

Parte II – Caso de Estudo

Parte II - CASO DE ESTUDO

Nesta dissertação de mestrado, pretendeu-se efetuar uma análise do custo-benefício, dos AT face ao investimento em SST, em sistemas de gestão de resíduos. Inicialmente, começou-se por caracterizar a evolução dos sistemas de gestão de resíduos em Portugal, e posteriormente as empresas promotoras deste estudo. Este estudo de caso, incide nas empresas **Gesamb - Gestão Ambiental e de Resíduos, EEIM e Tratolixo – Tratamento de Resíduos Sólidos, E.I.M. S.A.**, associadas da **Associação de Empresas Gestoras de Sistemas de Resíduos (EGSRA)**.

Capítulo 6 – Evolução dos Sistemas de Gestão de Resíduos Sólidos Domésticos

A acumulação de lixo, de dejetos e de esgotos domésticos, assim como a ausência de hábitos de higiene em Lisboa, à semelhança de outras capitais europeias e não só, levaram à proliferação de inúmeras doenças, que dizimaram milhares de pessoas até meados do século XX. Estes episódios levaram os governantes, após estabelecida a relação entre as epidemias e o lixo, a uma maior preocupação com os resíduos e com o destino a lhes dar. Por isso foram tomadas inúmeras medidas profiláticas para colmatar este flagelo, que se revelaram eficazes.

O rei D. João II, de acordo com Vieira [2012], “determinou por carta régia de 1486, que nas freguesias da capital fossem contratadas pessoas, pagas pelos moradores, para a limpeza das ruas”. Ao longo dos séculos, os encargos da limpeza eram suportados por imposto. Durante o reinado de D. Sebastião, os homens que andavam com carretões a transportar o lixo não eram mais de quatro. Posteriormente, no século XVIII, houve inúmeras restrições à deposição do lixo, na capital portuguesa, cuja violação implicava fortes penalizações para os infratores. Nesta altura era frequente, os moradores contratarem ribeirinhos ou negras calhandreiras que levavam os despejos até ao estuário ou para locais ermos. No entanto, esta medida não se mostrou eficaz, devido às dificuldades económicas de muitos habitantes, mesmo as classes mais abastadas muitas vezes recusavam pagar os impostos, arranando subterfúgios diversos. Mais tarde,

aplicaram-se impostos para a limpeza, por bairro, que incidiam de modo proporcional nos rendimentos dos habitantes, mas esta medida também não foi eficaz. Depois de um período conturbado, as funções relativas ao saneamento de Lisboa foram retiradas à administração autarca, e posteriormente restituídas à esfera da autarquia.

“A remoção do lixo era efetuada através de carroças numeradas, puxadas por burros ou mulas, que pelo toque da campainha anunciavam a sua passagem. Este serviço era assegurado por um grupo de serventuários, onde se incluíam também varredores, que tinham a incumbência de transportar o lixo urbano e o estrume das cavalariças, bem como tornar as ruas minimamente asseadas”. Vieira [2012]

Na capital, em meados do século XIX, registou-se um aumento populacional significativo. Face a este aumento populacional foi necessário adaptar o sistema de gestão da limpeza, o que exigiu um reforço dos investimentos nesta área. A concessão da limpeza da capital, nos finais do século XIX, foi atribuída a um privado, mas em 1907, a autarquia acabou com a concessão e retomou a gestão direta do serviço de limpeza urbana.

O aumento significativo dos aglomerados populacionais, registado na primeira metade do século XX, conduziu a uma maior produção de lixo, e com isso o problema dos resíduos sólidos domésticos voltou a intensificar-se. Desta forma, poderá dizer-se que Segundo Vieira [2012], “se os tempos, ao longo dos séculos, multiplicaram os portugueses, também as vontades humanas, ao ansiarem por melhores condições de vida, trouxeram mudanças radicais nos hábitos e nas atitudes de consumo e, em consequência, nos subprodutos a eles associados. Ou seja, trouxeram o lixo e a poluição. De facto, se as sociedades humanas têm, através da ciência e da tecnologia, conseguido satisfazer os seus anseios, criando novos produtos, também criaram novo e mais lixo, mais duradouro, por vezes artificial, e mais lesivo para a saúde pública e para o ambiente.”

As alterações dos hábitos de consumo e consequente aumento da quantidade de lixo produzido, exigiu que fosse, de acordo com Vieira [2012], “concretizada a mecanização parcial da limpeza urbana, através da aquisição de 10 veículos automóveis, com caixa basculante e com capacidade de sete metros cúbicos. Nesta altura também se procedeu à organização da limpeza, através de um sistema inglês também conhecido por *pagefield*, que reservava a utilização de carros de tração animal (hipomóveis) para remoção num raio de ação não superior a três quilómetros, e de veículos para distâncias superiores.”

Mais tarde o número de veículos em funcionamento e o número de funcionários afetos à limpeza da cidade, foi reforçado.

“No final dos anos 50, os serviços de limpeza de Lisboa possuíam quatro estações centrais de apoio, 12 postos de limpeza e cerca de 1 430 funcionários de recolha de lixo e varreduras das ruas. Nos anos 60 seriam introduzidos os primeiros veículos de recolha de lixo do tipo rotativo e caixa de carga, bem como a primeira viatura equipada com elevador de contentores. O esforço de modernização da frota de apoio à limpeza urbana prolongar-se-ia nas décadas seguintes, mas somente em meados dos anos 70 se procedeu à instalação de contentores especiais, terminando com a proliferação do lixo nas vias públicas” Vieira [2012].

No início dos anos 80 a recolha de lixo ainda era deficiente, mas em pior situação estava o destino final a dar a estes mesmos resíduos. Para colmatar esta questão, foram reforçadas as unidades de compostagem existentes, e construídos aterros sanitários e uma central de incineração.

Nesta altura, praticamente, todos os municípios tinham lixeiras ao ar livre que emanavam um cheiro nauseabundo, atraíam pragas (roedores, aves, insetos...) e contribuíam significativamente para a poluição dos solos e dos cursos de água subterrâneos e superficiais. Para Vieira [2012] “os técnicos na área do saneamento básico já estavam, diga-se, bem conscientes da gravidade das lixeiras, pois alertavam para as consequências negativas da situação atual do ponto de vista ambiental e até económico, com reflexos no absentismo no trabalho, turismo e sector comercial”.

No início da década de 90 a recolha de resíduos sólidos urbanos já abrangia a totalidade da população portuguesa, mas mantinha-se o mesmo problema no que se refere ao destino final do lixo, isto é, eram encaminhados para lixeiras sem qualquer controlo ambiental. Contudo, o aumento da quantidade de lixo produzido levou ao aumento da lixeira e com este facto o problema se agudizou. O lixo não possuía apenas características domésticas, mas também industrial e hospitalar. As exigências da altura apontavam para a construção de lixeiras controladas (presença de vedação total, cobertura diária dos resíduos, impermeabilização lateral e de fundo, drenagem de biogás e drenagem e tratamento de águas lixiviantes, de acordo com as normas de descarga para o meio recetor). A criação de um Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), em 1996, permitiu a “integração de políticas assentes na redução, na reutilização e na reciclagem, bem como no tratamento e encaminhamento adequado do lixo”, de acordo com Vieira [2012]. Deste modo, o lixo começou a ser visto como algo

que poderia ser rentabilizado, dado o seu valor intrínseco como matéria-prima, e desta forma passou a designar-se de resíduo. Em consequência dos compromissos estabelecidos no seio da União Europeia, a gestão dos resíduos exige a seguinte hierarquização: prevenção, reciclagem, valorização orgânica e material, valorização energética e por último a eliminação dos resíduos (deposição em aterro).

Esta nova filosofia, ou seja, a forma como os resíduos passaram a ser encarados impôs alterações nos modelos de gestão, assim, e de acordo com Vieira [2012], foi “retira dos municípios a exclusividade da gestão dos resíduos urbanos, através de uma participação mais efetiva e ativa do estado, quer em meios financeiros quer em meios técnicos. Nesta medida, o governo gizou dois modelos: a criação de empresas multimunicipais, com participação maioritária da Empresa Geral do Fomento (EGF) e minoritária das autarquias aderentes, e a criação ou manutenção de sistemas controlados em exclusivo por associações de municípios de cariz empresarial”.

“Os dois modelos de gestão preconizados pelo PERSU não eram, saliente-se, completamente inovadores. Na realidade, desde 1982, os municípios de Espinho, Gondomar, Maia, Porto e Valongo tinham criado a Lipor, vocacionada para a gestão conjunta dos resíduos urbanos, que mais tarde integrariam também Matosinhos, Póvoa de Varzim e Vila do Conde. De igual modo, em 1987 alguns municípios do Vale de Ave agruparam-se para criar a Amave, que a partir de 1994 passou a gerir uma estação de compostagem. Os municípios de Oeiras, Cascais e Sintra fundaram a Amtres em 1988, com vista à constituição de uma sociedade empresarial, a TRATOLIXO, com as empresas privadas HLC e Koch de Portugal, que passou a deter a responsabilidade de gestão da unidade de compostagem localizada em Trajouce. Além disso, desde outubro de 1993, por via de um diploma do governo de Cavaco Silva, abriu-se a possibilidade de implementar sistemas empresariais de saneamento, quer no setor das águas e esgotos quer no setor dos resíduos, por via de concessões, a outorgar pelo estado, através de empresas que resultassem da associação de entidades do sector público, em posição obrigatoriamente maioritária no capital social da nova sociedade, com outras entidades privadas. A primeira empresa criada com base neste modelo foi a Valorsul, em novembro de 1994” Vieira [2012].

Inicialmente as autarquias optaram pela gestão intermunicipal através da associação de municípios. Em grande parte das regiões do litoral as autarquias optaram por criar parcerias com a EGF, criando empresas multimunicipais.

Ao longo dos anos verificou-se uma reorganização das entidades gestoras dos resíduos, no nosso país. Sendo, que “atualmente há apenas 23 entidades gestoras de resíduos sólidos urbanos, das quais 12 são empresas multimunicipais, cinco são associações de municípios e outras 6 são empresas intermunicipais, 3 delas são capitais privados. Nalguns destes casos, a gestão operacional das infraestruturas foi entregue a empresas concessionárias. Nesta altura, também se generalizou a concessão a empresas privadas ou municipais dos serviços de recolha de limpeza urbana” Vieira [2012].

Em suma, às diversas atividades humanas está associada a produção de resíduos de diversas proveniências (domésticos, indústrias, agrícolas e hospitalares). Estes resíduos sem tratamento constituem uma ameaça para o meio ambiente e para o Homem.

Os resíduos sólidos urbanos (RSU) depois de serem produzidos por nós têm de ser depositados, recolhidos e transportados do local onde são produzidos, para o local onde serão processados, tratados, valorizados ou confinados. Assim sendo, a gestão dos RSU envolve operações de *remoção*, que inclui a deposição, a recolha e o transporte, e as *operações de valorização* e de *eliminação de resíduos*. Estas operações podem representar um elevado risco para os profissionais deste sector, quando não são tomadas todas as medidas preventivas/corretivas, previstas na avaliação e controlo de riscos profissionais, de forma a assegurar uma melhoria das condições de trabalho.

Evolução da Quantidade de Resíduos

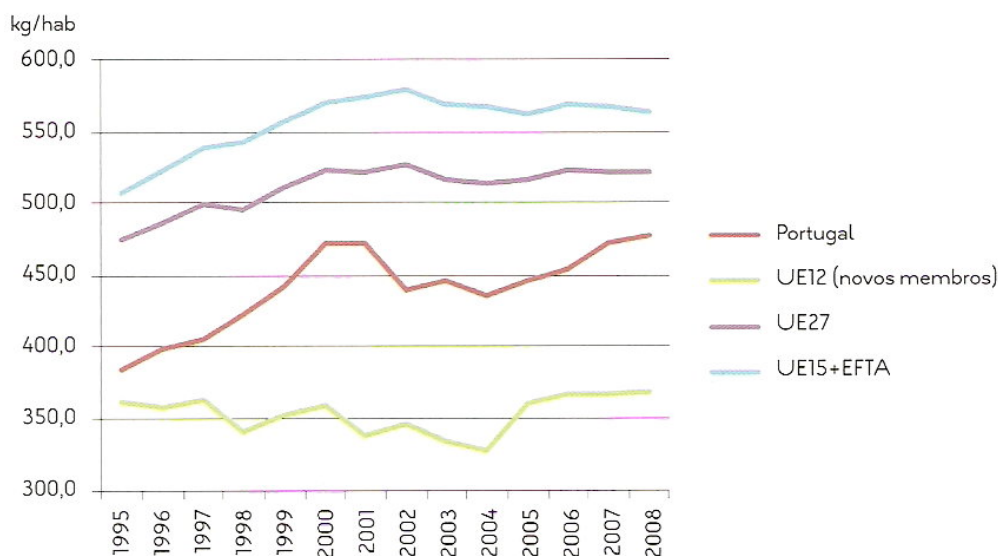
A alteração nos hábitos de consumo e de produção, registados sobretudo a partir da Segunda Guerra Mundial, associados ao acentuado crescimento económico e populacional, conduziram a um incremento na quantidade de resíduos.

Atendendo a Vieira [2012], “ao nível mundial, apenas entre 1900 e 2009, a produção mundiais de petróleo aumentou 19,4 %, de carvão 36 %, de cimento 141,4%, de alumínio 91,7 %, de cobre 76,5 % e de estanho 13,7 %. O consumo mundial de plásticos passou de sete milhões de toneladas em 1960 para cerca de 200 milhões de toneladas em 2010. E estima-se que o consumo de papel e pasta de papel aumente 77 % entre 1995 e 2020.” Uma vez, que a produção e o consumo de produtos estão diretamente relacionados com a produção de resíduos, podemos assim ter a percepção

tanto da gravidade do problema de cariz ambiental, elevada quantidade de resíduos produzidos, bem como a quantidade de trabalhadores envolvidos na recolha, no tratamento (triagem precedido de valorização orgânica, valorização multimaterial e valorização energética) e na eliminação (deposição em aterro sanitário controlado) desses mesmos resíduos.

Em Portugal, no período compreendido entre 1995 e 2008 a produção de resíduos urbanos cresceu 24%, um valor bem superior á média da União Europeia (gráfico 6.1), incluindo os novos estados-membros, que foi apenas de 9,7%.

Gráfico 6.1. - Evolução da capitação da produção de resíduos urbanos em Portugal, na União Europeia e na EFTA [Fonte: Agência Europeia do Ambiente (2011)].



As políticas ambientais cada vez mais exigentes impõem metas a atingir, principalmente no que se refere à valorização e à reciclagem de resíduos. Espera-se deste modo não só incrementar os modernos modelos de gestão de resíduos, mas também alcançar o desejável desenvolvimento sustentável. Assim, as atividades relacionadas com o tratamento de resíduos foram amplamente desenvolvidas, e as medidas de prevenção/proteção em matéria de higiene e segurança no trabalho não podem ser descuidadas.

Capítulo 7 – EGSRA e Empresas Associadas

A atual forma de organização dos sistemas de gestão de resíduos tem cerca de 20 anos. Portugal evoluiu de uma organização municipal individualizada para a constituição de Sistemas Municipais e Intermunicipais, como mencionado anteriormente, o que possibilitou a criação de oportunidades para o investimento e desenvolvimento de novas tecnologias. O tratamento e a valorização de resíduos têm sido, desde então, um paradigma possível de manter.

No início deste processo, o país foi dividido em agrupamentos de municípios, cada um tendo constituído uma empresa exclusivamente vocacionada para o tratamento completo dos resíduos sólidos urbanos. Foram criadas empresas municipais, sob a égide da EGF do Grupo Águas de Portugal e empresas intermunicipais, tuteladas pelos municípios. Sem qualquer tipo de pólo agregador, estas empresas careciam de capacidade de intervenção e reivindicação políticas para o desenvolvimento do sector. Urgia a associação de esforços numa entidade representativa dos seus interesses comuns.

Assim surgiu a EGSRA, constituída em Novembro de 2009 como entidade congregadora das sinergias de cada uma das 11 Empresas Intermunicipais, sócias fundadoras: BRAVAL, LIPOR, AMBISOUSA, RESÍDUOS DO NORDESTE, ECOBEIRÃO, A.M. RAIA PINHAL, RESITEJO, TRATOLIXO, GESAMB, AMBILITAL e RESIALENTEJO.

Na totalidade, está, atualmente, representada uma área de 36.855 Km² (40% do Total Nacional) e uma população de 3.595.108 habitantes (34% do Total Nacional) correspondente a 1.614.597 toneladas de resíduos por ano, tratados por cada um dos sistemas associados da EGSRA.

A associação tem por objeto a defesa dos interesses dos seus associados no âmbito da gestão e exploração de sistemas de tratamento de resíduos e no que concerne ao seu desenvolvimento estratégico, no domínio da investigação de recursos que reservem o país como território de desenvolvimento económico e cultural, com prementes preocupações de carácter ambiental.

A primeira intervenção da EGSRA foi a participação na assinatura dos protocolos de colaboração relativos à implementação do Programa de Prevenção dos Resíduos Urbanos, tutelados pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e pelo Ministério do

Ambiente e Ordenamento do Território. A Associação tem participado noutros Grupos de Trabalho da APA e com outras entidades do sector.

Sendo a única Associação do sector de âmbito nacional, a EGSRA pertence à MWE – Municipal Waste Europe, sediada em Bruxelas, parceira habitual nas negociações com a Comunidade Europeia e no Parlamento Europeu na discussão das novas diretrizes comunitárias.

No quadro 7.1 estão apresentadas dados sobre a produção, a capitação e as infraestruturas das associadas da EGSRA.

Quadro 7.1. - Produção de resíduos sólidos humanos por sistema e infraestruturas associadas [Fonte: Sociedade ponto Verde (2011)].

Sistema (SMAUT)	Produção total (ton)	Capitação (kg/hab.)	Estação de triagem	Estações de transferência	Estações de valorizações orgânicas	Centrais de incineração	Aterros Sanitários
AMBILITAL	67 686	589	1	4	0	0	1
AMBISOUSA	139 626	414	2	2	1	0	2
A.M. RAIA PINHAL	37 840	379	0	2	0	0	1
BRAVAL	120 696	418	1	1	0	0	1
ECOBEIRÃO	138 219	375	1	3	1	0	1
GESAMB	83 748	531	1	4	0	0	1
LIPOR	522 258	537	1	0	1	1	1
RESIALENTEJO	51 801	533	1	4	0	0	1
RESÍDUOS DO NORDESTE	60 424	399	0	4	0	0	1
RESITEJO	96 346	444	1	8	0	0	1
TRATOLIXO	477 826	562	0	3	1	0	0

7.1. Gesamb – Gestão ambiental e de resíduos, EEIM

A **Gesamb – Gestão Ambiental e de Resíduos, EEIM**, foi criada pela Associação de Municípios do Distrito de Évora, é uma empresa intermunicipal de capitais maioritariamente públicos com personalidade jurídica e dotada de autonomia financeira e patrimonial.

A GESAMB, é a empresa responsável pela gestão e exploração do Sistema Intermunicipal de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos do Distrito de Évora (SIRSU), que integra os municípios de Alandroal, Arraiolos Borba, Estremoz, Évora, Montemor-o-Novo, Mora, Mourão, Redondo, Reguengos de Monsaraz, Vendas Novas e Vila Viçosa, que produzem cerca de 76 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos, por ano. Esta empresa abrange uma área total de 6. 400 km² e uma população de 160. 000 habitantes.

7.1.1. Investimento em segurança e sinistralidade laboral

No quadro 7.2. está registado o historial do investimento efetuado em segurança, e do número de acidentes e/ou incidentes ocorridos na GESAMB, nos últimos 5 anos.

Quadro 7.2 – Custos associados com a entidade prestadora de serviços em SHT, custos associados aos equipamento de proteção individual e número de acidentes e/ou incidentes ocorridos [**Fonte:** GESAMB].

Ano	Custos Associados com a Entidade Prestadora de Serviços em SHT (€)	Custos associados aos EPI (equipamento de proteção individual) (€)	N.º De acidentes e/ou incidentes ocorridos
2007	2479,98	5275,14	1
2008	2955,50	6829,04	5
2009	3182,67	7034,07	4
2010	2.781,77	7.171,40	7
2011	2.886,79	7.371,55	3

7.1.2. Custos com acidentes de trabalho

No que se refere a custos com os AT, a Gesamb – Gestão Ambiental e de Resíduos, EEIM. não disponibilizou informação sobre custos com AT.

7.2. Tratolixo – Tratamento de resíduos sólidos, E.I.M. S.A.

Em 1980 surge a **Tratolixo – Tratamento de resíduos sólidos, E.I.M. S.A.**, esta é uma empresa intermunicipal de capitais integralmente públicos, detida em 100% pela AMTRES - Associação de Municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra para o Tratamento de Resíduos Sólidos. Tem por objeto social a gestão e exploração do Sistema de Gestão de resíduos sólidos urbanos que inclui o tratamento, deposição final, recuperação e reciclagem de resíduos sólidos, a comercialização dos materiais transformados e outras prestações de serviços no domínio dos resíduos sólidos, tendo sempre em consideração os princípios da sustentabilidade e a aplicação da legislação e recomendações nacionais e internacionais em vigor para o sector dos resíduos.

As várias unidades de tratamento e valorização de resíduos que compreendem as instalações das TRATOLIXO estão distribuídas geograficamente pela Abrunheira (Mafra), Ericeira (Mafra) e Trajouce (Cascais).

Nas suas instalações de Trajouce são tratadas anualmente mais de 480 mil toneladas de RSU, produzidas pelos cerca de 877 mil habitantes da área de intervenção.

No quadro 7.3. estão apresentadas dados sobre a produção, a capitação e as infraestruturas da abrangência da TRATOLIXO.

Quadro 7.3 - População abrangida pelo sistema e respetiva capitação da TRATOLIXO.

Concelho	População *	Capitação **
Cascais	206.429	1,382
Mafra	76.685	1,301
Oeiras	172.120	1,164
Sintra	377.837	1,123
AMTRES	833.071	1,212

* Dados dos censos 2011 [Fonte: INE]; ** Dados de produção de 2010 [Fonte: TRATOLIXO]

7.2.1. Investimento em segurança e número de acidentes e incidentes ocorridos

No Relatório e Contas de 2010 da TRATOLIXO, apurou-se que em matéria de formação em SST, esta empresa ministrou 433,5 horas em 7 ações, no ano de 2010. Não havendo registo de formação em SST nos anos anteriores a 2010. Neste mesmo relatório foi possível apurar que em 2010 a taxa de absentismo registada (5,59 %) foi superior em 0,65 % à taxa de 2009 (4,94 %). As causas para as ausências ao trabalho estão nas baixas por doença prolongada; períodos de parentalidade (maternidade e paternidade) em maior número que no ano de 2009 e outros motivos pontuais, tais como assistência à família, assuntos pessoais e idas ao médico.

No quadro 7.3. está registado o historial do número de acidentes e incidentes ocorridos na TRATOLIXO, nos últimos 5 anos.

Quadro 7.4. -Sinistralidade laboral da Tratolixo– Tratamento de resíduos sólidos, E.I.M. S.A. [Fonte: TRATOLIXO]

Acidentes de Trabalho	Ano de 2007	Ano de 2008	Ano de 2009	Ano de 2010	Ano de 2011
Total Acidentes de Trabalho	33	26	26	31	28
Acidentes com Baixa	15	14	11	10	6
Acidentes sem Baixa	18	12	15	21	22
Acidentes “in Itinere”	0	0	0	0	0
Dias Perdidos	311	656	878	205	61
Incidentes de Trabalho	Ano de 2007	Ano de 2008	Ano de 2009	Ano de 2010	Ano de 2011
Total Incidentes de Trabalho	38	23	23	24	7
Incidentes internos	26	21	14	16	4
Incidentes com entidades externas	12	2	9	8	3

7.2.2. Custos com acidentes de trabalho

No que se refere a custos com os AT, a entidade informou que estes não são custos diretos e nem sempre são custos tangíveis, pelo que a **Tratolixo – Tratamento de resíduos sólidos, E.I.M. S.A.** não possuem informação sobre custos com AT.