.004,60	3.772,66	10,56

Pela análise do quadro anterior, verifica-se que as escolas em análise consumiram 2.004 m³ de Gás Propano. Este consumo resultou na emissão de 10,56 toneladas de CO₂. O cálculo da emissão referida foi conseguido, considerando um factor de emissão de 2,8 kg (CO₂)/kg e uma densidade para o Gás Propano de 1,882 kg/m³. A figura que segue apresenta as emissões totais de CO₂ por escola.



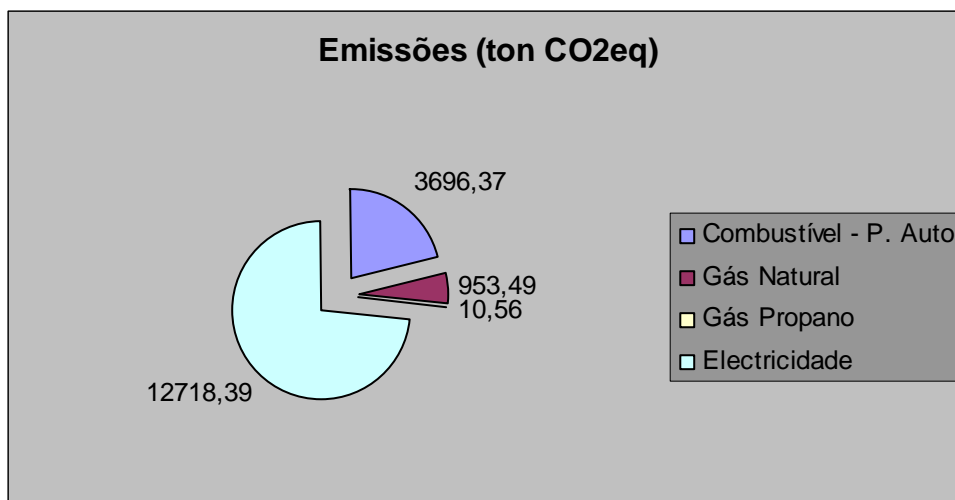
Emissões totais de CO₂ por escola consumidora de Gás Propano

7.2 Evolução das emissões de GEE's no Município do Seixal

Através da compilação de todos os dados de emissões apresentados no presente relatório, conclui-se que em 2007 o Município do Seixal foi responsável por uma emissão de **16.685 ton de CO_{2eq}**. Este valor diz respeito ao somatório das emissões resultantes dos consumos de Gás Natural, Gás Propano, combustíveis derivados do petróleo aplicados na Frota Automóvel e consumos de energia eléctrica. O quadro em baixo apresenta o balanço das emissões para o ano de 2007, por tipo de fonte.

Fonte de Emissão	Emissões (ton CO _{2eq})
Combustível – P. Auto	3.002,76 (18%)
Gás Natural	953,49 (5,7%)
Gás Propano	10,56 (0,06%)
Electricidade	12.718,39 (76%)
TOTAL	16.685,23

A figura que segue sistematiza o balanço das emissões de GEE's, no ano de 2007, por tipo de fonte.



Balanço das emissões de GEE's no ano de 2007

De forma a ser possível aferir qual a tendência de evolução das emissões de gases com efeito estufa no Município do Seixal, compararam-se os dados obtidos no presente relatório com os dados constantes do relatório homólogo de 2005.

	Relatório 2005	Relatório 2007	
Fonte de Emissão	Emissões (ton CO ₂)	Emissões (ton CO ₂)	Evolução de Emissões (ton CO ₂)
Combustível – P-Auto	1.296,97	3.002,76	+ 2.399,40 (+132 %)
Gás Natural	806,85	953,49	+ 146,64 (+18 %)
Gás Propano	37,66	10,56	- 27,10 (-72 %)
Electricidade	12.777,00	12.718,39	- 58,61 (-0,46 %)
TOTAL	14.918,48	16.685,23	+ 2.460,33 (+11,8%)

Tendência de evolução de emissões de GEE no Município

Verifica-se que o consumo de Gás Propano e respectivas emissões registaram um decréscimo, explicado pela conversão de muitos dos locais de consumo, anteriormente a funcionar a Gás Propano, ao Gás Natural.

No caso das emissões resultantes do consumo de combustível pela frota do Município, o aumento foi avultado, associado a um possível erro de cálculo inerente à pouca precisão e anomalias verificadas nos dados fornecidos pela Divisão de Parque-Auto.

7.3 Redução das emissões de GEE's

Existem diversas formas para reduzir as emissões de GEE's, em cada um dos sectores do Município analisados.

Muitas vezes, a forma mais fácil de o conseguir está associada a critérios de eficiência energética, que levam à redução do consumo e consequentemente à diminuição das emissões. Por outro lado, existem alternativas tecnológicas que podem ser adoptadas, ao nível do processo de combustão, tornando o factor emissivo mais reduzido.

Apresentamos uma perspectiva das alternativas a adoptar, ou já em execução, visando a sustentabilidade ambiental mas também a viabilidade económica das mesmas.

Electricidade

Por ser um sector onde as emissões relativas à produção são indirectas, não há alterações tecnológicas de vulto que possam ser realizadas pelo Município. No entanto, medidas que passem pela alteração do tarifário e optimização das potências contratadas, já desenvolvidas pela AMESEIXAL e constantes do relatório “Optimização do Tarifário eléctrico – Ano de 2007”, a racionalização dos consumos de energia, em desenvolvimento pela AMESEIXAL através da Campanha de Sensibilização para a redução dos consumos eléctricos no Município do Seixal, ou a alteração do tipo de lâmpadas nos edifícios, entre outras, poderão ser eficazes para reduzir as emissões de CO₂.

A instalação de sistemas fotovoltaicos, em regime de microgeração, em alguns edifícios da Autarquia, poderia contribuir para uma diminuição considerável das emissões associadas ao consumo de electricidade.

Equipamentos Desportivos Municipais

Até à data, nenhuma Piscina Municipal e poucos Pavilhões desportivos foram equipados com colectores solares para o aquecimento das águas, situação que poderá mudar em breve, com as candidaturas previstas a programas de financiamento nacionais.

A análise aos consumos de Gás Natural nas Piscinas Municipais, permitiu constatar que estes equipamentos são responsáveis pela maior percentagem de emissões resultantes da queima deste tipo de combustível fóssil.

Tendo em vista o objectivo a atingir, propõe-se a alteração do tipo de equipamento de combustão neste tipo de infra-estruturas. De facto, para fornecer a energia necessária ao funcionamento das Piscinas do concelho, podem ser usadas diversas tecnologias, com destaque para a utilização da Biomassa em substituição do Gás Natural.

A escolha da Biomassa justifica-se totalmente, antes de mais, pela utilização de um recurso local (resíduos provenientes dos espaços verdes do concelho) e também a Câmara Municipal do Seixal já ter investido em equipamento para tratar esse resíduo

(máquina estilhadora, camiões para transporte e retroescavadora). Ao mesmo tempo, esta escolha, proporciona, ainda, um combustível a custo muito reduzido e sem impacto ambiental.

Potencial de biomassa em Portugal e no concelho do Seixal

- São recolhidos, em Portugal, 3,6 Mt/ano de resíduos florestais;
- São recolhidos, em Portugal, 4,0 Mt/ano de resíduos de podas;
- 2/3 do território nacional é florestal;
- Novos projectos de instalação de centrais a Biomassa, em Portugal: 200 MW (irão consumir 2Mt/ano de Biomassa);
- Em 2006, foram recolhidos, pela C.M.S., 1.653 t de resíduos de poda e relvas;
- Em 2006, a C.M.S. processou 129 m³ (39 t) de estilha na trituradora;
- 25% do território do concelho do Seixal é arborizado.

Uma possível utilização da Biomassa surge enquadrada no estudo realizado pela AMESEIXAL para o novo edifício da Piscina Municipal de Paio Pires, onde se analisaram diversas alternativas de aquecimento.

Este tipo de alteração teria uma consequência directa nas emissões associadas ao consumo de Gás Natural, responsável por cerca de 5,5% das emissões GEE's da Autarquia.

Abastecimento Público de Água

A rede de distribuição de água no Seixal está a cargo do Município. A AMESEIXAL está a estudar, em conjunto com o DSIT, a optimização dos tarifários referentes aos locais de consumo de captação de água.

Transportes

Sabendo que a grande maioria das pessoas faz percursos com destinos comuns, o Carpooling permite não só partilhar as despesas relativas das deslocações, mas também reduzir as emissões de gases com efeito de estufa com benefícios óbvios para o ambiente. São estimadas poupanças de cerca de 75% (variável com o número de ocupantes), como resultado da redução dos custos nas portagens, estacionamento, combustível, manutenção da viatura, entre outros. Do ponto de vista ambiental, cada litro de petróleo poupado equivale a uma redução de 2,6 Kg de CO₂.

A AMESEIXAL, em colaboração com a Câmara Municipal do Seixal, está a lançar, em 2009, o web-site: www.carpooling-ameseixal, uma plataforma social, 100% gratuita, que pretende trazer benefícios importantes aos seus aderentes.

As vantagens do Carpooling para a Câmara Municipal do Seixal:

- Carpooling permite reduzir o número de veículos nos parques de estacionamento, reduz os custos associados com as viaturas da Autarquia,

AMESEIXAL

diminui o número de atrasos resultante do congestionamento no trânsito, e principalmente, contribui significativamente para a baixa dos níveis de stress;

- Carpooling significa reduzir as taxas de emissão de carbono associadas à Autarquia, contribuindo para a minoração do efeito de estufa no planeta. A Câmara Municipal do Seixal beneficiará de uma imagem de maior responsabilidade e preocupação com as causas energéticas e ambientais;
- O Carpooling reforça a coesão social e melhora as relações pessoais entre os trabalhadores contribuindo para um melhor ambiente de trabalho.



8. Conclusões

O consumo de energia cresceu, no concelho do Seixal, em 2007, 10,8% relativamente a 2006. Esta tendência foi contrária à verificada a nível de Portugal, onde se constatou uma redução dos consumos de energia de 2,12 %.

No período de 1999 a 2007, o consumo de energia final cresceu 69% no concelho do Seixal, quando em Portugal este crescimento foi de 8%.

O consumo de energia no concelho do Seixal aumentou a uma média anual de 6,8%, muito superior à média nacional, que rondou os 1,4% por ano.

O consumo de energia, *per capita*, no Município do Seixal é inferior ao valor registado a nível nacional. Em 2007, o consumo no Município do Seixal, rondou os 1,34 tep / habitante, enquanto este valor atingia 1,76 tep / habitante, para Portugal.

Embora o potencial de energias renováveis no Concelho seja considerável, com especial destaque para a energia solar, o seu contributo para o balanço energético do Concelho não é significativo, chegando a fornecer apenas 1,06% do consumo de energia eléctrica do Concelho (1.129 GWh em 2007).

Este relatório pretendeu, de igual forma, abordar a capacidade emissora de GEE's do Município do Seixal e os benefícios directos na sua redução.

Face à importância global desta questão e ao desenvolvimento que o mercado de carbono tem registado, considera-se que, para além das contrapartidas ambientais, mais ou menos imediatas da redução de emissões, existem outras perspectivas que poderão ser exploradas pelo Município.

A implementação de tecnologias ou medidas que reduzam as emissões da Autarquia, a níveis menos preocupantes, poderá ser conseguida através de apoios nacionais e comunitários, visando o financiamento da alteração ou instalação das mesmas.

Tendo em conta as perspectivas de redução apresentadas neste relatório, constata-se diversas formas de o Município rentabilizar este esforço de redução de emissões, inserindo-se no mercado do carbono.

Apesar de se encontrar numa fase inicial, o mercado de carbono já conhece, com este propósito, diversas empresas como a CarbonoZero ou a Carbonfree, que operam no sector da compensação, no sequestro e no trading de emissões.

Deste modo, considerando uma redução na ordem dos 15%, equivalente a 2.503 ton CO₂/ano, e tendo em conta o preço de mercado de CO₂ na actual conjuntura do mercado do comércio europeu de emissões, igual a 10,75 €/ton CO₂, o Município do Seixal poderia garantir €27.000.

Este preço do comércio de emissões no espaço europeu obedece a flutuações de mercado, sendo o mesmo, definido pela SENDECO2, referente a 5 de Março de 2009.

Seixal, 30 Setembro de 2009