

Estudo do Desenvolvimento do Ecocentro Municipal de Ílhavo

ALMEIDA, Elsa Raquel¹; RÉ, Marcos²; VIEIRA, Ana³; SANTOS, Luís⁴

¹ Engenharia do Ambiente e do Território

² Câmara Municipal de Ílhavo

³ Câmara Municipal de Ílhavo

⁴ Instituto Politécnico de Bragança

Resumo:

A produção de resíduos não é um problema actual, é algo que está associado à presença humana e sempre existiu. Em Ílhavo, este é também um obstáculo ao desenvolvimento sustentável, uma vez que a produção qualitativa e quantitativa de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) neste concelho tem, nos últimos anos, apresentado um aumento exponencial devido à época de elevado consumo em que se vive.

Face a esta situação, é essencial implementar uma correcta e objectiva actuação no domínio da gestão dos RSU, na óptica da sua valorização, baseada na política dos 4 R's: Reduzir, Reciclar, Reutilizar e Recuperar.

No município de Ílhavo, para além dos ecopontos, projectou-se ainda a construção de um Ecocentro Municipal que foi encarado numa perspectiva concelhia como um instrumento de valor acrescentado na gestão dos RSU.

O Ecocentro Municipal de Ílhavo entrou em funcionamento no dia 16 de Julho de 2003, tendo sido necessário um investimento inicial de 500000 € + Iva para a sua construção. Tem por utilizadores os munícipes, comerciantes, pequenas unidades produtivas do concelho, a própria CMI, STL (empresa concessionária da gestão dos RSU no concelho) e Juntas de Freguesia.

O Ecocentro encontra-se equipado com contentores de grande capacidade (15 e 20 m³) para a deposição selectiva de resíduos de diferentes materiais, estando então apto para receber:

- Resíduos especiais - pilhas;
- Vidro;
- Papel/cartão;
- Electrodomésticos usados;
- Embalagens;
- Monstros (não metálicos);
- Madeiras;
- Resíduos verdes;
- Entulhos.

Esta infra-estrutura possui ainda uma valência vocacionada para a educação e sensibilização ambiental – o Centro de Educação Ambiental, que fornece ao Ecocentro uma dinâmica educativa e funcional, onde é possível não só “ver” como também aprender a “como fazer” por um melhor ambiente. O Centro de Educação Ambiental possibilita ainda, pela sua estratégica localização no Ecocentro, a observação de todos os tipos de materiais que diariamente lá podem ser depositados de forma separada, para que seja possível o passo seguinte que é a reutilização/reciclagem para a produção de novos produtos.

Com vista a avaliar-se a funcionalidade e utilidade do Ecocentro desde a sua entrada em funcionamento, procedeu-se a um balanço global que resultou numa análise do desenvolvimento deste equipamento de recolha selectiva.

Para a realização deste estudo, efectuou-se um tratamento estatístico de dados quantitativos e qualitativos obtidos no Ecocentro, a partir do registo das entradas e saídas de materiais efectuadas e ainda a partir dos registos do tipo de material que foi depositado e por que tipo de utilizador. Deste modo, o Ecocentro foi analisado na perspectiva do **registo de entradas**, isto é, contabilizando o número de utilizadores diários/mensais e o número de deposições; e do ponto de vista do **registo de saídas**, ou seja, através da contabilização da movimentação dos contentores e posterior encaminhamento para valorização nos retomadores.

Realizou-se ainda a uma breve análise dos custos de operação desta infra-estrutura, focando encargos de transporte de contentores para empresas retomadoras e encargos de retoma dos materiais pelas mesmas a fim de se determinarem os encargos totais do Ecocentro e determinar a valorização dada aos materiais nele depositados. Perante os custos operacionais obtidos, comprovou-se que **o Ecocentro se torna dispendioso para a autarquia**; no entanto, é um exemplo do tipo de infra-estruturas que **gera “riqueza” para o município, não como receita** propriamente dita, **mas sim como satisfação das necessidades sociais**, uma vez que se promove melhoria ambiental no concelho.

1. Introdução

O Ecocentro Municipal de Ílhavo entrou em funcionamento a 16 de Julho de 2003, após um investimento de 500.000,00 € + Iva para a sua construção. Tem por utentes munícipes, comerciantes, pequenas unidades produtivas do concelho e a própria CMI, STL (empresa concessionária da gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos no município) e Juntas de Freguesia.

O grande objectivo desta infra-estrutura é potenciar e incentivar a deposição selectiva de diversos tipos de materiais, dando-lhes um destino final adequado e ainda promover a educação cívica e ambiental. É, então, uma unidade adequada para a separação e posterior valorização de diversos tipos de resíduos em fim de vida.

O Ecocentro encontra-se equipado com contentores de grande capacidade (15 e 20 m³) para a deposição selectiva de resíduos de diferentes materiais que se apresentam seguidamente identificados pela Lista Europeia de Resíduos (Portaria n.º 209/2004 de 3 de Março):

- | | |
|--|---------------------------------------|
| - Resíduos especiais – pilhas (20 01 33) | - Resíduos verdes (20 02 01) |
| - Papel/Cartão (20 01 01) | - Electrodomésticos usados (20 01 36) |
| - Vidro (20 01 02) | - Electrodomésticos usados (20 01 36) |
| - Madeiras (20 01 38) | - Monstros (não metálicos) (20 03 07) |
| - Embalagens (plástico 20 01 39, metal 20 01 40) | - Entulhos (17 09 04) |

Este equipamento possui ainda uma valência vocacionada para a educação e sensibilização ambiental - o Centro de Educação Ambiental, com o qual se pretende que o ecocentro adquira uma dinâmica educativa e funcional, onde seja possível não só “ver” como também aprender a “como fazer” por um melhor ambiente.

2. Enquadramento e Metodologia aplicada

Para uma correcta gestão do Ecocentro, entendeu-se útil e oportuno efectuar uma análise ao modo de funcionamento desta infra-estrutura, com vista a avaliar a sua funcionalidade e utilidade desde a sua entrada em funcionamento, em Julho de 2003. Esta análise contribuiu para uma correcta gestão do Ecocentro, uma vez que permitiu prever a evolução futura em termos da sua utilização (quantidade de transportes de contentores necessários por ano, etc.) e, do mesmo modo, dar a conhecer as quantidades e os materiais que preferencialmente ali são depositados voluntariamente pelos munícipes, comerciantes e empresas. Os dados compilados são passíveis de actualização semestral, o que torna esta análise um documento que deverá sofrer actualização frequente, de modo a acompanhar tanto a evolução da adesão à recolha selectiva dos munícipes através desta infra-estrutura, como os

encargos totais que a autarquia tem que suportar com o seu funcionamento de modo a satisfazer as necessidades sociais, promovendo a melhoria ambiental do município.

Para a realização da referida análise, efectuou-se um tratamento estatístico de dados quantitativos e qualitativos obtidos no Ecocentro. Estes dados foram obtidos a partir do registo das entradas e saídas de materiais efectuadas e ainda a partir dos registos do tipo de material que foi depositado e por que tipo de utilizador (particular, empresa, etc.). Deste modo, o Ecocentro foi analisado na perspectiva do registo de entradas, isto é, contabilizando o número de utilizadores diários e mensais, o número de deposições (tendo em conta que um utilizador pode depositar diferentes materiais numa única deposição) e do ponto de vista do registo de saídas, ou seja, através da contabilização da movimentação dos contentores e posterior encaminhamento para valorização nas empresas retomadoras, onde se procede ainda à sua pesagem.

3. Controlo operacional do Ecocentro

O Ecocentro destina-se então ao armazenamento selectivo de resíduos valorizáveis em contentores abertos de grande capacidade. Encontra-se organizado em dois percursos de circulação automóvel. O primeiro percorre toda a periferia da área de implantação, dando acesso aos contentores, à zona de resíduos especiais, à zona de lavagem e aos contentores de reserva. O segundo percurso, através de uma rampa com circulação alternada, dá acesso à plataforma de descargas situada a uma cota superior (+2.20 m) e ao edifício de exploração. Este esquema de circulação permite a utilização funcional do Ecocentro (CMI, 2001).

Todas as movimentações efectuadas nesta infra-estrutura, são controladas na portaria pelo operador. Relativamente às entradas, são feitos os seguintes registos e identificações: o tipo de utilizador, tipos e quantidades de materiais que são depositados, data e hora da utilização do local num mapa de registo de entradas, conforme define o Manual de Funcionamento do Ecocentro. Já no que respeita às saídas, o operador terá que registar numa ficha de registo de saídas, o tipo de material que foi expedido para o retomador e a data da saída do contentor.

É com base em todos estes registos que, seguidamente, serão apresentados valores relativamente à funcionalidade do Ecocentro, à adesão dos munícipes, à evolução da deposição selectiva de resíduos, ao tipo de materiais preferencialmente depositados, etc.

3.1. Registo de Entradas (utilizadores)

Para que o registo de entradas seja realizado de forma eficiente, subdividiram-se os utilizadores do Ecocentro em várias categorias, conforme se verificará mais à frente na identificação que se apresentará das mesmas. No entanto, nesta primeira análise de dados que se irá expor, os vários utilizadores do Ecocentro apresentar-se-ão classificados como: utilizador particular, CMI, Juntas de Freguesia, STL e empresas em geral.

Relativamente às entidades CMI e STL, há a referir que se optou por efectuar o registo da sua utilização do Ecocentro à parte das restantes empresas aderentes, uma vez que, deste modo, é possível controlar o seu desempenho em relação à recolha de resíduos efectuada em mini-ecopontos (instalados nos Jardins de infância e Escolas Básicas do 1.º Ciclo), à Campanha “O nosso papel é valorizar o seu...” levada a cabo pela CMI e à recolha de monstros que é executada sempre que necessário ao longo dos percursos realizados pela STL.

Recorrendo aos registos de entradas efectuadas diariamente no Ecocentro, compilou-se a informação no quadro 1, onde se contabilizaram os utilizadores do mesmo mensalmente.

Quadro 1 – Registo e quantificação do número de utilizadores/utentes do Ecocentro

Meses	Número total de utilizadores
-------	------------------------------

	Particulares	Empresas	Juntas de Freguesia	CMI	STL
Julho a Dezembro de 2003	311	4	1	13	27
Janeiro a Junho de 2004	417	11	9	39	4
Totais	728	15	10	52	31

É importante referir que cada utente, regra geral, deposita mais do que um tipo de material numa mesma utilização do Ecocentro. Daí resulta que o total de deposições em cada mês seja bastante superior ao número total de utilizadores.

Cada utente é registado na folha diária de entradas, o que permite visionar em cada mês, o total de utilizadores, os materiais preferencialmente depositados e, conseqüentemente, os contentores com maior potencial de utilização.

Foi ainda criado um sistema de aderência de empresas ao Ecocentro, de modo a que também estas, para além dos particulares, o possam utilizar, embora de forma condicionada.

As empresas aderentes inscreveram-se no Ecocentro para poderem depositar os seus resíduos semanal, quinzenal ou mensalmente. No entanto, cada uma possui, de acordo com as normas de utilização do Ecocentro, um limite que os impede de efectuar descargas superiores a 1m³ por material e por semana, para que os utentes do ecocentro não sejam preferencialmente empresas/comerciantes, mas sim os munícipes. Esta regra permite ainda que não se corra o risco de empresas em carrinhas particulares depositarem de uma só vez grandes quantidades de material, ficando em causa a capacidade disponível dos contentores para outros utentes.

Às empresas aderentes é emitido uma credencial de utilização pela CMI, passando cada uma a possuir um cartão de utilizador do Ecocentro com o respectivo número de identificação, que deverá ser apresentado na portaria sempre que pretendam realizar uma descarga de resíduos.

Apesar das várias empresas aderentes, devido aos limites de deposição que foram estabelecidos, os utilizadores preferenciais são, como se verifica no gráfico 1, os particulares, conforme foi objectivo da construção desta infra-estrutura.

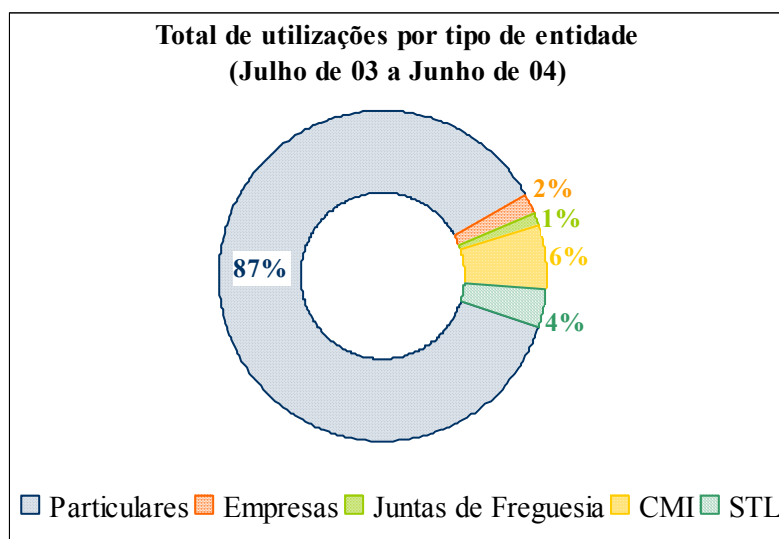


Gráfico 1 – Percentagens dos vários tipos de utilizadores do Ecocentro

3.2. Registo de Saídas (movimentação de contentores)

O registo de saídas baseia-se nos registos mensais de saídas de contentores, efectuados pelo operador, com vista à sua posterior valorização.

A saída dos contentores é realizada tendo em conta dois critérios básicos:

- a capacidade dos contentores (quando estão cheios);
- a capacidade de elevação da maquinaria que efectua o transporte dos contentores (a STL não tem maquinaria para elevar contentores de 20 m³ com vidro, electrodomésticos ou entulho pois são materiais muito pesados, optando-se, por isso, por contentores de 15 m³ para estes materiais).

No Ecocentro existe uma ficha de registo de saídas mensais, na qual o operador deverá registar o dia de saída do resíduo e o tipo de material transportado para a empresa retomadora. Nesta efectua-se posteriormente a pesagem, a fim de se poder ter valores quantitativos em relação aos resíduos que foram depositados nos diferentes contentores do Ecocentro.

Com base no registo de saídas de contentores, apresenta-se o quadro 2 com a informação do material que deu saída, nos períodos em análise (Jul. a Dez.03 e Jan. a Jun. 04).

Quadro 2 – Registo semestral referente ao total de saídas (número de contentores) de cada tipo de material no 1.º Semestre de Funcionamento de 2003 e 1.º Semestre de 2004

N.º de Contentores	Julho a Dezembro de 2003	Janeiro a Junho de 2004
Papel / Cartão	2	4
Vidro	-	(*)
Embalagens	2	4
Entulho	2	3
Electrodomésticos	6	8
Madeiras	-	(*)
Resíduos verdes	-	5
Monstros	4	3
Total de saídas	16	27
Valor Global	43	

(*) – Ainda não houve saída de nenhum contentor deste material pois ainda não se atingiu a capacidade de contentorização do mesmo

Conforme se pode verificar, no primeiro semestre de 2004, a utilização do Ecocentro pelos vários utentes teve um aumento já significativo, uma vez que se registaram mais 11 saídas de contentores relativamente ao 1.º semestre de funcionamento do Ecocentro (Jul. a Dez. de 03). A maior divulgação do Ecocentro junto dos munícipes terá estado na origem deste aumento.

A activação do Centro de Educação Ambiental foi também um aspecto dinamizador do aumento da taxa de utilização do Ecocentro. No entanto, acresce referir que a utilização do Ecocentro ao nível dos electrodomésticos e monstros deve-se sobretudo à actuação da STL no concelho, que recolhe este tipo de resíduos junto a contentores e a bermas de estradas, onde infelizmente ainda continuam a ser abandonados.

3.3. Quantidades depositadas

Desde a abertura do Ecocentro até ao final de Dezembro de 2003 foram depositados no Ecocentro 38.210 kg de diferentes tipos de resíduos (quadro 3). Já no 1.º Semestre de 2004 foram depositados 58.700 kg dos vários tipos de resíduos depositáveis no Ecocentro.

Da análise do quadro 3, verificou-se então um aumento significativo da deposição total de resíduos separadamente no Ecocentro; cerca de mais 20.500 kg de material do 1.º semestre de funcionamento de 2003 para o 1.º semestre de 2004, o que permitiu uma deposição de 96.910kg de material no período em análise (Julho de 03 a Junho de 04).

O Ecocentro possui ainda, junto à portaria, uma zona de resíduos especiais, onde existe um contentor próprio para pilhas, acumuladores e baterias. No entanto, ainda não se tem verificado muita deposição deste material. Entre Novembro de 2003 e Fevereiro de 2004, conseguiu recolher-se um total de 220 kg de pilhas entre as poucas depositadas no Ecocentro e as recolhidas pelas várias escolas que possuem mini-ecopontos instalados, contribuindo estas últimas para a maior parte do peso total de pilhas contabilizado. As pilhas recolhidas nas escolas, sempre que se efectua a recolha dos mini-ecopontos, são depositadas no Ecocentro até que haja uma quantidade suficiente deste resíduo para ser transportado para a ERSUC.

Quadro 3 – Quantidades de resíduos depositadas no 2.º Semestre de 2003 e 1.º Semestre de 2004

Material	Quantidade depositada de Jul. a Dez. de 03 (kg)	Quantidade depositada de Jan. a Jun. de 04 (kg)
Papel	4 180	5 200
Electrodomésticos	10 880	14 700
Monstros	6 400	4 480
Entulhos	14 730	23 780
Embalagens	2 020	3 380
Resíduos verdes	0	7 160
Madeiras	0	0
Vidro	0	0
Quantidades totais/semestre	38 210	58 700
Total depositado	96 910 kg	

Falta estabelecer o competente protocolo entre a Ecopilhas e a ERSUC, pelo que, para já, as pilhas recepcionadas são enviadas à ERSUC com uma taxa de deposição idêntica à aplicável aos monstros, electrodomésticos e RSU (17.42 €/ton.).

Da análise dos vários dados obtidos nos registos de entradas (tipo de utilizadores e tipo de materiais depositados) e saídas (tipo de material e quantidade contabilizada pela empresa retomadora), foi possível verificar quais os tipos de materiais preferencialmente depositados e quais as quantidades depositadas de cada tipo de material que o Ecocentro está apto a receber.

Assim, e tendo em conta os valores das quantidades de material recebidos pelas várias empresas retomadoras, efectuou-se um gráfico (gráfico 2) onde é possível verificar as quantidades de resíduos que foram depositados no Ecocentro.

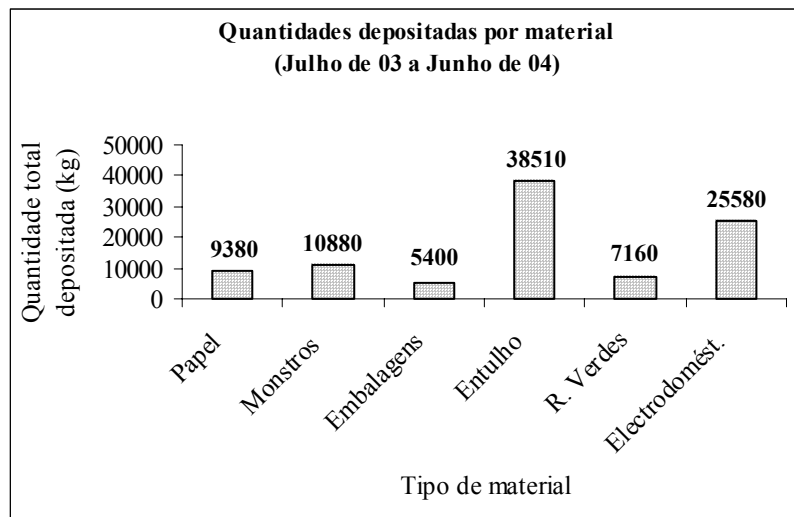


Gráfico 2 – Quantidade em kg de resíduos contabilizados pelas empresas retomadoras

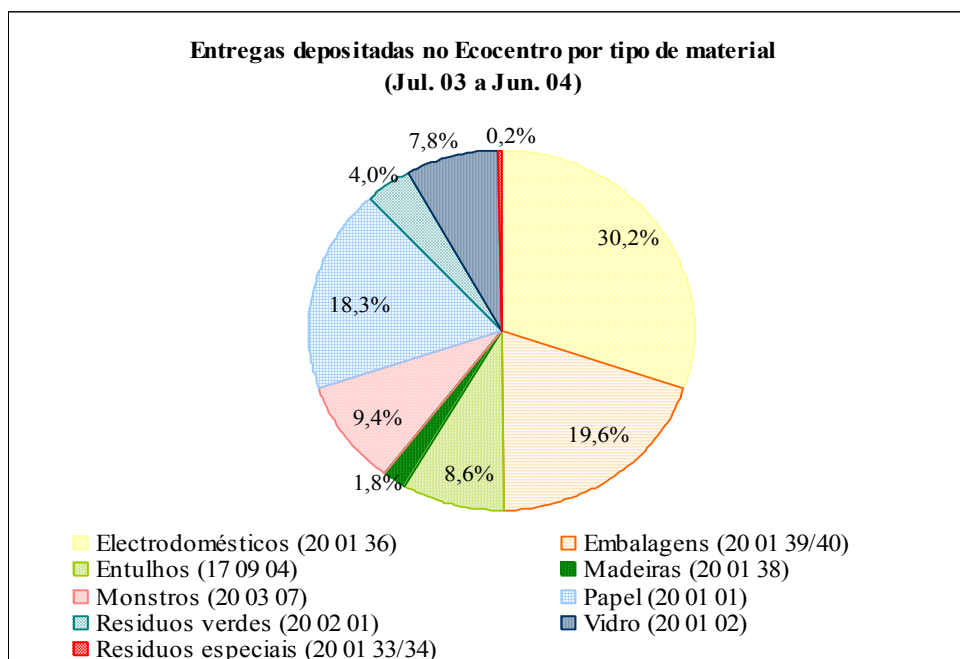


Gráfico 3 – Tipo de resíduos preferencialmente depositados no EcoCentro

Da análise do gráfico 3, verifica-se que os materiais preferencialmente depositados no EcoCentro são os electrodomésticos, as embalagens e o papel. No entanto, há que referir que muitos electrodomésticos são recolhidos pela STL em bermas de estradas ou junto a contentores de recolha indiferenciada, não devendo ser por isso este o tipo de material preferencialmente depositado pelos utilizadores particulares (municípios), mas sim as embalagens e o papel.

3.4. Entidades aceitadoras dos resíduos depositados no EcoCentro

Para que os resíduos dos vários tipos de materiais depositados no EcoCentro sejam devidamente valorizados/reciclados, a CMI estabeleceu contrato com várias entidades, conforme vem apresentado no quadro 4.

Quadro 4 – Síntese de dados relativamente a empresas retomadoras dos respectivos materiais

Designação	Entidades aceitadoras e retomadoras
Papel/Cartão	Fábrica de Papel Aveirense (*)
Embalagens	ERSUC
Vidro	ERSUC
Electrodomésticos	ERSUC
Monstros	ERSUC
Resíduos Verdes	SOCASCA
Madeiras	SOCASCA
Entulhos	LAMEIRO
Pilhas	ERSUC (**)

(*) - As duas primeiras retomas foram efectuadas pela ERSUC, no entanto devido a esta confinar o material em aterro sem lhe dar qualquer valorização, foi substituída pela Fábrica de Papel Aveirense.

(**) - A ERSUC irá estabelecer um contracto com a Ecopilhas, o que a tornará um Ecoparceiro.

O papel, os resíduos verdes, as madeiras e o entulho, encontram-se a ser entregues a retomadoras que já realizam a sua valorização. Já as embalagens são confinadas em aterro pela ERSUC; o vidro, electrodomésticos e monstros são recepcionados pela ERSUC e posteriormente encaminhados para retomadores desta entidade gestora de resíduos.

4. Custos de operação

O Ecocentro Municipal de Ílhavo foi construído com o objectivo de resolver o problema da deposição indevida de resíduos e permitir o aumento significativo das quantidades de materiais separados selectivamente, para posterior valorização (CMI, 2001).

No entanto, cabe referir que o Ecocentro é um exemplo do tipo de infra-estruturas que gera mais-valias para o município não propriamente como receita, mas sim como satisfação das necessidades sociais, uma vez que se promove melhoria ambiental no concelho.

Tendo em consideração o supracitado e com base na gestão operacional do Ecocentro, é feita, em seguida, a análise dos custos de operação existentes nesta infra-estrutura. Assim sendo, para esta análise foram considerados os seguintes encargos financeiros (CMI, 2003):

- Encargos de transporte dos contentores do Ecocentro para as empresas retomadoras;
- Encargos de retoma dos materiais pelas empresas retomadoras;
- Encargos de operação: um funcionário permanente com a dupla função de supervisor e operador do ecocentro.

4.1. Encargos de transporte dos contentores para as empresas retomadoras

Relativamente ao transporte dos contentores para os retomadores, a autarquia solicitou à STL uma proposta de preço para a prestação deste serviço, com base em alguns pressupostos:

- Localização do Ecocentro: Gafanha de Aquém junto aos Armazéns da CMI;
- Características dos contentores: contentores de 15 e 20 m³ da marca MCVÉR (ou equivalente), rectangulares e abertos (sem compactação);
- Destino final dos contentores: estes serão transportados para os seguintes destinos:
 1. ERSUC – Aterro Sanitário da Taboeira;
 2. Casa Lameiro (recebe entulhos) – Eixo/Aveiro;

3. SOCASCA (recebe os verdes) – Aguada/Águeda;

- Total de transportes: 50 (sendo 80% destes efectuados para o Aterro Multimunicipal da Taboeira (ERSUC), 10% para a SOCASCA e 10% para a firma Lameiro);
- Apresentação do custo médio unitário do transporte e valor global.

A proposta foi então apresentada pela STL (quadro 5), a quem foi adjudicado o serviço de 50 transportes de contentores do Ecocentro para os respectivos destinos, pelo valor global de 3.975,00€, a que acresceu o IVA à taxa em vigor. O custo médio unitário de cada transporte foi definido pela empresa, de acordo com a distância de cada um dos retomadores, resultando o valor global já anteriormente referido.

Quadro 5 – Proposta de custo de transporte unitário adjudicada à STL (sem IVA) (STL, 2003)

Destino Final do Material	Custo do Transporte por Descarga
ERSUC	75 €
Casa Lameiro	75 €
SOCASCA	120 €

Tendo por base a tabela de custos apresentada pela STL, procedeu-se à determinação dos encargos de transporte existentes no Ecocentro, desde Jul. 2003 a Jun. 2004, conforme se pode verificar no quadro 6.

Quadro 6 – Encargos de transporte dos contentores do Ecocentro para as empresas retomadoras de Julho de 2003 a Junho de 2004 (sem IVA)

Material	Retomador	Saídas de contentores	Encargos de transporte €
Papel/Cartão	ERSUC	2	150 €
	Fábrica de Papel Aveirense	4	300 €
Embalagens	ERSUC	6	450 €
Entulho	Lameiro	5	375 €
Madeiras *	SOCASCA	0	0 €
Resíduos verdes	SOCASCA	5	600 €
Electrodomésticos	ERSUC	14	1050 €
Monstros	ERSUC	7	525 €
Vidro *	ERSUC	0	0 €
* - Ainda não foi expedido nenhum contentor		Total =	3.450 €

A autarquia teve um encargo de 3.450 € em transporte de contentores desde a entrada em funcionamento do Ecocentro. Através do quadro 5 pode ainda prever-se que sejam necessários cerca de 50 a 60 transportes por ano, o que equivale a uma média anual de cerca de 4.000 a 4.800€ para custos de transporte. Este valor corresponde à saída de uma média de 4 a 5 contentores/mês do Ecocentro para as empresas retomadoras (valor estimado, desprezando os 2 primeiros meses de funcionamento do Ecocentro em que praticamente não houve deposição).

4.2. Encargos de retoma dos materiais pelas empresas retomadoras

Tendo sido estabelecidos os retomadores dos materiais cada um deles estipulou um custo de deposição para os resíduos. Assumindo como valor de base o valor fixado pelos retomadores, procedeu-se à determinação dos encargos de deposição dos materiais recepcionados no Ecocentro, tendo em consideração as quantidades (ton) de materiais depositados que foram valorizados ou confinados em aterro (quadro 7).

Quadro 7 – Quantidade (ton) de materiais eliminados e valorizados

	Papel/cartão	Embalagens	Entulho	Resíduos verdes	Electrodomésticos usados	Monstros	Pilhas *
Depositado	9,380	5,400	38,510	7,160	25,580	10,880	0,22
Valorizado	5,200	1,060	38,510	7,160	25,580	10,880	0,22
Confinado em Aterro	4,180	4,340	-	-	-	-	-

(*) – Os dados relativos a este material só se encontram disponíveis até Março de 2004

O que foi confinado em aterro de papel/cartão e embalagens pela ERSUC foi justificado por esta entidade como sendo materiais que não eram semelhantes aos recepcionados nos ecopontos, sendo por isso eliminados. Na ERSUC, as embalagens teriam que ser semelhantes às depositadas nos ecopontos para serem valorizadas.

Apesar de tudo isto, e de se saber que a ERSUC não valoriza a fileira das embalagens, o Ecocentro continua a receber este material, pois entendeu-se que será melhor receber estes materiais e ter o custo de os confinar no aterro, do que as pessoas (ao não os poderem depositar no Ecocentro) os abandonarem nas matas e bermas de estradas. Isto implicaria ainda a perda de credibilidade do Ecocentro como infra-estrutura de recolha selectiva para valorização de resíduos a curto prazo, o que se iria repercutir em toda a recolha selectiva do concelho. No entanto, e a longo prazo, esta não será a melhor solução, pois assim que as pessoas saibam que os materiais que separaram e transportaram até ao ecocentro são confinados em aterro, a infra-estrutura perderá, do mesmo modo, toda a credibilidade. É então essencial a autarquia encetar diligências no sentido de obter novo retomador para a fileira das embalagens, para que o ecocentro corresponda a uma infra-estrutura de separação e valorização material.

A ERSUC também eliminava o papel em aterro, o que acarretava mais encargos para a autarquia, mudando-se por este facto o retomador do papel/cartão para a Fábrica de Papel Aveirense que valoriza o papel.

Através das quantidades confinadas e valorizadas pela ERSUC e empresas retomadoras dos materiais depositados no ecocentro (quadro 7), procedeu-se à determinação dos encargos de deposição de cada um dos materiais (quadro 8).

Quadro 8 – Encargos de deposição dos resíduos nas empresas retomadoras (sem IVA)

Material	Retomador	Valor de retoma/ton	Encargos de deposição	Receita
Papel / Cartão	ERSUC	17,20 €/ton **	71,89 € **	-
	Fábrica de Papel Aveirense	0 €	0 €	Papel
Embalagens	ERSUC	17,20 €/ton **	74,65 € **	-
Entulho	Lameiro	1,00 €/ton	38,51 €	-
Madeiras *	SOCASCA	0 €	- ***	-
Resíduos verdes	SOCASCA	0 €	0 € ***	-
Electrodomésticos	ERSUC	0 €	0 € ***	-
Monstros	ERSUC	17,42 €/ton (até Set.03)	187,93 €	-
		17,20 €/ton (a partir de Out.03)		
Vidro *	ERSUC	0 €	-	-
Pilhas	ERSUC	17,20 €	3,78 €	-
Total =			376,76 €	

(*) - Ainda não deu saída de nenhum contentor desta fileira no período de tempo em análise

(**) – Custos de deposição derivados da **eliminação** do material

(***) – Somente as despesas de transporte são cobradas por este material

A autarquia, no primeiro ano de funcionamento do Ecocentro, teve um encargo de 376,76 €, para deposição dos materiais nos retomadores, a fim de serem valorizados.

4.3. Encargos de operação do Ecocentro

Os encargos anuais no que diz respeito aos meios humanos necessários para o funcionamento desta infra-estrutura, serão de 9.836,5 €/ano, considerando (CMI, 2003a):

- Vencimento base = 636,18 € x 14 meses;
- Caixa de aposentações = 10% do vencimento;
- Subsídio de alimentação = 3,58 €/dia x 22 dias x 11 meses.

Esta é então a componente associada aos meios humanos, afectos ao acompanhamento e gestão operacional do Ecocentro, que terá também de ser contabilizada nos encargos totais do ecocentro, como se demonstra seguidamente.

4.4. Custos Totais do Funcionamento do Ecocentro

Para determinação dos custos totais do Ecocentro, contabilizaram-se duas componentes ao nível da análise da estimativa de custos, sendo elas: a componente associada aos meios humanos, afectos ao acompanhamento e gestão operacional do Ecocentro e a componente associada à frequência de descarga dos contentores (onde é necessário contabilizar encargos de transporte dos contentores do Ecocentro para a empresa retomadora (quadro 6) e ainda os encargos de deposição dos resíduos na empresa retomadora do material (quadro 8) a fim de ser valorizado). Representando graficamente os valores determinados, obtém-se o gráfico seguinte.

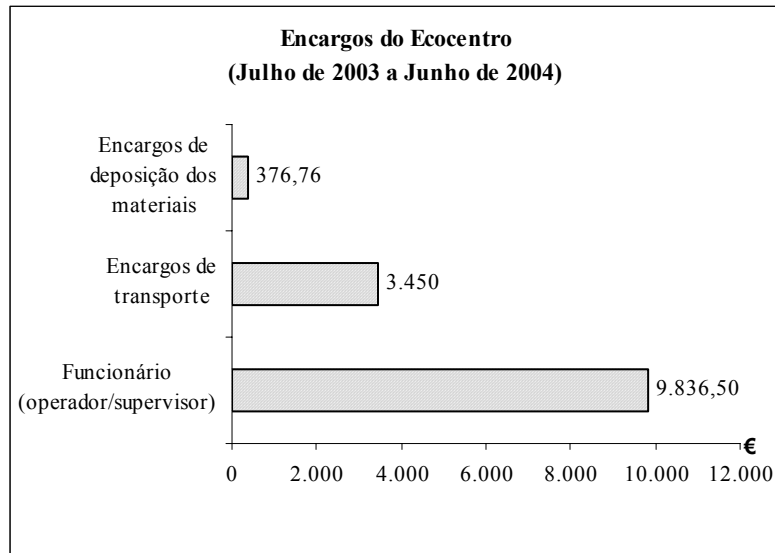


Gráfico 4 – Encargos totais do Ecocentro

Há a referir ainda que, os custos associados à organização e dinamização do Centro de Educação Ambiental, não foram contabilizados para a determinação dos encargos totais do funcionamento do Ecocentro.

5. Previsões futuras de adesão a esta infra-estrutura

Apesar de se continuar a assistir ao abandono clandestino de resíduos em especial monstros e electrodomésticos, prevê-se que a curto prazo o Ecocentro passe a ter uma utilização mais regular e intensa, uma vez que as sessões de educação ambiental para as escolas passaram a ter plena dinamização a partir de Maio, o que se espera vir a repercutir já na análise do funcionamento do Ecocentro no 2º trimestre de 2004.

Observa-se da análise dos dados apresentados neste 1.º Trimestre de 2004 um aumento significativo da utilização do Ecocentro por parte dos vários utilizadores, principalmente, particulares que efectuaram mais deposições neste novo ano.

Com esta informação prevê-se que realmente o Ecocentro passe a ser uma infra-estrutura de referência, ao nível da deposição selectiva de resíduos contribuindo de modo decisivo para a estabilização anual da produção indiferenciada dos mesmos.

No entanto, e dado os resultados obtidos no estudo de divulgação do Ecocentro apresentado no ponto anterior, deve continuar-se a investir na divulgação da infra-estrutura, incentivando a sua utilização.

6. Bibliografia

CÂMARA MUNICIPAL DE ÍLHAVO (CMI). (2001). Ecocentro Municipal de Ílhavo – *Elementos para obtenção de Autorização Prévia segundo o D.L. 961/98 de 10 de Novembro*. Documento de Trabalho. Ílhavo.

CÂMARA MUNICIPAL DE ÍLHAVO (CMI). (2003). *Manual de Funcionamento do Ecocentro Municipal*. Documento de Trabalho. Ílhavo.

CÂMARA MUNICIPAL DE ÍLHAVO (CMI). (2003a). *Estimativa Anual de Custos do Ecocentro*. Documento de Trabalho. Ílhavo.

SOCIEDADE DE TRANSPORTES E LIMPEZAS, Lda. (STL). (2003). *Proposta de preço para o transporte a destino final de 50 contentores provenientes do Ecocentro Municipal de Ílhavo*. Documento de Trabalho. Ílhavo.

Legislação:

Portugal. Ministérios da Economia, da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas, da Saúde e das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente. (2004). **Portaria n.º 209/2004, 3 de Março** – *Aprovação da Lista Europeia de Resíduos*. Diário da República 1.ª Série – B n.º 53.