



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO

GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

TRABALHO PROJETO

**ANÁLISE COMPARATIVA DE MODELOS DE GESTÃO EM
BAIXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS:
*CASO DA CASCAIS AMBIENTE***

INÊS DE SOUSA BRITES

OUTUBRO-2019



LISBON
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT
UNIVERSIDADE DE LISBOA

MESTRADO EM
GESTÃO E ESTRATÉGIA INDUSTRIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
TRABALHO PROJETO

**ANÁLISE COMPARATIVA DE MODELOS DE GESTÃO EM
BAIXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS:
*CASO DA CASCAIS AMBIENTE***

INÊS DE SOUSA BRITES

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR NUNO FERNANDES CRESPO

DR. ANDRÉ ABREU COSTA FERREIRA DRUMOND

OUTUBRO-2019

“POR VEZES SENTIMOS QUE AQUILO QUE FAZEMOS NÃO É SENÃO UMA GOTA DE ÁGUA NO
MAR. MAS O MAR SERIA MENOR SE LHE FALTASSE UMA GOTA”.

MADRE TERESA DE CALCUTÁ

AGRADECIMENTOS

Sempre me disseram que o processo de escrita de um projeto para obtenção deste grau a que me proponho agora seria um caminho longo e solitário, no entanto sou forçada a discordar em parte do que me disseram.

Durante o caminho encontrei dentro do círculo de pessoas que já conhecia, e fora dele, pessoas que se revelaram grandes companheiros de viagem, e é a eles que é dedicado este “cantinho”.

Em primeiro lugar não poderia deixar de agradecer ao meu orientador Professor Doutor Nuno Crespo, que, apesar de não ser da área dos resíduos embarcou comigo nesta jornada, revelando uma grande paciência e disponibilidade sempre que precisei, mostrando-me que a luz no fundo do túnel se aproximava cada vez mais.

Em segundo lugar ao Dr. André Drumond, um real sábio da área dos resíduos, capaz de despertar a curiosidade acerca dos mais diversos assuntos, que vira o mapa constantemente para que possamos ver sempre de outras perspetivas as situações, que revelou uma paciência desmedida a par de disponibilidade, incentivando-me a fazer mais e mais. Sem dúvida um ser humano incrível, que apesar de tudo nunca me deixou desistir, o mais sincero obrigado.

A toda a equipa da Cascais Ambiente que me ajudou nesta caminhada, muito obrigado.

Aos meus amigos que me disseram que ia conseguir, e em especial a minha Sheils e a minha Babi, que me desencaminharam quando começava a dar em louca, e leram a minha tese antes de todos porque tinha medo de não estar no sítio certo. E à Ana pelo esforço final. É a vocês que agradeço também.

Ao pilar que é a minha família, por ser o meu suporte a todos os níveis, por me fazer acreditar que conseguimos sempre chegar onde queremos. Quando está quase impossível, alguém surgirá e dará o último empurrão. Devo-lhes tudo, muito obrigado.

Por fim, mas não menos importante a quem está perdido no meio do atlântico por, mesmo à distância, me fazer acreditar, e por me ter incentivado a começar esta jornada. Eu não sabia que ia ser capaz, mas houve quem confiasse.

RESUMO

O presente trabalho foi elaborado no âmbito do mestrado de Gestão e Estratégia Industrial, do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa, com vista à obtenção do grau de mestre.

Foi recorrente em Portugal a deposição de resíduos urbanos em lixeiras, sem qualquer tratamento nem fiscalização por entidades competentes, no entanto, com a implementação do *PERSU- Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos*, houve uma grande alteração nos padrões praticados até à data, pelo que no decorrer desta dissertação se procurou identificar as principais alterações que as entidades gestoras e os municípios tiveram de adotar, por forma a verem assim cumpridos os requisitos legais, nacionais e europeus, devidamente supervisionados pela entidade reguladora a nível nacional.

Esta pesquisa teve por objetivo analisar e comparar os custos associados à gestão de resíduos urbanos em baixa, com o caso de estudo do concelho de Cascais.

No município de Cascais, até ao ano de 2005, o serviço de recolha de resíduos urbanos em baixa esteve concessionado a uma entidade privada. No entanto, no final desse ano, por decisão do município foi criada uma empresa municipal, cujo propósito seria então, entre outros, assegurar esses serviços para o município. Assim, tendo em vista esse desenlace, analisaram-se, quer as diferentes componentes de serviço associadas ao contrato de concessão que vigorou até 2005, quer as componentes de serviço associadas à gestão delegada, do município à empresa municipal, isto com o objetivo final de procurar aferir qual o modelo de gestão que melhor “serve os interesses” do município e dos seus munícipes.

O sector dos resíduos, por se tratar de um monopólio local natural, acarreta por si só desafios, uma vez que, por se tratar de um serviço de necessidades básicas e de Saúde Pública tem de ver garantido o seu acesso a toda a população. Dessa forma garantir o menor custo torna-se imperativo.

PALAVRAS-CHAVE: Recolha de Resíduos, Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, PERSU, Cascais, Subcontratação, Gestão Delegada.

ABSTRACT

The present work is under the scope of my Master's Degree in Management and Industrial Strategy, in Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade de Lisboa.

In Portugal, the disposal of municipal waste in landfills without any treatment or supervision by the competent authorities was current practice. However, with the implementation of the program *PERSU - Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos*, there was a major change in the status quo. Therefore, this dissertation defines all the major changes that the managing entities and the municipalities had to face and adopt in order to comply with the legal requirements, both Portuguese and European legislation, as well as the national regulatory determinations and assessments.

The aim of this research project is to analyse the trade-offs between two different management solutions for provision of municipal waste collection and disposal services, presenting the real case study of Cascais.

Until 2005, the urban waste collection service in the municipality of Cascais operated under concession by a private entity. However, by the end of 2005, the municipality decided to create its own municipal company whose purpose, among others, would be the collection and transportation of the municipal waste generated in the municipality. Thus, in this study, the identifiable different components of the service provided by the private entity operating under the concession contract, until 2005, were analysed, compared and confronted with all the known components of the service provided by the municipal enterprise, with the ultimate goal of assessing which management model best serves the interests of the municipality and of its citizens.

The waste sector is, by nature, a local monopoly which conveys several challenges as it is a service of basic needs and public health that must be assured and guaranteed to all of the population, however it is imperative to ensure the financial balance of the service at the lowest possible cost.

KEYWORDS: Waste Collection, Urban Solid Waste Management, PERSU, Cascais, Outsourcing, Delegated Management.

ÍNDICE

Agradecimentos	iv
Resumo	v
Abstract	vi
Índice	vii
Lista de Figuras	ix
Lista de Tabelas	x
Lista de Equações	x
Lista de Acrónimos e Siglas.....	xi
1 Introdução	1
2 Enquadramento Geral	2
3 Sector dos Resíduos Urbanos	9
3.1 Sector de RU em território Nacional	9
3.2 Sistema de Gestão de Resíduos	10
4 Enquadramento Teórico do Sector.....	12
4.1 Regulação do Sector em território nacional.....	12
4.2 Falhas de Mercado	13
4.3 O Papel Económico do Governo	15
5 Objetivos e Metodologia	18
6 Caso de Estudo.....	19
6.1 Enquadramento Geográfico de Cascais	19

6.2	Enquadramento Demográfico de Cascais	20
6.3	Enquadramento da Empresa em Estudo	22
6.4	Análise comparativa Prestador vs. Cascais Ambiente	22
7	Conclusões e Recomendações	32
7.1	Principais Conclusões	32
7.2	Recomendações e Estudos Futuros	33
	Referências Bibliográficas	35
	Anexos.....	39
	Anexo 1.....	39
	Anexo 2.....	40

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-Evolução da Produção de RU (10^6 t) e capitação anual (Kg/hab. dia) em Portugal Continental	2
Figura 2-Evolução dos RUB depositados em aterro em Portugal	4
Figura 3-Evolução da taxa de preparação para reutilização e reciclagem em Portugal ...	5
Figura 4-PIB per capita Vs produção anual de RU per capita em Portugal e na Europa entre 1995 e 2017	6
Figura 5-Hierarquia de gestão de Resíduos	7
Figura 6-RU per capita encaminhados para aterro (verde) e valorização (azul) em 2014.	8
Figura 7-Produção de RU em Cascais entre 2003 e 2018	8
Figura 8-Fluxo de Gestão de RU	10
Figura 9-Quantidade de RU recolhidos em “Alta” e “Baixa”	12
Figura 10-Falhas de mercado no sector dos Resíduos em Portugal	13
Figura 11-Ótimo de Pareto	17
Figura 12-Organização administrativa do Concelho de Cascais	19
Figura 13-Distribuição da População pelo Município de Cascais.....	21
Figura 14-Divisão de Recolha do Concelho antes da Cascais Ambiente assumir a recolha total	23

LISTA DE TABELAS

Tabela I - Ponto de situação dos indicadores definidos no PERSU 2020	5
Tabela II - Serviço de Gestão de Resíduos Panorama Geral	11
Tabela III -Evolução da População no Concelho de Cascais	20
Tabela IV – Comparação do número de habitantes por Km ² em 2018	21
Tabela V - Comparação dos índices	24
Tabela VI - Comparação de serviços prestados.....	25
Tabela VII - Resíduos recolhidos por atividade em toneladas	25
Tabela VIII - Capacidade Instalada por serviço	25
Tabela IX - Equipas afetas por serviço.....	26
Tabela X -Valores do prestador 2005 vs 2018	27
Tabela XI - Valores Cascais Ambiente 2018 vs 2005.....	27
Tabela XII - Realidade Cascais Ambiente vs cenário Prestador em 2018	28
Tabela XIII – Comparação dos valores dos contratos das duas entidades com devidos ajustamentos	29

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1-Fórmula de atualização de preços.....	23
---	----

LISTA DE ACRÓNIMOS E SIGLAS

AMTRES	Associação de Municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra para o Tratamento de Resíduos Sólidos
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
CCP	Código dos Contratos Públicos
COM	Gabinete Comercial
EG	Entidade Gestora
EMAC	Empresa Municipal de Ambiente de Cascais, E.M, S.A.
ERSAR	Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos
Hab	Habitantes
IEC	Ilhas Ecológicas
INE	Instituto Nacional de Estatística
GPR	Grandes Produtores
PAYT	Pay-as-you-throw
PERSU	Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos
PIB	Produto Interno Bruto
RASARP	Relatório Anual dos Serviços de águas e Resíduos em Portugal
REPSEL	Regulamento de Procedimentos para o Sector Empresarial Local e Fundações, Associações e Agências Participadas
RCD	Resíduos de Construção e Demolição
RCJ	Resíduos de Cortes de Jardins
RMO	Resíduos de Objetos Fora de Uso "Monstros"
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RTR	Regulamento Tarifário dos Serviços de Gestão de Resíduos Urbanos
RU	Resíduos Urbanos
RUB	Resíduos Urbanos Biodegradáveis
SEA	Sensibilização Ambiental
SEL	Resíduos com Separação Seletiva
SGRU	Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos
TRU	Tabela Remuneratória Única
UE	União Europeia
W4T	Waste4Think (Projeto Europeu de gestão de resíduos e cidades mais sustentáveis ecologicamente)

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo foi efetuado tendo em conta o trabalho final de mestrado de Gestão e Estratégia Industrial.

Como principal objetivo, pretende-se verificar qual o melhor modelo de gestão de Resíduos Urbanos em baixa dos já testados na empresa Cascais Ambiente, descrevendo posteriormente quais as vantagens, e desvantagens, de cada um dos modelos analisados, e, por fim, apurar qual dos modelos de gestão melhor serve os interesses do município, numa perspetiva *value for money*.

Para alcançar os objetivos propostos, dividiu-se o documento em sete capítulos:

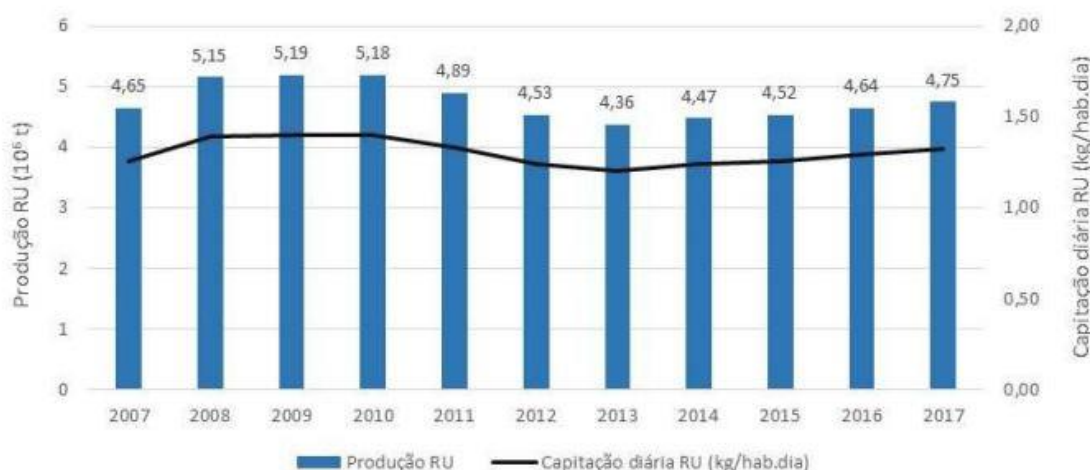
- Capítulo 1- Apresenta-se sucintamente o tema a estudar, os objetivos que se pretende alcançar, e, a organização do documento;
- Capítulo 2- Revisão da literatura, apresentando os conhecimentos adquiridos sobre o sector dos resíduos em Portugal, com metas propostas, e, legislação em vigor para o sector;
- Capítulo 3- Apresentação da ERSAR, e, apresentação dos parâmetros definidos para o desenvolvimento da atividade dos resíduos, tendo em conta a legislação europeia, nacional e da entidade reguladora do sector;
- Capítulo 4- Enquadramento teórico do sector, e, como o mercado e o estado intervêm e que resultados se observam dessa mesma intervenção;
- Capítulo 5- Objetivos e metodologia do caso de estudo, referindo as metas que se pretendem alcançar;
- Capítulo 6- Contextualização da empresa em estudo considerando a geografia e a demografia do território, aplicando a metodologia definida, tendo em conta as limitações apresentadas no decorrer do trabalho;
- Capítulo 7- Apresentação das conclusões do estudo efetuado, onde se sugere possibilidades de estudos futuros.

2 ENQUADRAMENTO GERAL

Com a evolução da sociedade, os padrões de consumo registaram uma grande alteração, especialmente em áreas mais urbanas (Anexo 1). Este desenvolvimento caracteriza-se por uma crescente capitação de resíduos sólidos urbanos, sendo este um dos maiores desafios das áreas urbanas qualquer seja a sua dimensão. Embora o foco deste estudo não seja este, podemos olhar para a qualidade da gestão de resíduos sólidos urbanos como que um indicador, também, da qualidade de gestão de um município (un-Habitat, 2010).

Importa referir que os ciclos económicos ao influenciarem o poder de compra dos consumidores, influenciam também a geração de resíduos (Sousa *et al.*, 2019).

Figura 1-Evolução da Produção de RU (10^6 t) e capitação anual (Kg/hab. dia) em Portugal Continental



Fonte: APA, 2017.

Dada esta evolução foi criado no ano de 1996, em Portugal, e aprovado no ano seguinte, um *Plano Estratégico de Gestão de Resíduos Urbanos* (PERSU), medida esta que surgiu em linha com novas regras comunitárias propostas a todos os estados membros de forma a, progressivamente, se virem a diminuir os conhecidos impactos e externalidades, não só ambientais, mas também de Saúde Pública, resultantes das até então diferentes e, em muitos casos, deficitárias políticas de deposição e tratamento dos resíduos.

No passado, cada município era responsável pela recolha dos resíduos, não sendo efetuada qualquer tipo de triagem, e, por consequência, todos os resíduos recolhidos eram

diretamente depositados em lixeiras, sem diferenciação entre resíduos domésticos e industriais, sem controlo de quem fazia a deposição de resíduos, sem impermeabilização dos solos nem cobertura das deposições com terras. Posteriormente, dada a capacidade limitada das lixeiras existentes, os resíduos eram ainda incinerados para que o seu volume fosse reduzido, sem grandes preocupações com as emissões de gases nem qualquer tipo de aproveitamento ou valorização energética que daí pudesse advir. Importa referir que o território nacional chegou a ter mais de 300 lixeiras ativas, sendo um dos objetivos do plano estratégico minimizar esta forma de deposição de resíduos.

Embora o PERSU tenha clarificado o rumo que deveria ser tomado por todos os Estados Membros, importa referir que a nível nacional por via do Decreto-Lei nº488/85, de 25 de novembro, era definido que o produtor de resíduos, deveria recolher, armazenar, transportar, eliminar e utilizar os resíduos de forma adequada de modo a não colocar em perigo a saúde humana nem, tão pouco, causar prejuízo ao ambiente, medida esta tomada mesmo antes da entrada de Portugal na União Europeia, demonstrando já alguma preocupação e alinhamento para com as suas políticas ambientais.

O PERSU veio então estabelecer normas, princípios e metas para que todos os países da União Europeia alinhassem esforços, especialmente no caso dos resíduos urbanos, em que, embora a sua gestão caiba praticamente em exclusivo aos municípios cabe, também, aos munícipes a responsabilidade do pagamento das respetivas taxas e tarifas por forma a garantirem a sustentabilidade e cobertura dos gastos associada aos serviços prestados. De notar que foi por via da intervenção direta da UE que foi possível atingirem-se estas metas de forma mais rápida, visto terem sido disponibilizados fundos comunitários especificamente direcionados para que fossem alcançadas as principais prioridades estabelecidas pela Lei nº127-A/97, de 20 de dezembro, a qual determinava:

- O encerramento e recuperação de Lixeiras;
- A construção ou melhoria das infraestruturas de recolha e tratamento de RSU;
- A criação e desenvolvimento dos diferentes fluxos de recolha seletiva.

A par destes desafios “impostos” registaram-se, ainda, desafios específicos a cada município e sectores de atividade (existindo gestão de resíduos por características), implicando a adaptação dos modelos de gestão existentes, uma vez que diferentes regiões se caracterizam por diferentes hábitos, invalidando a possibilidade de existência de um modelo único de atuação a nível nacional. Exemplos destas diferenças são o

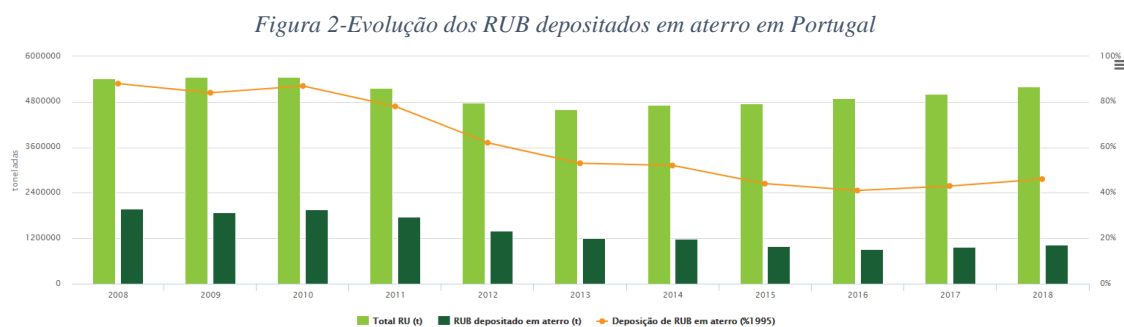
comportamento dos cidadãos, quer na deposição de resíduos, quer nas expectativas de recolha, as condições climatéricas de cada região, o tipo de infraestruturas existentes ou inexistentes, entre outras.

Nove anos após o primeiro PERSU verificou-se a necessidade de se introduzir novos objetivos, surgindo o PERSU II, com o estabelecimento de metas para o ano de 2016, tendo o mesmo sido publicado no Diário da República nº30/2007, Portaria nº187/2007 a 12 de fevereiro. O PERSU II tinha como principais metas os seguintes pontos:

- Reduzir, Reutilizar e Reciclar (Política dos 3 R's);
- Separar na origem, (recolha seletiva por diferente contentorização facilitando o processo de separação dos resíduos em alta);
- Diminuir, até ao estritamente necessário, a deposição em aterro;
- Valorizar energeticamente os resíduos reciclados;
- Respeitar o Protocolo de Quioto no que à política de gestão de resíduos se tratava;
- Possuir informação credível de forma rápida e constante de forma a utilizá-la como fator decisor.

Por fim, surge o PERSU 2020 (Portaria n.º 187-A/2014 de 17 de setembro), ainda em vigor, com políticas ambientais aprimoradas e com a repercussão das mesmas em termos de Saúde Pública. Este plano estratégico tem como principais objetivos a promoção do aumento da recolha seletiva, e, mais uma vez, a progressiva diminuição da deposição de resíduos em aterro, especificando metas objetivas como:

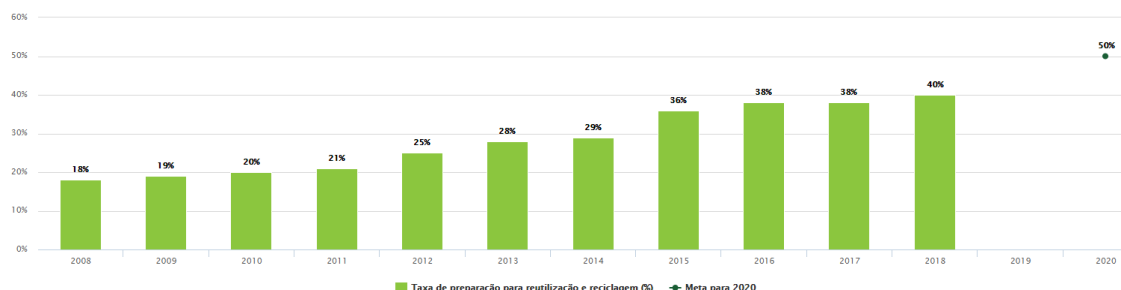
- Redução para 410 kg de resíduos produzidos por habitante anualmente;
- Redução de 63% para 35% da deposição em aterro de Resíduos Urbanos Biodegradáveis (RUB's). Tendo como base o valor de 1995, a evolução deste indicador tem sido a que se apresenta abaixo (ver Figura 2).



Fonte: APA, 2019.

- Aumentar de 24% para 50% a fração de resíduos encaminhados para reutilização e reciclagem. Para este objetivo, o cenário atual é o que se apresenta de seguida (ver Figura 3).

Figura 3-Evolução da taxa de preparação para reutilização e reciclagem em Portugal



Fonte: APA, 2019.

- Garantir que no final do PERSU 2020 cada habitante produziria anualmente, no mínimo, 47kg de resíduos por via seletiva ($\pm 11,5\%$ do total de resíduos produzidos por habitante anualmente);
- Garantir que no final do primeiro ano (2016) existiria uma redução de pelo menos 7,6% *per capita*, tendo em conta valores de 2012 e atingir os 10% no final do ano de 2020.

Em termos globais, o ponto de situação é sistematizado na Tabela I.

Tabela I - Ponto de situação dos indicadores definidos no PERSU 2020

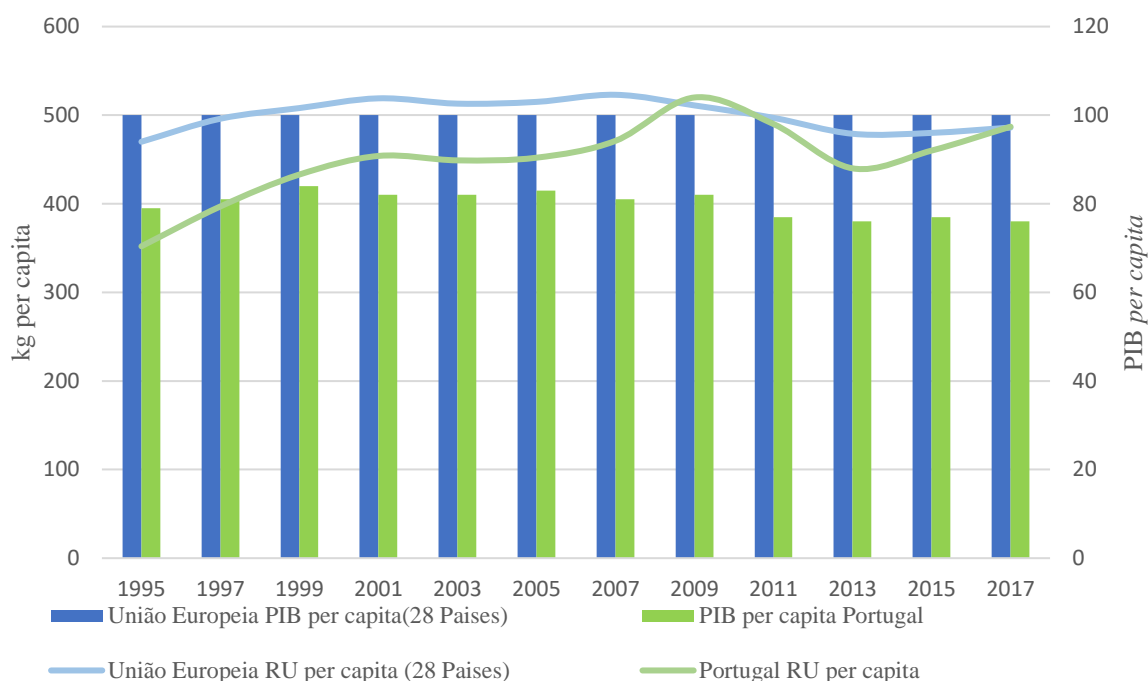
Indicador	Unidade	Referência (2012)	Resultado 2018	Meta 2020
Quantidade de resíduos produzidos (Nacional)	kg/hab.ano	456 kg/hab.ano	507 kg/hab.ano	410 kg/hab.ano
Preparação para reutilização e reciclagem (Nacional)	% de RU recicláveis	25%	40%	50%
Preparação para reutilização e reciclagem (Por SGRU)	% de RU recicláveis	Despacho n.º 3350/2015	Valores apresentados no subcapítulo 5.2.2	Ver Despacho n.º 3350/2015
Deposição de RUB em aterro (Nacional)	% de RUB produzidos em 1995	62%	46%	35%
Deposição de RUB em aterro (Por SGRU)	% de RUB produzidos	Despacho n.º 3350/2015	Valores apresentados no subcapítulo 5.2.1	Ver Despacho n.º 3350/2015
Retomas de Recolha Seletiva (Nacional)	kg/hab.ano	33 kg/hab.ano	43 kg/hab.ano	47 kg/hab.ano

Fonte: Relatório Anual de Resíduos Urbanos, APA 2018.

Nota: no despacho referido são estabelecidas metas mínimas por entidade gestora em alta;

Conforme referido anteriormente, estas metas são estabelecidas tendo por base diretivas europeias, e constituem sérios desafios para os municípios visto que, como se pode comprovar na Figura 4, Portugal tem evidenciado uma tendência de evolução oposta à da média europeia: tem aumentado a produção de resíduos, quando a tendência de evolução da média europeia tem diminuído. Inicialmente o valor de produção em Portugal estava abaixo da média da UE, mas nos últimos anos esse valor tem aumentado, conseguindo ultrapassar a mesma.

Figura 4-PIB per capita Vs produção anual de RU per capita em Portugal e na Europa entre 1995 e 2017



Fonte: Adaptado de Eurostat, 2015.

De referir que Portugal estava, no ano de 2014, em 19º lugar em relação a deposição de resíduos em aterro, representando 222kg por habitante por ano (ver Figura 4), tendo piorado a sua performance e aproximando-se da média da EU até ao ano de 2017.

Em termos comparativos, o território nacional estava, no ano de 2014, na 20ª posição em termos de PIB *per capita* mantendo, no ano de 2017, essa mesma posição, pelo que se pode afirmar que a evolução do PIB *per capita* se encontra praticamente em linha com a produção anual de Kg de RU por habitante.

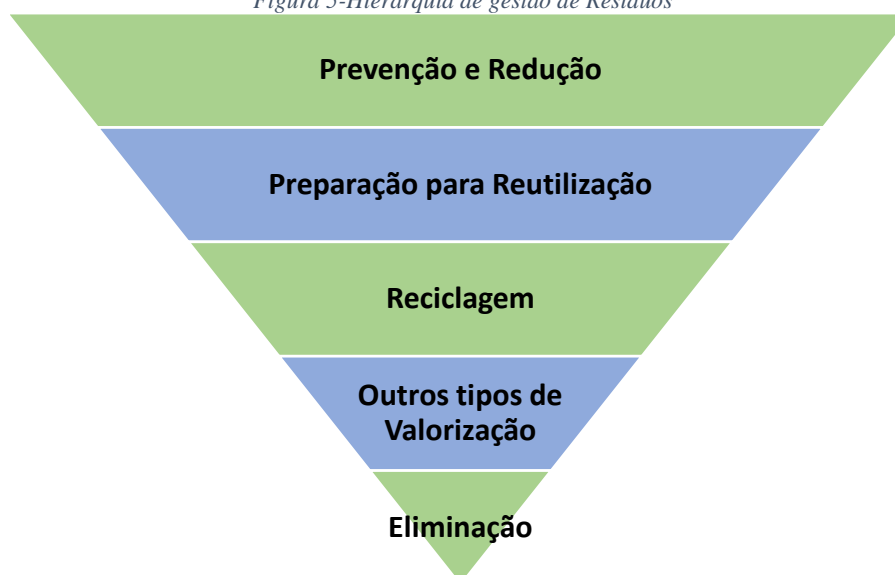
É relevante afirmar que no ano de 2017 e 2018 o território nacional se afastou das metas definidas para o PERSU 2020 referidas anteriormente, nomeadamente os 410Kg de

resíduos urbanos produzidos por habitante anualmente, tendo até piorado a sua performance quando comparado com o próprio ano em que as metas foram definidas, como se pode constatar da análise da Tabela I e Figura 4.

É assim interessante verificar que o ritmo de produção de resíduos está intimamente relacionado com os ciclos económicos. Deste modo, quanto maior for o rendimento disponível das famílias, maior é a produção de resíduos, tal como se conclui do estudo de Sousa *et al.* (2019) (ver Figura 4 e Figura 4).

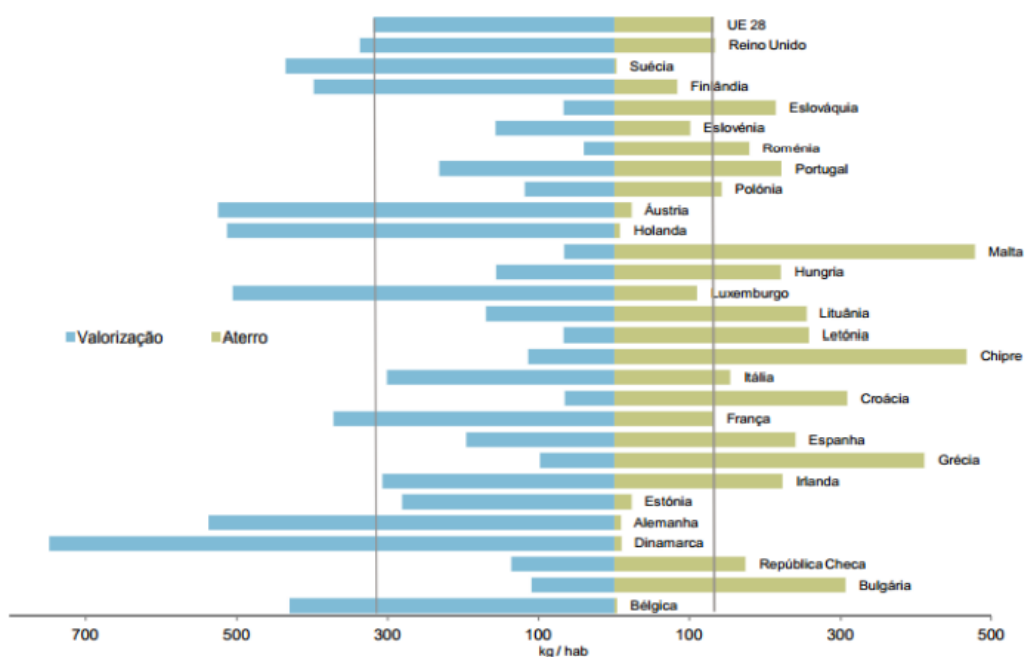
De acordo com o Decreto de Lei nº73/2011, de 17 de junho, foi então definida uma hierarquização para a gestão de resíduos, na qual se determina que a eliminação de RU deve ser considerada como último recurso, ou seja, praticada apenas na impossibilidade financeira e/ou técnica de utilização de qualquer outro processo, tendo assim a configuração em etapas ilustrada na Figura 5.

Figura 5-Hierarquia de gestão de Resíduos



No entanto no ano de 2014 verificou-se que a hierarquia estipulada não estaria a ser cumprida, continuando a eliminação de resíduos a ser a forma mais comum de tratamento, ao invés de último recurso, com um peso relativo de cerca de 50%, nesse mesmo ano. (Figura 6).

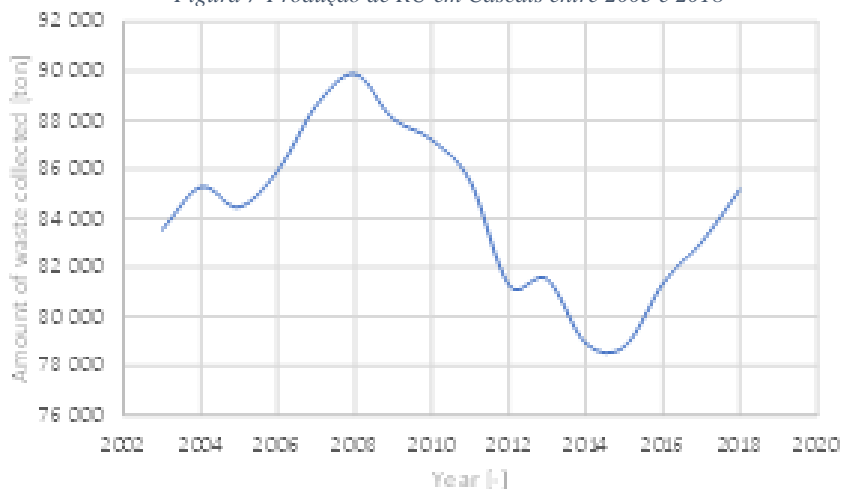
Figura 6-RU per capita encaminhados para aterro (verde) e valorização (azul) em 2014.



Fonte: INE,2016b.

Segundo dados do INE tem-se verificado um decréscimo, na ordem dos 1,6% anuais, de eliminação de resíduos, correspondendo a menos 875,4 mil toneladas depositadas em aterro em, 2014, quando comparado com o ano de 1995 (INE, 2016c). Considerando a assunção anterior, acerca dos ciclos económicos e da sua ligação com a produção de resíduos, poderá estar relacionado com os dados relatados dizerem respeito a um período de crise como se pode verificar na figura abaixo.

Figura 7-Produção de RU em Cascais entre 2003 e 2018



Fonte: Sousa *et al.*, 2019.

3 SECTOR DOS RESÍDUOS URBANOS

3.1 Sector de RU em território Nacional

Para que fosse possível, a nível nacional, uma uniformização na gestão dos sistemas e serviços de RU, foi publicado o Decreto-Lei nº194/2009, de 20 de agosto, um marco importante a nível nacional, em que se definiram quais as “regras do jogo” com que os titulares dos respetivos sistemas de RU, entre os quais os respetivos municípios, que apesar de terem liberdade de escolha em relação ao tipo de gestão pretendida, passaram a ter expressamente definidos que tipo de regime poderiam optar, e em que termos teriam de o executar.

Nesta mesma regulação foram, também, definidos princípios gerais sob os quais todas as entidades gestoras teriam de se guiar com o intuito da proteção e garantia de qualidade dos utilizadores dos sistemas. Foi ainda criada a entidade reguladora dos serviços de águas e resíduos (ERSAR), com o intuito de garantir que todos os requisitos definidos eram acatados e cumpridos por todas as entidades agora reguladas, assim como incentivar o desenvolvimento geral do sector, promovendo o equilíbrio e a sustentabilidade económico-financeira do mesmo, emitir recomendações relativas a interpretação de legislação específica do sector, bem como acerca das diferentes formas de prestação e contratualização dos respetivos serviços. Foi definido ainda, como incumbência desta entidade, a emissão de instruções acerca dos tarifários aplicados nos diversos municípios. Posteriormente, tendo por base diretivas europeias para o efeito, e vertidas no Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de junho, definiu-se Resíduo Urbano com sendo qualquer “*resíduo proveniente de habitações, bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações*”. Adicionalmente, no segundo suplemento do *Plano Nacional de Gestão de Resíduos* para o Horizonte 2014-2020 refere-se ainda que, “*A gestão de Resíduos compreende a recolha, o transporte, a valorização e eliminação de resíduos incluindo a supervisão dessas operações*”, como ilustrado anteriormente na Figura 5.

Desse modo é possível verificar a crescente preocupação europeia e a sua transposição para nível nacional no que a gestão de resíduos respeita, sendo este sector considerado

um dos sectores prioritários de intervenção das políticas, quer europeia, quer nacional. Houve, aliás, medidas que foram introduzidas como forma de dissuadir a produção de resíduos e políticas de minimização de impactos ambientais, tendo as mesmas como alvo a população no seu todo.

3.2 Sistema de Gestão de Resíduos

À semelhança do verificado noutros setores, nos sistemas de resíduos é comum haver referências à prestação de “Serviço em Alta” ou de “Serviço em Baixa”. Na sua essência, estes conceitos prendem-se com o ponto da cadeia de valor em que nos encontramos, assim em “baixa” temos a recolha dos RU e seu transporte para a primeira estação de transferência, e em “alta” temos então o transporte entre estações de tratamento e o seu destino final (ver Figura 8).

Figura 8-Fluxo de Gestão de RU



Fonte: ERSAR (2019).

Segundo a ERSAR, existem 255 entidades gestoras em baixa, por norma distribuídas por municípios. Estas entidades são as responsáveis pela recolha de resíduos, conforme previsto pelo Decreto-Lei 73/2011, de 17 de junho. Existem também 23 entidades gestoras do serviço em alta, responsáveis pelas etapas identificadas na Figura 8, as quais

por norma servem bem mais do que uma única entidade gestora em baixa, procurando-se assim promover ganhos de escala no tratamento dos resíduos.

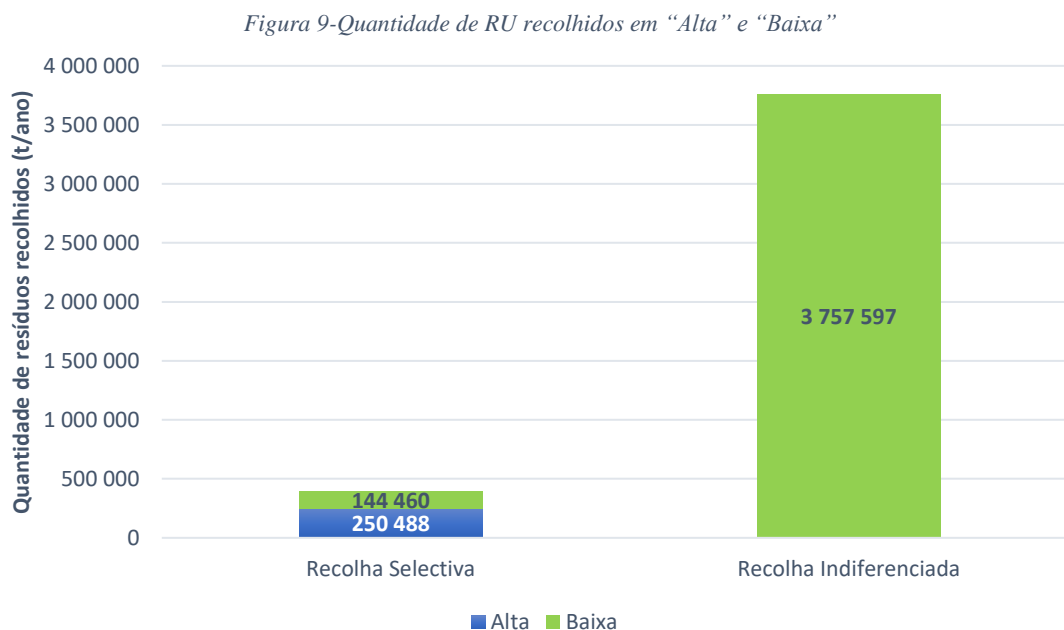
Na tabela abaixo podemos verificar qual a distribuição dos diferentes tipos de sistemas de gestão em Portugal Continental. Importa referir que esta divisão foi possível legalmente com a publicação do Decreto-Lei n°88-A/97, de 25 de junho, revisto à posteriori pelo Decreto-Lei n°35/2013, de 28 de fevereiro, onde se definem as delimitações dos sectores, permitindo até que empresas privadas pudessem controlar os sistemas quer em baixa que em alta (Tabela II).

Tabela II - Serviço de Gestão de Resíduos Panorama Geral

		Entidades Gestoras		Concelhos		Área (Km ²)		População (Milhares de hab.)		Densidade Populacional (hab/Km ²)	
		Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa	Alta	Baixa
Gestão Concessionada	Concessões Multimunicipais	12	-	180	-	49211	-	6672	-	136	-
Gestão Delegada	Empresas Municipais ou Intermunicipais	8	18	66	24	29969	8400	204	1572	68	187
Gestão Direta	Associação de Municípios	3	2	23	20	4860	5941	1220	348	251	59
	Serviços Municipalizados ou Intermunicipalizados	-	7	-	8	-	3419	-	962	-	282
	Serviços Municipais	-	228	-	228	-	71587	-	7182	-	100
Total		23	255	269	280	84040	89347	8096	10064	455	628

Fonte: Adaptado ERSAR, RASARP (2018).

Pode-se assim constatar uma tentativa de claro aproveitamento das economias de escala na gestão do serviço em alta, justificável pelos altos custos do tratamento, a par do igualmente elevado volume de investimento inicial necessário, o que torna a entrada no mercado mais difícil. Desse modo, é prática comum várias entidades gestoras (EG) em baixa depositarem RU na mesma EG em alta.



Fonte: Adaptado ERSAR, RASARP (2018).

A análise conjugada da Tabela II e Figura 9 confirma assim que a gestão direta é o modelo mais comum, abrangendo a maioria do território continental. Verifica-se, ainda, que nas EG em baixa predominam modelos municipais considerados de pequena dimensão, e que os RU indiferenciados são recolhidos na sua totalidade por EG em baixa. No caso dos RU seletivos, quase dois terços destes são recolhidos diretamente pelas EG em alta, consequentemente em mais de um município.

4 ENQUADRAMENTO TEÓRICO DO SECTOR

4.1 Regulação do Sector em território nacional

A regulação surge como resposta a falhas de mercado, sendo que num mercado de concorrência perfeita não seria necessária a regulação e, segundo Adam Smith, existiria a possibilidade do próprio mercado se autorregular. No entanto existem bens e serviços que, pela sua natureza, apenas acabam por funcionar em regime de oligopólio ou monopólio.

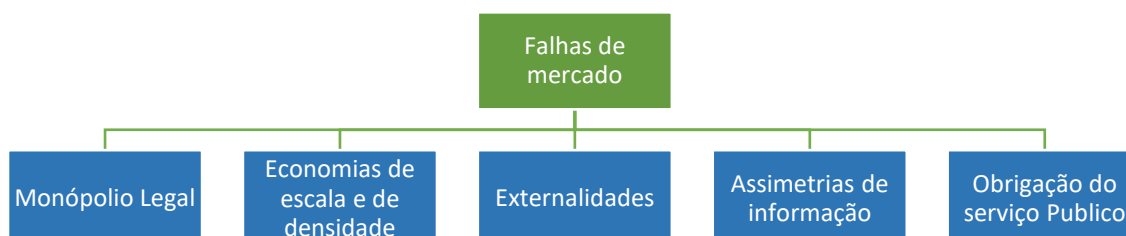
É importante ainda referir que a regulação surge, segundo a ERSAR, para “*defender os direitos dos consumidores e utentes dos sistemas multimunicipais e municipais, por um lado, e assegurar a sustentabilidade económica destes por outro*”. Dessa forma é-nos então possível afirmar que a entidade reguladora “*pretende promover a regulação como instrumento moderno de intervenção do estado nos sectores de atividade económica fundamentais, com vista ao seu bom funcionamento, sustentabilidade e à defesa do interesse público*”, criando ambiente em que é possível “*reproduzir, num mercado de monopólio natural, os resultados de eficiência que se tenderiam a obter num mercado competitivo*”(Relatório de Actividades ERSAR, 2011, pág 7).

A ERSAR regula então numa perspetiva económica, comparando o desempenho económico de todas as EG (*benchmarking*). Esta comparação é realizada comparando o desempenho de entidades semelhantes entre si, mas que operem em zonas geográficas distintas (Marques, 2006). Esta comparação tem por objetivo quer salientar os diferentes tipos de gestão e respetivas performances de cada entidade, quer como forma de pressão harmonizadora para um melhor desempenho económico das entidades. No entanto, é importante referir que em termos de regulação, a ERSAR não tem o seu papel circunscrito apenas a fatores económicos, sendo também anualmente aferida a regulação da qualidade de serviço prestada a cada utente. Esta pretende verificar em que medida são cumpridas as metas relativas ao cumprimento de requisitos legais, contratuais, ambientais, entre outras, definidas em sede de regulamentos.

4.2 Falhas de Mercado

No sector dos resíduos é possível observar diferentes falhas de mercado (ver Figura 10).

Figura 10-Falhas de mercado no sector dos Resíduos em Portugal



No mercado dos resíduos, a regulação existe como resposta ao facto de ser um sector de monopólio natural local, caracterizado pela falta de incentivos à entrada de concorrentes

a preços competitivos, uma vez que os custos diminuem drasticamente quanto maior for a escala da operação. Assim a regulação tem por objetivo incentivar a descida de preços e responder à necessidade de tornar a alocação de recursos o mais eficiente possível. Esta regulação serve como desincentivo a situações comuns de mercados monopolistas ineficientes em que, por via da falta de concorrência, o operador é levado a praticar preços muito acima dos custos marginais de produção, refletindo-se, por norma, em perdas de bem-estar para os consumidores (Pereira, 2009). Esta situação é contrariada com a entrada em vigor do Regulamento nº52/2018, de 23 de janeiro, que definiu concretamente um completo, complexo e exaustivo *Regulamento Tarifário dos Serviços de Gestão de Resíduos Urbanos* (RTR), onde se estabelecem intervalos e limites pelos quais é possível repercutir os reais e efetivos gastos com os sistemas de gestão de resíduos, e, como os mesmos podem ser transpostos para os seus utilizadores.

Pode mesmo ser considerado como monopólio natural qualquer serviço, em que para qualquer quantidade de procura considerada relevante, os preços praticados consigam refletir um custo inferior em situação de monopólio do que a mesma situação num qualquer outro tipo de organização de mercado (Pereira,2009). Esta situação é possível de observar no sector dos resíduos, bem como, por exemplo, no sector das águas. Daí parte da justificação pela sua regulação conjunta.

Pode também verificar-se a existência de economias de escala. O sector dos resíduos caracteriza-se por elevados investimentos em infraestruturas e tecnologias e, tendo em conta estes fatores, existe dificuldade na entrada de concorrentes neste mercado, verificando-se ainda a existência de externalidades negativas como é o caso da poluição, a par das metas referidas anteriormente propostas pelo PERSU.

O PERSU sugere a

“otimização da capacidade instalada através da partilha de infraestruturas, a construir ou existentes, contribuindo para a redução dos investimentos a suportar pela tarifa. Nesse sentido introduziram-se mecanismos explícitos de incentivo à partilha de infraestruturas, bem como penalizações à existência de infraestruturas que, podendo ser partilhadas, se mantêm ociosas.”,

In PERSU 2020 (2018), pág. 30.

referido no Regulamento n.º52/2018, de 23 de janeiro, e ainda a necessidade de manter um elevado nível de serviço por se tratar de um sector que coloca em causa a Saúde Pública.

Existe ainda como falha de mercado, as obrigações legais associadas à própria prestação do serviço. Por se tratar de um serviço público e desse modo ter que apresentar um acesso universal e ao mesmo mantendo um preço acessível, independentemente do aumento dos fatores produtivos, tal pode dificultar a sustentabilidade económica das entidades gestoras. Deste modo é necessário a intervenção do Estado neste mercado para que não exista transposição dos custos reais quando estes se tornam insustentáveis, para as famílias e restantes utilizadores do sistema.

É de referir, ainda, que a assimetria de informação sobre os reais custos do sector são um entrave à entrada de concorrentes no mercado. Não só em termos de investimento, por se tratarem de bens muito específicos do sector (como o caso dos veículos pesados de recolha ou as ilhas ecológicas), mas sobretudo em termos da avaliação dos custos reais de tratamento (com o elevado peso económico dos mesmos, e respetiva dificuldade de apuramento).

4.3 O Papel Económico do Governo

Perante uma realidade teórica de economia perfeita todos os bens e serviços são transacionados a preços (justos) de mercado, existindo, simultaneamente, um equilíbrio perfeito entre a oferta e a procura. No entanto, esta realidade edílica não acontece no mundo real, e, portanto, a teoria da *mão invisível*, preconizada por Adam Smith (1976), falha quando não considera a possibilidade de existirem falhas de mercado, bem como externalidades, sejam estas positivas ou negativas.

Por tudo o que já se referiu, torna-se preponderante a necessidade de, até os governos mais conservadores, intervirem nos mercados, especialmente em situações que digam respeito a questões de Saúde Pública, de educação, serviços coletivos, entre outros. Surge então a necessidade do governo se financiar para criar condições de poder desempenhar efetivamente as suas funções, operando, portanto, como um agente redistribuidor de riqueza, ao tributar os cidadãos e redistribuindo as parcelas da receita por forma a compensar as classes mais desfavorecidas.

Considera-se, portanto, que numa economia de mercado, os governos possuem as seguintes funções:

- Promotor de **Eficiência**, para tal combate as externalidades como, por exemplo, a construção de infraestruturas públicas, a mitigação de danos ambientais, no caso dos resíduos, promove a partilha de infraestruturas pelas entidades gestoras de forma a otimizar a utilização de recursos existentes;
- Promotor de **Equidade**, ao usar os impostos como meio de redistribuição de riqueza aos mais carenciados, sendo que, por via do tarifário de resíduos se pode obter diferentes tipos de tarifários, como é o caso do tarifário social que tenta promover a equidade referida;
- Promotor de **Crescimento e Estabilidade**, atuando sobre a taxa de desemprego e atenuando a inflação por meios de políticas publicas;

No sector dos resíduos, segundo o Regulamento nº52/2018, de 23 de janeiro “*as tarifas de disponibilidade e variáveis aplicáveis aos serviços de gestão de resíduos urbanos prestados a utilizadores finais são definidas pela entidade titular*”. No entanto, no mesmo documento refere-se ainda que:

“os tarifários aplicáveis aos utilizadores finais domésticos devem conter-se no limiar da acessibilidade económica, nos termos definidos pela ERSAR no sistema de avaliação da qualidade do serviço, devendo, quando necessário, recorrer-se à subsidiação, determinada e suportada pela entidade titular, para assegurar o referido limiar”.

In Regulamento nº52/218, de 23 de janeiro.

É ainda referido que todo e qualquer tarifário cobrado aos utilizadores carece de apreciação e validação por parte da entidade reguladora, a qual emite parecer vinculativo acerca do mesmo, por forma a garantir os pressupostos referidos, sob pena de o mesmo não poder ser, legalmente, aplicado em tempo útil.

Dado que não existem mercados concorrencialmente perfeitos, sejam estes de bens ou de serviços, estejam estes integrados, ou não, quer horizontalmente ou mesmo verticalmente, torna-se então evidente a necessidade de intervenção por parte do Estado.

Existem, portanto, mercados concorrencialmente perfeitos e concorrencialmente imperfeitos, subdividindo-se este último tradicionalmente sob a forma de oligopólios e

monopólios sendo que, em ambos os casos, alterações do comportamento por parte do vendedor fazem alterar os preços de mercado.

4.3.1 Ótimo de Pareto

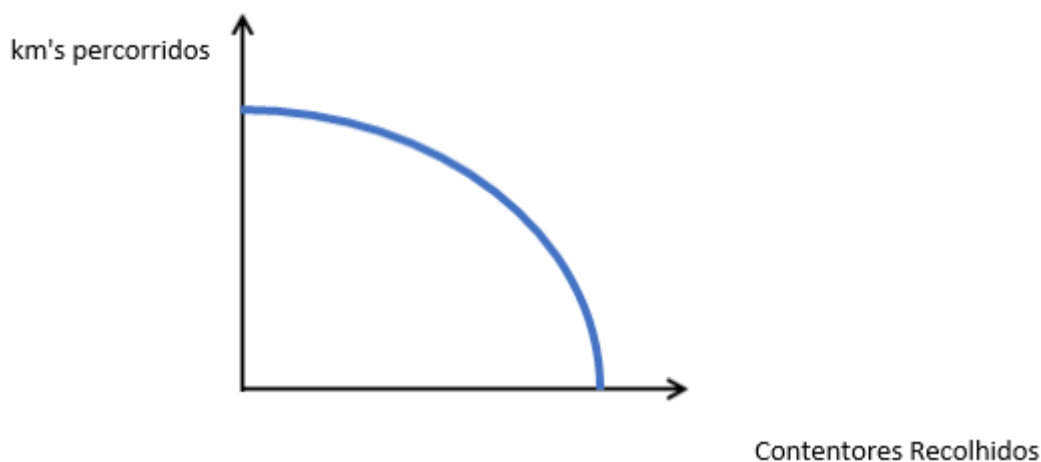
Segundo Vilfredo Pareto,

“a eficiência é alcançada quando não é possível qualquer reorganização da produção que melhore a situação de alguém sem piorar a situação de outrem. Sob as condições da afetação eficiente, a satisfação ou utilidade de um individuo apenas pode ser aumentada com a diminuição da utilidade de outro individuo.”

In Economia, (2005), pág. 283.

Na Figura 11 podemos observar a situação descrita, sendo que qualquer ponto que se encontre ao longo da curva representa uma possibilidade ótima, qualquer ponto que se encontre representado dentro da fronteira, representam situações em que não estão a ser aproveitados todos os seus máximos produtivos, podendo sempre ser reafectada a alocação de recursos, por forma a que, o bem estar pode sempre ser melhorado sem que o bem estar de terceiros se altere. Por sua vez, qualquer ponto que se encontre acima da fronteira representa um ponto impossível de se alcançar.

Figura 11-Ótimo de Pareto



5 OBJETIVOS E METODOLOGIA

Os principais objetivos deste trabalho são:

- Confrontar a opção do modelo de gestão de Resíduos Urbanos em baixa numa ótica de subcontratação total *versus* gestão delegada em empresa municipal, ilustrando-se o caso de estudo da Cascais Ambiente;
- Analisar quais as vantagens e desvantagens inerentes a estas duas soluções de sistemas de gestão, ambas testadas no município de Cascais;
- Apurar qual dos modelos de gestão melhor serve os interesses do município, numa perspetiva *value for money*.

Para alcançar os objetivos propostos foi efetuada inicialmente uma caracterização do município, diferenciando gestão de resíduos em alta e em baixa, sendo o enfoque aqui apenas a gestão de RU em baixa, ou seja, a parte que se refere apenas à recolha e transporte dos resíduos até tratamento final. Tendo em conta o hiato temporal verificado entre a ocorrência dos gastos com a gestão de RU nos dois tipos de solução de gestão, por forma a melhor comparar essas mesmas soluções, assumiu-se a fórmula de atualização de preços definida em sede de contrato de concessão com o operador privado subcontratado no mercado inicialmente, como se o serviço se tivesse perpetuado até aos dias de hoje.

Para se apurarem os custos associados ao nível de serviço prestado pela empresa municipal, recorreu-se à informação financeira e analítica histórica disponível, a preços correntes, de todas as diferentes componentes de custos imputáveis, direta ou indiretamente, ao serviço de recolha de RU.

Como objetivo final pretende-se verificar qual dos dois modelos de gestão, teoricamente, melhor serviria os interesses dos munícipes e do próprio município no que se refere ao serviço prestado numa ótica de *value for money*.

6 CASO DE ESTUDO

6.1 Enquadramento Geográfico de Cascais

O município de Cascais faz parte da área metropolitana de Lisboa, ocupa uma área de 97.40km² e, de acordo com informação do INE, relativa ao ano de 2018, tinha uma população de 212.094 habitantes.

Após a reorganização administrativa ocorrida em 2013, o município, que anteriormente era composto por seis freguesias, passou a dividir-se em apenas quatro, sendo elas: Alcabideche, União de Freguesias de Carcavelos e Parede, União de Freguesias Cascais e Estoril, e São Domingos de Rana, com a distribuição geográfica que se pode observar na figura abaixo (Figura 12).

Figura 12-Organização administrativa do Concelho de Cascais



Fonte: PERSU 2020, Município de Cascais

Pode também verificar-se que o município está limitado a norte pelo Concelho de Sintra, a nascente pelo Concelho de Oeiras, e a sul e poente pelo oceano Atlântico.

É ainda importante referir que embora a conhecida Serra de Sintra, pareça pelo nome pertencer apenas ao Concelho de Sintra, parte significativa desta encontra-se também no Concelho de Cascais, representando mesmo cerca de um terço do território do município. Esta particularidade confere ao território características rurais, embora seja considerado predominantemente urbano, e, como é espectável, essa é uma das zonas do município em que as características físicas do território representam um desafio, quer para gestão do

perímetro a nível de desenvolvimento da fauna e flora, quer para a gestão da recolha de resíduos.

6.2 Enquadramento Demográfico de Cascais

Ao nível de desenvolvimento populacional é possível afirmar que, tendo em conta o progresso ocorrido nas últimas décadas em Portugal, e a crescente pressão em áreas urbanas, a Vila de Cascais não foi uma exceção a essa regra (verificada na Tabela III). Deste modo tem vindo a demonstrar uma tendência de crescimento populacional significativo, ainda mais pronunciado com a deslocalização da Nova SBE, de Lisboa para a zona de Carcavelos, bem como pela expansão do comércio e serviços. No concelho, o sector terciário representa 83% da atividade económica em 2018 (Pordata, 2018).

Todos estes fatores são decisivos para a caracterização do território, e, dessa forma, é possível afirmar que a diversidade de ocupação do território é bastante significativa, conjugando vários tipos de habitações que obrigam, como veremos mais a frente, a esforços adicionais na gestão de recolha de resíduos urbanos.

Tabela III -Evolução da População no Concelho de Cascais

População residente (Nº) por Local de Residência.											
Período de Referência dos dados	2001	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Cascais	171 997	201 258	204 767	207 187	208 123	208 418	208 945	209 869	210 625	211 302	212 094
Total de Hab. Portugal	10 362 722	10 568 247	10 573 100	10 557 560	10 514 844	10 457 295	10 401 062	10 358 076	10 325 452	10 300 300	10 283 822

Fonte: INE, 2018.

Ainda a nível populacional, e de forma comparativa, é interessante referir que embora Cascais possua o seu estatuto de Vila a sua população supera os níveis de cidades como Vila Franca de Xira ou mesmo Loures.

Da análise da Tabela III importa reter a evolução contrária em relação à dimensão da população residente verificando-se, que embora nos últimos anos tenha existido uma diminuição no total de habitantes do país, tem-se verificado um aumento da população residente em Cascais, sendo essa tendência justificada, segundo relatório da Câmara Municipal de Cascais (2012), pelo aumento do número de imigrantes no município.

Cascais é, desde os seus primórdios, uma Vila que, pela sua diversidade climática, bem como pela sua proximidade ao oceano e a Lisboa, é uma zona que se destacou, como podemos constatar pelo seu desenvolvimento histórico. Como tal, exerce forte pressão na administração local para que todas as infraestruturas possam dar a melhor experiência quer aos seus munícipes, quer a todos os visitantes da Vila.

De acordo com informação do INE:

- 2,06% da População nacional reside na Vila de Cascais (212.094 habitantes);
- 7,5% dos habitantes da área metropolitana de Lisboa residem em Cascais (correspondendo 17,8% a Lisboa, 6,2% a Oeiras e 13,6% a Sintra).

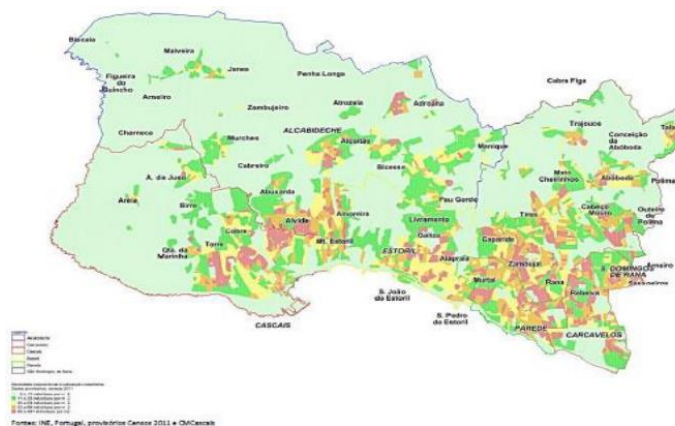
Tabela IV – Comparação do número de habitantes por Km² em 2018

	Densidade populacional (N.º/ km ²) por Local de residência
Portugal	111
Continente	110
Área Metropolitana de Lisboa	944
Lisboa	5070
Oeiras	3841
Cascais	2182
Sintra	1217

Fonte: INE, 2018

Cascais é um município que se pode considerar predominantemente urbano, apesar de cerca de um terço ser ocupado pelo parque nacional de Sintra-Cascais, o que torna as assimetrias na distribuição da população pelo território bastante evidentes, como é possível constatar na imagem abaixo.

Figura 13-Distribuição da População pelo Município de Cascais



Fonte: INE, 2011; Câmara Municipal de Cascais, 2011.

6.3 Enquadramento da Empresa em Estudo

A EMAC – Empresa Municipal de Ambiente de Cascais, E.M., S.A., iniciou a sua atividade no ano de 2005, mais precisamente em novembro, e foi constituída por decisão da Câmara Municipal de Cascais, com o objetivo de responder às necessidades de recolha de resíduos e limpeza urbana do município.

Assim, no âmbito deste trabalho, a Cascais Ambiente é a entidade gestora do serviço em baixa no município (entidade titular), sendo a TratoLixo a entidade responsável pela gestão em alta. Esta última é uma empresa intermunicipal detida pela AMTRES (Associação de Municípios de Cascais, Mafra, Oeiras e Sintra para o Tratamento de Resíduos Sólidos).

Neste trabalho será aferido o atual modelo de gestão delegada da empresa para a recolha e transporte de resíduos no concelho de Cascais, pelo que todas as restantes incumbências levadas a cabo pela empresa serão negligenciadas. Assim, apenas se irá dar atenção à parte que é financiada por via da gestão delegada, no qual o município estabelece que a Cascais Ambiente prestará os serviços de (anexo 2):

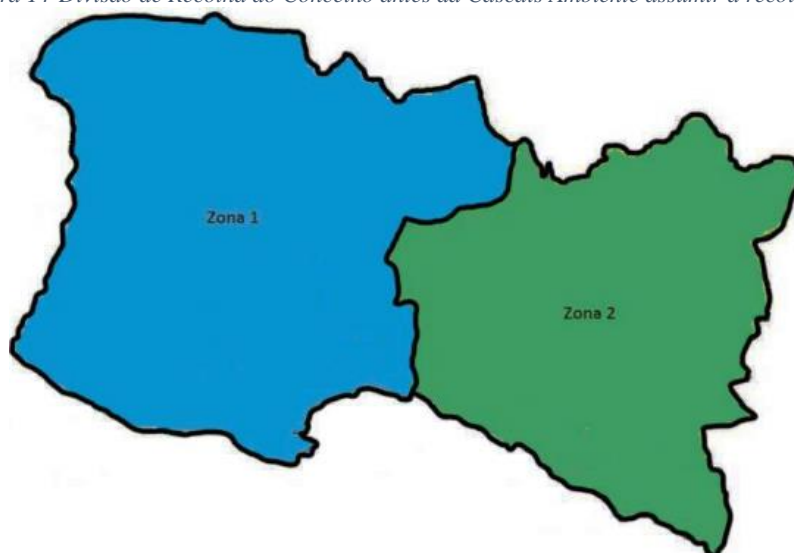
- Recolha e transporte de Resíduos Urbanos Indiferenciados (RSU);
- Recolha Seletiva de Resíduos Urbanos; (SEL)
- Recolha e transporte de Resíduos de Construção e Demolição, cuja responsabilidade seja do município (RCD);
- Recolha e Transporte de objetos fora de uso (RMO);
- Recolha e transporte de resíduos de jardins (RCJ);
- Lavagem de contentores.

6.4 Análise comparativa Prestador vs. Cascais Ambiente

Como foi referido atrás, o objetivo principal desta análise é comparar as atividades desenvolvidas pelo prestador que serviu o município até 2005, com a Cascais Ambiente que assumiu essa responsabilidade desde então. No entanto, importa referir que embora a Cascais Ambiente tenha assumido através da gestão delegada a figura de entidade gestora em baixa, apenas em abril de 2017 é que a mesma deixou de ter parte do seu serviço também subcontratado a entidades externas, sendo essa a última subconcessão relativa à recolha e transporte apenas de resíduos indiferenciados da Zona 1, identificada na figura abaixo (ver

Figura 14). Desse modo optou-se por comparar o último ano de concessão do serviço de recolha no município (ano de 2005), com o primeiro ano em que a Cascais Ambiente agiu totalmente de forma autónoma, não recorrendo a qualquer tipo de subcontratação externa (ano de 2018).

Figura 14-Divisão de Recolha do Concelho antes da Cascais Ambiente assumir a recolha total



Tendo em conta o hiato temporal ocorrido entre o término da prestação de serviços pela entidade concessionada e o ano de 2018 usado como referência para a Cascais Ambiente, e, por forma a melhor se ilustrarem os termos de comparação, proceder-se-á ao ajustamento dos valores apurados tendo por base o coeficiente de atualização da Revisão de Preços prevista no próprio concurso público inicialmente estabelecido com o prestador do município, o qual determinava a seguinte fórmula para atualização de preços:

Equação 1-Fórmula de atualização de preços

$$C_t = 0,6 \frac{S}{S_0} + 0,15 \frac{G}{G_0} + 0,25 \times IPC$$

Na qual:

C_t – Coeficiente de Atualização;

S_0 – Índice ponderado dos Salários em Cascais (mês anterior a abertura de propostas);

S_t – Índice ponderado dos salários em Cascais (mês de revisão);

G_0 – Índice do custo de combustível (mês anterior a abertura de propostas);

G_t – Índice do custo de combustível (mês de revisão);

IPC – Variação do IPC (Entre o mês anterior à abertura das propostas e mês de revisão).

Esta fórmula é utilizada para efeitos comparativos, visto a mesma ter vigorado no decurso do contrato com o prestador e atuando como fator de atualização da prestação mensal dos diferentes serviços ao município. Ainda assim, comparando as diferentes ponderações definidas inicialmente (60%; 15%; 25%) com as que resultam da performance da Cascais Ambiente no ano de 2018 (54%; 12%; 34%) e tendo em conta as evoluções verificadas por cada um dos diferentes fatores, entre 2005 e 2018, constata-se o seguinte:

Tabela V - Comparação dos índices

Índice	Δ Índice (2005-2018)		Ct Prestador		Ct "Cascais Ambiente"	
S	33,3%	-1,5%	60,0%	-0,9%	53,9%	-0,8%
G	33,3%	47,9%	15,0%	7,2%	12,3%	5,9%
IPC	33,3%	19,5%	25,0%	4,9%	33,8%	6,6%
Total		1,220		1,112		1,117

Ou seja, a fórmula definida inicialmente acabou por ser benéfica para o município quando comparada com as proporções apuradas para a Cascais Ambiente em 2018, ou mesmo caso essas proporções tivessem a mesma ponderação. Importa referir que se apuraram estes valores verificando os índices de preços de salários constantes no INE, o Índice do custo do combustível constante no IMPIC e por fim a Variação do IPC constante no PORDATA, sendo apurado o C_t (2005-2018) de 1,112.

Comparando a ponderação de cada índice na fórmula inicial, com a evolução dos diferentes índices apurou-se os valores constantes na tabela V.

6.4.1 Comparação com serviços equivalentes

Convém, desde já, salientar alguma disparidade relativamente aos serviços levados a cabo pelo prestador em 2005, quando comparados com os atualmente realizados pela Cascais Ambiente, conforme consta da Tabela VI.

Tabela VI - Comparação de serviços prestados

Serviço	Prestador-2005	Cascais Ambiente - 2018	C.C.2018
Recolha Indiferenciada	X	X	RSU
Recolha Selectiva	X	X	SEL
Recolha Monstros	X	X	RMO
Rec. Cortes Jardim	-	X	RCJ
Ilhas Ecológicas	-	X	IEC
QREN	-	X	QREN
W4T	-	X	W4T
Sensib. Ambiental	X	X	SEA
Grandes Produtores	-	X	GPR
Comercial	-	X	COM
Estrutura	X	X	ESTR.

De referir, ainda, que em termos de quantitativos, por serviço recolha comparável, se verificaram as realidades apresentadas abaixo (ver Tabela VII).

Tabela VII - Resíduos recolhidos por atividade em toneladas

TONS	PRESTADOR 2005	Cascais Ambiente 2018	Δ Valor	Δ %
RSU	94 922	90 321	- 4 601	-5%
SEL	6 028	10 838	4 810	80%
RMO	2 276	4 908	2 632	116%
TOTAL	103 226	106 067	2 841	3%

Como se pode verificar da análise das duas tabelas anteriores a Cascais Ambiente presta um leque de serviços mais abrangente do que os contratados ao anterior prestador. Assim, inicialmente e por forma a se comparar apenas o que é comparável, iremos apenas confrontar os serviços comuns a ambos os prestadores.

De referir, também, que as diferenças entre os quantitativos recolhidos se podem justificar pelos elementos constantes nas tabelas que se seguem.

Tabela VIII - Capacidade Instalada por serviço

Capacidade Instalada	Prestador	Cascais Ambiente	Δ Valor
RSU	4981 m3	5905 m2	18,5%
SEL	259 un.	1026 un.	296%

Tabela IX - Equipas afetas por serviço

Equipas	Prestador	Cascais Ambiente	Δ Valor
RMO	4	8	100%
SEL	5	11	120%
Lavagem SEL	3	6	100%

Verificam-se assim acréscimos significativos ao nível da capacidade de contentorização instalada para recolha de resíduos, bem como no número de equipas afetas aos diferentes tipos de serviços. O aumento da capacidade instalada de contentorização para deposição de resíduos possibilita a diminuição da frequência de recolha, bem como a otimização dos respetivos circuitos, contribuindo para a diminuição dos gastos diretos imputados ao serviço.

Por sua vez, a diferença no número de equipas nos diferentes serviços, nomeadamente na recolha de monstros e resíduos seletivos, é o reflexo de uma estratégia de minimização dos objetos abandonados em via pública (no caso da recolha de monstros) a par com o aumento dos quantitativos de recolha dos diferentes fluxos de resíduos seletivos por via da melhor acessibilidade. Deste modo, demonstra-se a clara preocupação com o cumprimento das metas propostas no PERSU 2020.

Importante referir ainda que a estratégia de gestão operacional da Cascais Ambiente se distingue da grande parte das restantes congéneres nacionais pelo facto de operar em dois turnos diários, um de manhã e outro de noite, 7 dias por semana, 52 semanas por ano. Com este modelo, a Cascais Ambiente consegue assegurar a totalidade do serviço, recorrendo apenas a cerca de metade dos meios físicos circulantes, sendo ainda relevante constatar que o uso intensivo dos seus meios não se repercute na redução, para metade, da vida útil dos mesmos, muito pelo contrario, a empresa consegue até assegurar uma vida útil semelhante às demais empresas do sector que operam em apenas um turno, constituindo, de facto, uma dupla vantagem deste modelo de gestão.

No entanto, estas diferenças não serão tidas em consideração para efeitos de análise dos valores cobrados pelos serviços prestados, refletindo-se apenas os custos associados a cada solução de gestão, com os ajustes necessários posteriormente. De referir igualmente que os valores apresentados não refletem o impacto do IVA e suas variações ao longo do tempo.

Da prestação mensal dos serviços a cada entidade foi aferida a seguinte realidade para o prestador:

Tabela X - Valores do prestador 2005 vs 2018

Prestação de Serviços - CONCESSÃO - Valores de 2005 Vs. 2018				
Serviço	2005		2018	
	Média Mensal	Valor Anual	Média	Valor Anual
RSU	516 600 €	6 199 199 €	574 292 €	6 891 504 €
SEL	110 936 €	1 331 238 €	123 325 €	1 479 906 €
RMO	46 750 €	560 996 €	51 971 €	623 646 €
SEA	9 381 €	112 576 €	10 429 €	125 148 €
ESTRUTURA	- €	- €	- €	- €
TOTAL	683 667 €	8 204 009 €	760 017 €	9 120 204 €

Para transposição do custo anual verificado em 2005 para o ano de 2018, assumindo que o nível de serviço prestado a 2005 se mantinha até 2018, aplicou-se a fórmula referida acima, sobre o custo total apurado para o ano 2005, tendo o fator de atualização, C_t (2005-2018), sido de 1,112, conforme consta da Tabela V.

Tendo em conta as diferenças destacadas na tabela 6 e, por forma a poder comparar serviços passíveis de comparação, considerar-se-ão apenas os gastos incorridos com os serviços comuns às duas entidades, dessa forma, caso transpusessemos a realidade da Cascais Ambiente de 2018 para o ano de 2005, teríamos o seguinte:

Tabela XI - Valores Cascais Ambiente 2018 vs 2005

Serviços de Gestão Delegada- Valores de 2018 Vs. 2005				
Serviço	2018		2005	
	Média Mensal	Valor Anual	Média	Valor Anual
RSU	307 422 €	3 689 067 €	276 539 €	3 318 472 €
SEL	110 372 €	1 324 459 €	99 284 €	1 191 406 €
RMO	41 905 €	502 858 €	37 695 €	452 342 €
SEA	9 453 €	113 432 €	8 503 €	102 037 €
ESTRUTURA	100 651 €	1 207 814 €	90 540 €	1 086 480 €
TOTAL	569 802 €	6 837 630 €	512 561 €	6 150 737 €

Para o efeito utilizou-se a mesma fórmula de revisão de preços utilizada na Tabela X, prevista em sede de contrato com o prestador, mas agora como fator de desconto.

Para o efeito de se apurarem os gastos totais, reais e efetivamente incorridos pela Cascais Ambiente, no ano de 2018 com estes serviços de recolha, foi ainda considerado o proporcional relativo da sua estrutura respeitante aos serviços referidos, assumindo-se, para tal, uma alocação

de massa em que, uma vez que a quota-parte destes serviços, sobre a totalidade dos gastos operacionais da empresa, tem um peso relativo de 29,6%, então esta mesma percentagem será aplicada ao total dos gastos de estrutura e, assim, imputável diretamente a estes serviços, apurando-se os valores que constam na Tabela XI.

Pode então considerar-se que no decorrer do ano de 2018 se verificaria o seguinte:

Tabela XII - Realidade Cascais Ambiente vs cenário Prestador em 2018

Diferencial entre prestador e Cascais Ambiente						
Serviço	PRESTADOR 2018		CASCAIS AMBIENTE 2018		Δ Valor	
	Média Mensal	Valor Anual	Média	Valor Anual	Média Mensal	Valor Anual
RSU	574 292 €	6 891 504 €	307 422 €	3 689 067 €	- 266 870 €	- 3 202 437 €
SEL	123 325 €	1 479 906 €	110 372 €	1 324 459 €	- 12 954 €	- 155 447 €
RMO	51 971 €	623 646 €	41 905 €	502 858 €	- 10 066 €	- 120 789 €
SEA	10 429 €	125 148 €	9 453 €	113 432 €	- 976 €	- 11 716 €
ESTRUTURA	- €	- €	100 651 €	1 207 814 €	100 651 €	1 207 814 €
TOTAL	760 017,00 €	9 120 203,99 €	569 802,46 €	6 837 629,54 €	- 190 214,54 €	- 2 282 574,45 €

Tendo em conta os valores apurados, e assumindo todos os critérios anteriormente referidos, pode-se afirmar, se “*ceteris paribus*”, que a prestação de serviços pela Cascais Ambiente revela-se 25,03% menos onerosa para o município do que se o contrato com o anterior prestador se tivesse perpetuado até 2018, sendo a diferença entre as duas soluções próxima de dois milhões e trezentos mil euros.

Importa referir também que os ganhos não se verificam só em termos financeiros, embora estes sejam os mais facilmente mensuráveis. É importante referir que, com a delegação do serviço era, e ainda é, possível ao município implementar com maior facilidade qualquer tipo de alterações e proporcionar aos colaboradores da empresa, quando possível, complementos quer sociais (como foi o caso da atribuição de bolsas de estudo para os funcionários e seus dependentes, do apoio para aquisição de manuais escolares, e ainda a atribuição universal de diversos tipos de seguros de saúde além do legalmente exigível), quer monetários (como complementos de produtividade e desempenho atribuídos em função da performance dos funcionários). Grande parte destes complementos sofreram ajustes ao longo do tempo por via dos ciclos políticos e económicos vividos e por intervenção externa, o que obrigou as entidades públicas e suas equiparadas a adaptarem-se, como referido na Lei n.º 50/2012 de 31 de agosto, na qual se menciona que “*as empresas locais regem-se pela presente lei, pela lei comercial, pelos estatutos e, subsidiariamente, pelo regime do setor empresarial do Estado, sem prejuízo das normas imperativas neste previstas.*”

6.4.2 Comparação com todos os serviços contratados

É interessante, ainda, verificar as diferenças da comparação de todos os serviços prestados em cada um dos contratos, tendo mais uma vez por base a revisão de preços estabelecida em sede de contrato com o prestador para atualização de preços para o ano de 2018, e atualizando o valor imputável referente ao peso relativo destes serviços sobre a estrutura da Cascais Ambiente, uma vez mais por alocação por massa (ver Tabela XIII).

Tabela XIII – Comparação dos valores dos contratos das duas entidades com devidos ajustamentos

Serviço	Prestador-2018	Cascais Ambiente - 2018 (serviços equivalentes)	Cascais Ambiente - 2018 (todos os serviços do contrato de Gestão)
Recolha Indiferenciada	574 292 €	307 422 €	307 422 €
Recolha Selectiva	123 325 €	110 372 €	110 372 €
Recolha Monstros	51 971 €	41 905 €	41 905 €
Rec. Cortes Jardim	- €	X	102 869 €
Ilhas Ecológicas	- €	X	16 516 €
QREN	- €	X	10 655 €
W4T	- €	X	8 065 €
Sensib. Ambiental	10 429 €	9 453 €	9 453 €
Grandes Produtores	- €	X	- 18 134 €
Comercial	- €	X	6 010 €
Estrutura	- €	100 651 €	127 679 €
Média Mensal	760 017 €	569 802 €	722 812 €
TOTAL Anual	9 120 204 €	6 837 630 €	8 673 746 €
Δ %		-25,03%	-4,90%

É possível constatar que, mesmo adicionando todos os serviços e complementos a estes e que fazem parte da gestão delegada efetuada pela Cascais Ambiente em 2018, a entidade continua a demonstrar-se como 4,90% menos onerosa para o município, “*ceteris paribus*”.

É ainda relevante salientar que, segundo o Decreto-Lei nº194/2009, de 20 de agosto, as entidades gestoras que sirvam mais de 30.000 habitantes deviam, a partir de 1 de janeiro de 2013, dispor de sistemas que garantam a qualidade de serviço prestado aos munícipes, a gestão patrimonial e de infraestruturas, a gestão de segurança e saúde no trabalho, bem como a gestão ambiental, não necessitando os mesmos de certificação oficial, mas apenas evidenciados. Esta realidade só se tornou exigível durante a vigência da gestão delegada por parte da Cascais Ambiente, e o seu impacto encontra-se devidamente refletido nos apuramentos realizados, no entanto, mesmo não havendo a obrigatoriedade de certificação desses sistemas, a Cascais Ambiente optou por enveredar por essa via. A Cascais Ambiente está certificada no âmbito

ambiental, qualidade, gestão de ativos e até a certificação pela conciliação da vida pessoal, familiar e profissional, sendo que nas duas últimas certificações foi a primeira entidade do sector a obter as mesmas. Deste modo, demonstra o seu comprometimento e alinhamento não só com os munícipes, como também com todos os seus colaboradores nas mais diversas áreas da sua vida, zelando pela excelência na utilização dos meios e recursos que lhe são conferidos, nomeadamente quando os mesmos advêm do erário público.

Estes fatores demonstram a constante preocupação da atual entidade em manter um nível de serviço o mais alto possível, procurando garantir o melhor ambiente exequível no concelho de Cascais, minimizando riscos inerentes a questões de Saúde Pública, bem como assegurar que vão de encontro às expectativas dos munícipes.

Para além do nível de qualidade de serviço, identifica-se como ponto relevante da gestão por parte de empresa municipal o facto da maior facilidade de alteração de métodos e opções de gestão por parte do acionista. Um caso desta opção é o projeto *Waste4Think*, assim como o tipo e nível de abrangência da sensibilização ambiental efetuada, a qual não se restringe a uma única campanha anual circunscrita apenas à seletividade dos resíduos, como era o previsto no âmbito da concessão até 2005, mas sim um amplo programa anual e contínuo de responsabilidade ambiental e social muito além da seletividade dos resíduos.

No entanto, o tipo de gestão que se considerou como mais vantajosa para o município possui também desafios noutros aspetos aos quais o tecido empresarial privado não está sujeito, como a obrigatoriedade de sujeição ao *Código dos Contratos Públicos* (CCP), o que por si revela um acréscimo de complexidade para a entidade. Ao cumprir com as normas estabelecidas no CCP, as entidades públicas deparam-se com sérios desafios, uma vez que os processos envolvem cargas burocráticas acrescidas e representam custos de oportunidade, por vezes, notáveis.

Exemplos disto são a aquisição de viaturas pesadas para a recolha de resíduos que, pelo montante de aquisição do bem, obrigam à realização de concurso público internacional. Se essa aquisição for concretizada por via de financiamento externo, acresce a realização de mais um concurso público em paralelo que, tendo em conta os preceitos e respetivos prazos que devem ser respeitados desde a simples autorização de lançamento do procedimento até a assinatura dos respetivos contratos, pode facilmente representar um hiato temporal de nove ou mais meses desde a simples identificação da necessidade de compra de um bem, até à disponibilidade do mesmo para utilização. Depois, até a simples manutenção deste tipo de viaturas obriga a processo de contratação semelhante, *idem* para o combustível e por aí adiante, condicionalismos

a que um operador privado neste setor, mesmo na prestação de um serviço público, não está sujeito.

É importante relevar também a sujeição da Cascais Ambiente para com o *Regulamento de Procedimentos para o Sector Empresarial Local e Fundações, Associações e Agências Participadas (REPSEL)* da *Câmara Municipal de Cascais*, o qual determina além do legalmente estabelecido a nível nacional, quais os requisitos exigidos pelo município no que se refere à aquisição e contratação de bens e serviços, realização de investimentos, contratação e remunerações de pessoal, regras estas a que, novamente, uma qualquer empresa privada não está sujeita.

7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

7.1 Principais Conclusões

Do estudo efetuado, importa referir primeiramente que é necessário estabelecer normas mais rígidas que impliquem o real cumprimento das metas, quer comunitárias, quer nacionais, por forma a garantir o seu alcance, não só pela via sancionatória do seu incumprimento, mas pela necessidade de se garantir sustentabilidade ambiental para as gerações vindouras.

Na análise comparativa entre o prestador e a Cascais Ambiente, recorreu-se à fórmula definida inicialmente em sede contrato de concessão com o prestador. No entanto, como referido, na realização do projeto constatou-se que tal, por um lado acaba por não onerar tanto a atualização sofrida pelo prestador, por outro, mesmo assim, a solução preconizada pelo mesmo revela-se sempre mais onerosa que a da Cascais Ambiente, mesmo incluindo todos os serviços acessórios e complementares associados à recolha de resíduos.

Considerou-se como constrangimento à realização do projeto a impossibilidade de efetuar qualquer tipo de análise relativa ao nível de qualidade de serviço prestado. Tal situação ocorreu devido a limitações sobre dados da qualidade de serviço prestado no município, quer por via dos dados relativos ao prestador serem inexistentes, quer por via da entidade reguladora ter surgido em 2009, data posterior ao final do contrato com o prestador, não se verificando a possibilidade de analisar estes valores no relatório da ERSAR.

De referir ainda que a entidade reguladora alterou significativamente os níveis de qualidade de serviço desde que iniciou funções, o que inviabiliza, ainda mais, qualquer tipo de análise sobre essa realidade. Deste modo, o presente estudo limitou-se à análise dos dados financeiros.

Os resultados obtidos suportam, ainda mais, a decisão do município ao optar pelo desenvolvimento da atividade pelos seus meios próprios, revelando a possibilidade de uma poupança nominal superior a dois milhões e duzentos mil euros só no ano de 2018.

É relevante reforçar que a diferença de 25,03% nos custos incorridos, é mais que suficiente para cobrir ainda todos os serviços agora também prestados pela Cascais Ambiente, e que anteriormente eram assegurados diretamente pelo município. É interessante verificar que esta

diferença de valor permite ao município providenciar aos seus munícipes o acesso a estes serviços que não eram prestados pelo prestador e que, dentro da esfera da Cascais Ambiente, sofreram evoluções significativas nos níveis de serviço, e ainda libertar liquidez ao município permitindo, a título exemplificativo, financiar entidades como é o caso da Fundação São Francisco de Assis que beneficia anualmente com cerca de 460.000 € do orçamento municipal.

7.2 Recomendações e Estudos Futuros

Tendo em conta as metas definidas pela entidade reguladora, consideraria pertinente verificar-se a possibilidade de, tal como o que ocorre já nas entidades gestoras em alta, a integração horizontal de algumas das entidades gestoras em baixa existentes, servindo assim a mesma entidade mais do que um município, por forma a garantir, conforme referido no decorrer do projeto, ganhos de escala. Seria interessante então verificar a possibilidade de criar uma empresa “tipo” *Valorsul* mas relativa a gestão de resíduos em baixa, que servisse os mesmos municípios, e investigar a possibilidade desses mesmos ganhos, nem que seja pelo simples fato de se reduzirem e eliminarem duplicações de estrutura.

Definiria como relevante o mesmo tipo de análise efetuada, mas na qual fosse possível determinar os níveis de qualidade de serviço prestados, por forma a confrontar os custos incorridos com o nível de serviço prestado.

Poderia ser também interessante manter o tipo de análise adotado, mas procurar quantificar quais os impactos decorrentes dos diferentes ciclos políticos no custo da prestação do serviço de recolha e transporte de resíduos, considerando a fórmula definida. Esta sugestão decorre da constatação de que os quantitativos dos resíduos *per capita* variam consoante os ciclos económicos.

Poderia ainda ser estudado num trabalho futuro a pertinência de aplicação de um sistema Pay-as-you-throw (PAYT – poluidor-pagador), a nível nacional, não só como perspetiva de taxação em função da real quantidade de resíduos produzidos por cada indivíduo, mas por forma a garantir o cumprimento de metas estabelecidas, e, de que forma isso poderia alterar os quantitativos registados.

Consideraria também interessante a possibilidade de transposição desta análise para outros municípios, quer concessionados quer sobre gestão pública, de modo a verificar os custos incorridos com a gestão em baixa e qual seria o melhor modelo a adotar em cada um, visto tratar-se de possíveis ganhos consideráveis para o erário público.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APA. (2008). Caracterização da Situação dos Resíduos Urbanos em Portugal Continental em 2006. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2011). Resíduos Urbanos em 2010. Agência Portuguesa do Ambiente.
- APA. (2011). Plano Nacional de Gestão de Resíduos 2011-2020. Diário Da República N° 52/2015, 2º Suplemento, Série I, 128.
- APA. (2017). Relatório Anual Resíduos Urbanos 2017, RASU (2017). Agência Portuguesa do Ambiente.
- Carvalho, J., Matos, M. A., & Gomes, P. (2011). Custos de Sistema de Gestão de Resíduos Urbanos. Aveiro.
- Câmara Municipal de Cascais (2011). Apresentação Censos 2011, Demografia. CMC [Em linha]. Disponível em: https://www.cascais.pt/sites/default/files/anexos/indicadores/apresentacao_censos_2011_demografia.pdf
- Câmara Municipal de Cascais (2012). Regulamento de Procedimentos para o Sector Empresarial Local, Fundações, Associações e Agências. CMC [Em linha]. Disponível em: https://www.cascais.pt/sites/default/files/anexos/gerais/regulamento_sel.pdf
- CRUZ, M.L.F.R. (2005). A Caracterização de Resíduos Sólidos no âmbito da sua gestão integrada (Dissertação de Mestrado). Universidade do Minho.
- Diretiva 2014/24/EU do Parlamento Europeu e do Conselho de 26 de fevereiro de 2014. (2014). Jornal Oficial da União Europeia.
- Decreto-Lei n.º 488/85 de 25 de novembro. Diário da República n.º 271/1985, Série I de 1985-11-25.
- Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro. Diário da República n.º 171/2006- Série I, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- Decreto-Lei n.º 194/2009 de 20 de agosto. Diário da República n.º 161/2009- Série I, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
- Decreto-Lei n.º 73/2011 de 17 de junho. Diário da República n.º 116/2011, Série I de 2011-06-17, Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.
- Decreto-Lei n.º 35/2013 de 28 de fevereiro, Diário da República n.º 42/2013, Série I de 2013-02-28, Ministério da Economia e do Emprego.

EMAC. (2018). Relatório e Contas 2018, Empresa Municipal de Ambiente de Cascais, E.M., S.A. .

ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos, (2019). Caracterização dos Resíduos Urbanos. ERSAR [Em linha]. Disponível em: <http://www.ersar.pt/pt/setor/caracterizacao/residuos-urbanos;>

ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Água e Resíduos, (2019). Evolução Histórica da ERSAR. ERSAR [Em linha]. Disponível em: <http://www.ersar.pt/pt/a-ersar/evolucao-historica>

[ERSAR \(2011\). Relatório de Atividades de 2011, Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos..](#)

[ERSAR\(2017\). PERSU 2020, Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos 2014-2020, Relatório de Monitorização, Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos..](#)

ERSAR.(2010). Relatório Anual sobre o Sector das Águas e Resíduos em Portugal 2009. (RASARP 2009). Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

ERSAR. (2018). Relatório Anual dos Serviços de Água e Resíduos em Portugal.(RASARP 2018) (Vol. 1 & 2). Entidade Reguladora de Resíduos.

ERSAR; APA. (2012). PERSU II: Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2007-2016. Relatório de Acompanhamento 2010. Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos. Agência Portuguesa do Ambiente.

IMPIC-Instituto dos Mercados Públicos do Mobiliário e da Construção, (2019). Índice de Preços de Materiais. Consultado a 28 de agosto de 2019. Disponível em: <http://www.impic.pt/impic/pt-pt/indices-de-revisao-de-precos-em-empregadas/publicacao-em-diario-da-republica>

IndexMundi-Country Facts, (2019). Índice de Preços de Combustíveis. Consultado a 28 de agosto de 2019. Disponível em: <https://www.indexmundi.com/pt/pre%C3%A7os-de-mercado/?mercadoria=%c3%adndice-de-pre%c3%a7os-de-combust%c3%advel&meses=300>

INE. (2019). Estatísticas dos Resíduos 2014. Lisboa, Portugal: Instituto Nacional de Estatística. INE-Instituto Nacional de Estatística, (2019). Índice de Preços de Consumidor. Consultado a 29 de agosto de 2019. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&contacto=pi&indOcorrCod=0002386&selTab=tab0

INE-Instituto Nacional de Estatística, (2019). Densidade Populacional por Local de residência. Consultado a 29 de agosto de 2019. Disponível em:

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_indicadores&indOcorrCod=0000009&xlang=pt&fbclid=IwAR3RncutzLR5G_Tq3ctgi_0ntDNQkOVJ5TjWtrHuFqWgL9zP4ltYS Ee65JQ

Lei n.º 50/2012 de 31 de agosto. Diário da República n.º 169/2012, Série I

Lei n.º 127-A/97 de 20 de dezembro. Diário da República n.º 293/1997, 1º Suplemento, Série I-A.

LIPOR (2009). Guia para uma gestão sustentável dos resíduos. Edição para Autarcas. Portugal: LIPOR, 2009.

MARQUES, R. (2005). Regulação de Serviços Públicos. Edições Sílabo. Lisboa.

Ministério do Ambiente. (2014). Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos 2020. Diário da República, Série I, 179, 1-125.

NEVES, E., SILVA, P. (2000), Sistemas de Resíduos Sólidos Urbanos-Indicadores de Desempenho, Loures.

SAMUELSON, P. & NORDHAUS, W. (2005), Economia, 5ª edição. Lisboa: McGraw-Hill.

PEREIRA, P., AFONSO, A., et. al. (2009). Economia e Finanças Públicas. Escolar Editora. Lisboa.

PIEIDADE, M., & AGUIAR, P. (2010). Opções de gestão de resíduos urbanos. In Guia Técnico no15. Lisboa, Portugal: Entidade Reguladora de Águas e Resíduos.

PORDATA- Base de Dados Portugal, (2019). Resíduos urbanos: total e por tipo de recolha. Consultado a 23 de Abril 2019. Disponível em:

<https://www.pordata.pt/Municipios/Res%C3%ADduos+urbanos+total+e+por+tipo+de+recolha-65>

PORDATA- Base de Dados Portugal, (2019).População empregada: total e por grandes sectores de atividade económica. Consultado a 23 de Abril 2019. Disponível em:

https://www.pordata.pt/Portugal/Popula%C3%A7%C3%A3o+empregada+total+e+por+grandes+sectores+de+atividade+econ%C3%B3mica-32?fbclid=IwAR2Q_hcq5Khdru7qruKaf5ZbKiAaTV1q2tvdwpf3B65rd0FY0KK0SVPI74w

Portaria n.º 187/2007 de 12 de fevereiro. Diário da República n.º 30/2007, Série I de 2007-02-12, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Portaria n.º 187-A/2014 de 17 de setembro. Diário da República n.º 179/2014, 1º Suplemento, Série I de 2014-09-17, Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.

Regulamento n.º 52/2018 de 12 de janeiro. Diário da República n.º 16/2018, Série II de 2018-01-23, Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

SEIXAS, J.M.F.P. (2007). Modelo de captação dos custos do ciclo de vida das infraestruturas e equipamentos das entidades gestoras de resíduos, Caso de estudo da Cascais Ambiente, (Dissertação de Mestrado). Instituto Superior Técnico.

SIMÕES, P., PIRES, J. S., MARQUES, R. C. (2013). Regulação de serviços de resíduos sólidos em Portugal. *Eng Saint Ambient*, Vol.18.

SIMÕES, Pedro T. F. (2007). Eficiência dos Serviços de resíduos sólidos em Portugal. (Dissertação de Mestrado). Universidade Técnica de Lisboa.

SMITH, A. (1976). *An Inquiry into the Nature and Causes of Wealth Of Nations*. Indianapolis: Liberty Fund.

UN-HABITAT. (2011). *Collection of Municipal Solid Waste: Key issues for Decision-makers in Developing Countries*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.

UN-HABITAT. (2010). *Solid Waste Management in the Worlds CitieS Water and Sanitation in the worlds Cities*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.

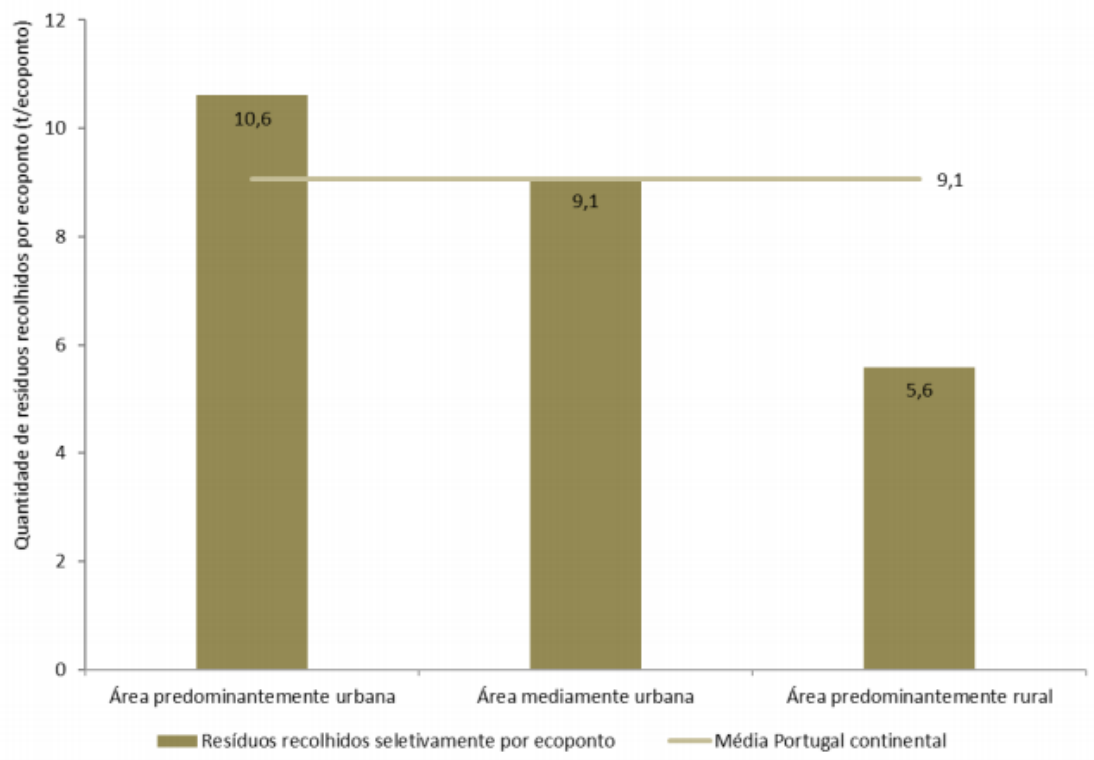
V. SOUSA, A. DRUMOND, M.J. BONNET, P. LEAL, I. BRITES, I. MEIRELES, C. DIAS-FERREIRA. (2019). The impact of the 2008 economic crisis on waste production in Portugal.

Disponível em:

http://uest.ntua.gr/heraklion2019/proceedings/pdf/HERAKLION2019_Sousa_etal.pdf

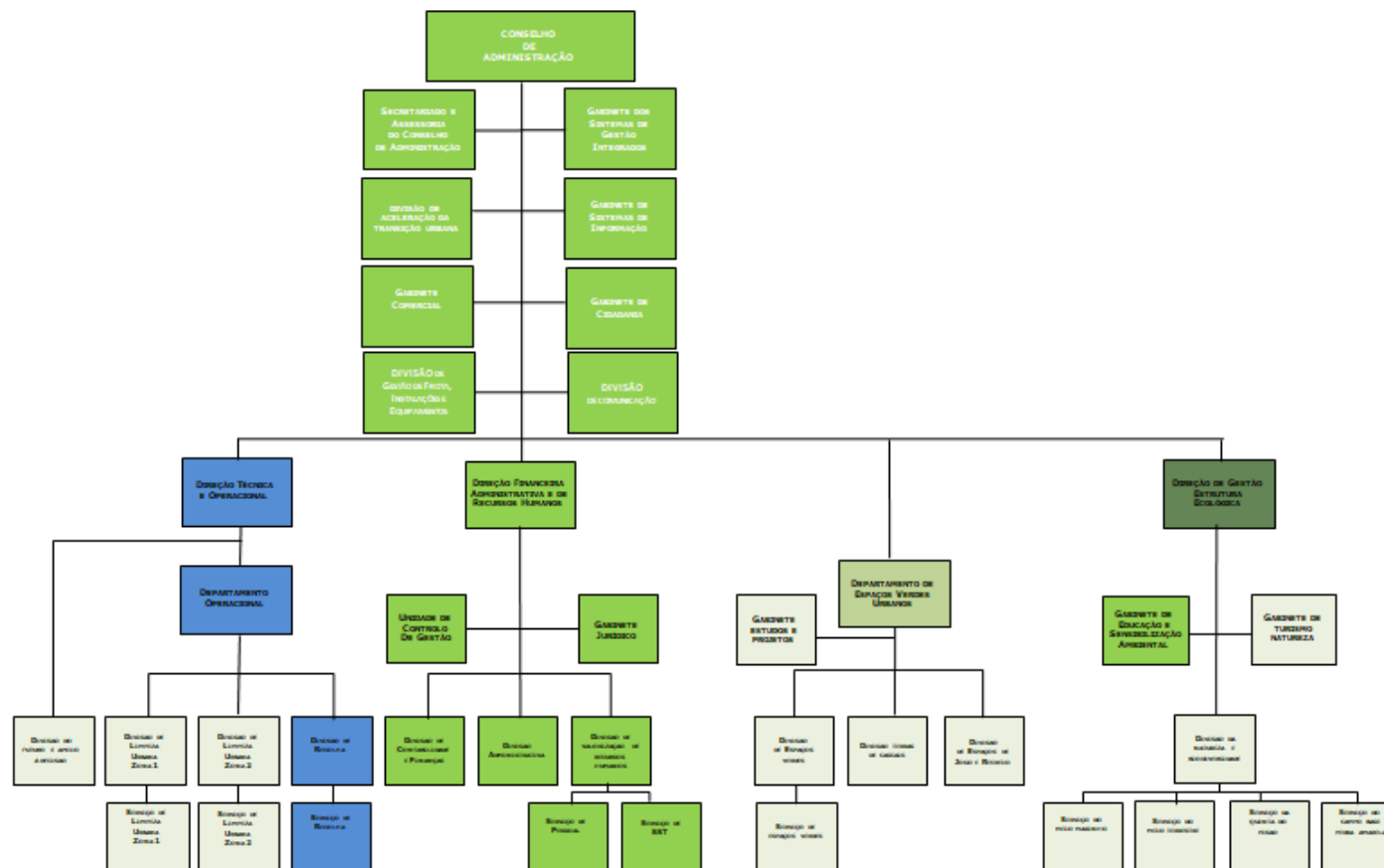
ANEXOS

Anexo 1



Anexo 1 Média anual de resíduos recolhidos seletivamente por ecoponto e por tipologia de área de intervenção (ERSAR, RASARP 2018)

Anexo 2



Organograma da Cascais Ambiente, a Azul áreas pertencentes a 100% ao contrato de Gestão Delegada, a Verde áreas de Estrutura da empresa que se considera a 29.6% como afetas ao contrato