



Orçamento e Projecto Tarifário para 2015

Setembro de 2014

ÍNDICE

INTRODUÇÃO

I. PROPOSTA DE TARIFA	5
II. APRESENTAÇÃO	6
2.1 Pressupostos e Metodologia	6
2.2 Investimentos	8
2.2.1 Introdução	8
2.2.2 Plano de Médio Prazo	8

ANEXOS

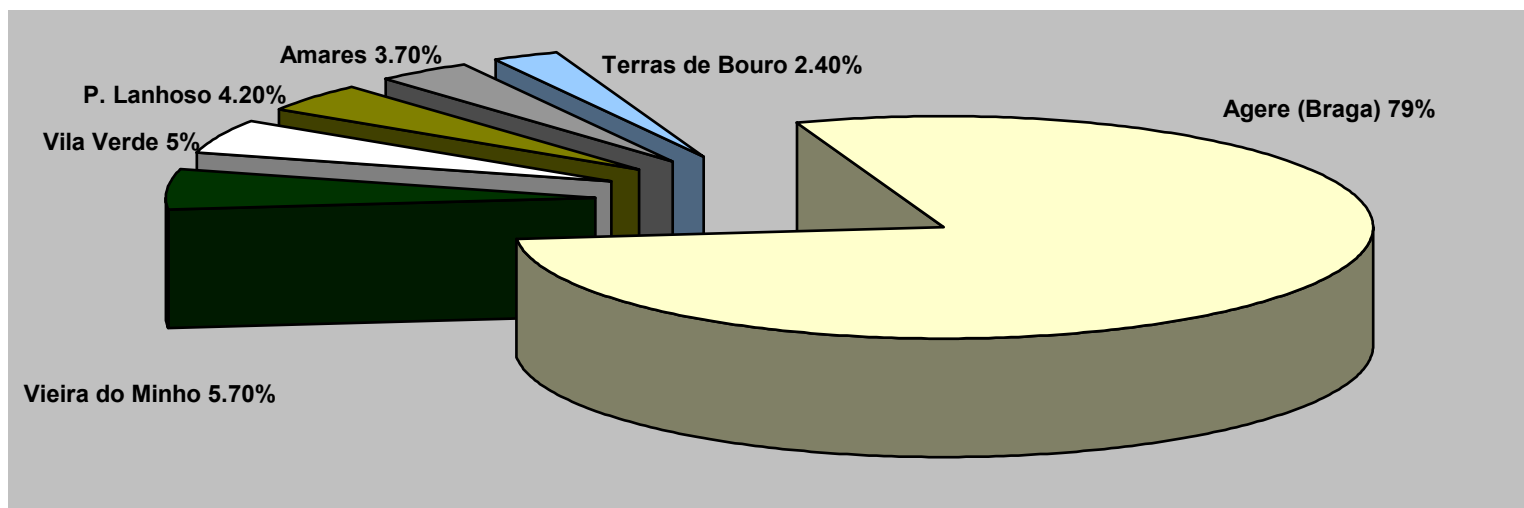
Quadros Orçamento

INTRODUÇÃO

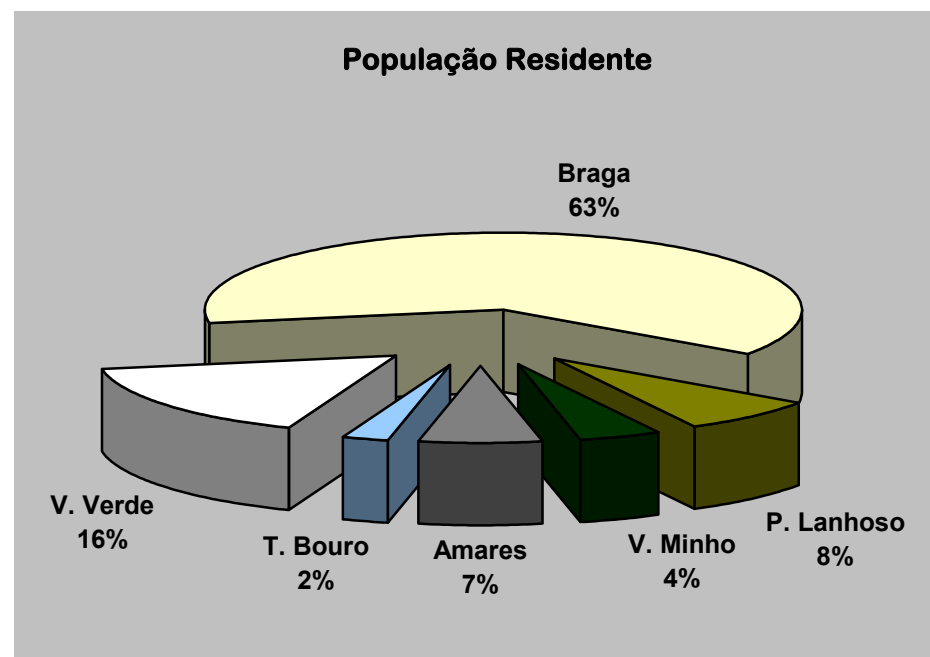
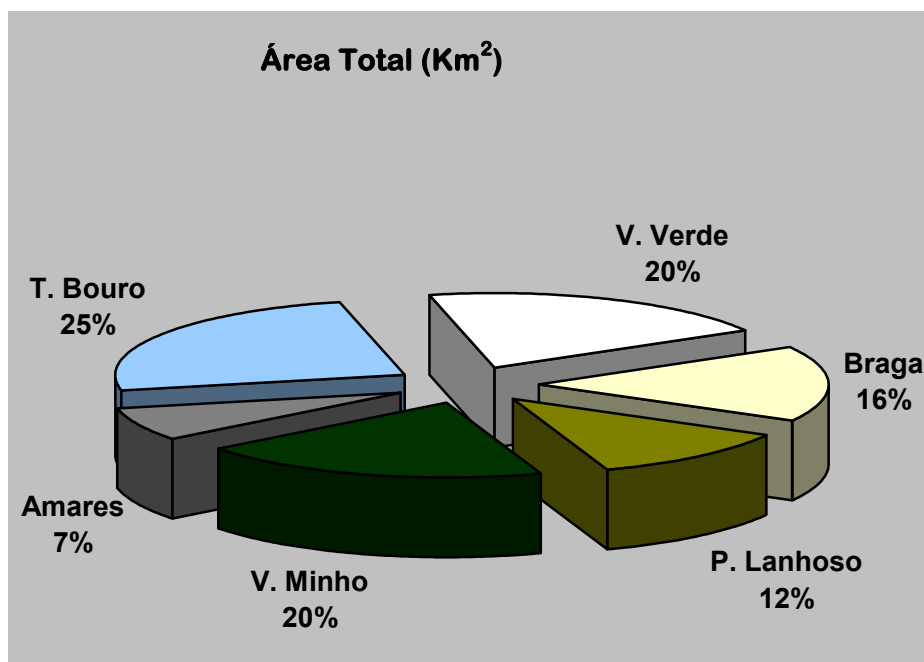
O Decreto-lei n.º 117/96, de 6 de Agosto, criou o sistema multimunicipal de valorização e tratamento de resíduos sólidos urbanos do Baixo Cávado. Foi, então nesta data, constituída a sociedade BRAVAL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A., constituída pela EGF – Empresa Geral do Fomento, SA, e pelos municípios de Braga, Póvoa de Lanhoso e Vieira do Minho, sendo uma empresa concessionária do Ministério do Ambiente, para explorar o sistema atrás referido.

No final de 1999, deu-se a adesão da Resicávado à Braval, com a publicação do Decreto-lei n.º 471/99, de 6 de Novembro, que veio complementar o Decreto-lei n.º 117/96, de 6 de Agosto. O Decreto-lei n.º 471/99 alterou o anterior diploma, fazendo integrar no Sistema Multimunicipal de valorização e tratamento de resíduos sólidos urbanos do Baixo Cávado os municípios de Vila Verde, Amares e Terras de Bouro.

A estrutura do capital social, encontra-se actualmente da seguinte forma:



Este Sistema abrange uma área total de 1.120,88 Km² e serve uma população estimada em 290.407 habitantes.



I. PROPOSTA DE TARIFA

A proposta tarifária resulta da conjugação dos custos provisionais apresentados, deduzidos dos proveitos, nos termos do disposto no contrato de concessão, permitindo assim apresentar uma proposta de tarifa para o ano de **2015** de **21,05** Euros.

II. APRESENTAÇÃO

2.1 PRESSUPOSTOS E METODOLOGIA

A elaboração do presente orçamento teve por base os valores reais a 30 de Junho de 2014, e como pressupostos orçamentais os constantes no quadro que se segue:

Descrição	2014	2015
	Valor estimado 2.º semestre 2014	Valor previsto reportado a 2015
Taxa de inflação	0,2%	1,0%
Taxa de inflação energia	0,2%	1,0%
Taxa de IVA (vendas)	6,0%	6,0%
Taxa de IVA (prestação de serviços e venda de energia)	23,0%	23,0%
Taxa de IVA (suportado)	23,0%	23,0%
Prazo médio de recebimentos (vendas)	3 meses	3 meses
Prazo médio de recebimentos (prestação de serviços)	3 meses	3 meses
Prazo médio de pagamentos (fornecedores correntes)	2 meses	2 meses
Prazo médio de pagamentos (fornecedores não correntes)	2 meses	2 meses
Prazo médio de recebimentos (IVA)	60 dias	60 dias
Prazo médio de pagamentos (IVA)	60 dias	60 dias
Rotação de stocks	--	--
Taxa de IRC	23%	23%
Taxa de derrama	0,012	0,012
Taxa de remuneração do capital accionista	0,033	0,034

Todo o presente orçamento foi elaborado com base na Portaria n.º 269/2011 de 19 de Setembro, cujos quadros se apresentam em anexo.

De salientar, relativamente à DC 4, que os grandes investimentos estão a ser amortizados pelo período da concessão e os restantes bens, cuja duração é inferior ao período da concessão, estão ser amortizados pelo DR 2/90.

Não estamos a considerar as anuidades das amortizações dos Investimentos Futuros, porque desde a integração dos 3 novos municípios, Amares, Vila Verde e Terras de Bouro na Braval ainda não foi elaborado o projecto de investimentos futuros.

2.2 INVESTIMENTOS

2.2.1 Introdução

O plano de investimentos para o ano 2015 encontra-se justificado por duas grandes áreas. No quadro do plano de médio prazo, a Empresa identificou um conjunto de investimentos para o período compreendido entre o ano 2000 e 2014, tendo em atenção o desenvolvimento do negócio e a supressão de algumas lacunas e/ou limitações detectadas durante e após a execução dos investimentos iniciais.

Por outro lado, considera-se um conjunto de investimentos correntes de características diversas.

2.2.2 Plano de Médio Prazo

No âmbito do Plano de Investimentos constante do Plano de Médio Prazo 2000-2014 recordamos os seus objectivos:

A **recuperação ambiental e selagem das lixeiras** de Braga, Póvoa de Lanhoso, Vieira do Minho, Amares, Vila Verde e Terras de Bouro, já concluída, perfazendo um total de 11 selagens, permitiu que os locais das lixeiras muito degradados, quer do ponto de vista de conservação do ambiente, quer da paisagem e da utilização correcta do espaço, possam ser recuperados e valorizados ou simplesmente integrados no espaço envolvente sem quaisquer danos posteriores para a natureza e saúde pública.



Foto 1: Lixeira de Braga recuperada.

A conclusão da **Estação de Transferência** de Vieira do Minho, peça importante na exploração de todo o Sistema, permite transportar de uma forma otimizada técnica e economicamente os resíduos sólidos urbanos dos concelhos de Vieira do Minho e Terras de Bouro.



Foto 2: Estação de Transferência.

Na **Estação de Triagem**, em funcionamento na Serra do Carvalho, os resíduos provenientes da recolha selectiva (vidro, plástico, papel e cartão e metais recuperados) são separados mediante processos manuais ou mecânicos, para posterior processo de valorização. Nesta estação, além da separação, os diferentes componentes sofrem operações de limpeza e acondicionamento, de acordo com as especificações das indústrias transformadoras, sendo depois enviadas para estas.



Foto 3: Estação de Triagem.

A **monitorização das águas subterrâneas e superficiais**, com a avaliação dos parâmetros constantes na legislação que regula a qualidade da água, o projecto de adaptação da **Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes (ETAL)** às condições reais de funcionamento e o cuidado

crescente na exploração das infra-estruturas, reflectem a preocupação de manter a BRAVAL ao nível mais elevado de qualidade, na gestão de sistemas de tratamento de resíduos sólidos urbanos. Sendo necessário assegurar a existência de meios laboratoriais, a Braval procedeu à construção de um **laboratório**, não só para a análise dos lixiviados e das águas subterrâneas, mas também para a análise dos próprios resíduos, para fazer fase a esta análise de rotina diária de controlo da exploração da Estação de Tratamento de Águas Lixiviantes e do Aterro Sanitário. Também de realçar que face a estas preocupações, a Braval detém com a Universidade do Minho, um programa de monitorização relativo aos recursos hídricos de todo o aterro sanitário da Serra do Carvalho, bem como na sua envolvente.



Foto 4: ETAL.

Relativamente à **recolha selectiva**, e numa primeira fase, a BRAVAL procedeu à instalação de 300 ecopontos destinados exclusivamente ao vidro e ao papel. Tal tarefa de recolha selectiva – um dos mais ambiciosos objectivos da Braval desde logo pelo contributo que vem dar à defesa e salvaguarda do ambiente e dos recursos – obedece a um estudo que procurou caracterizar as potencialidades dos municípios afectos à empresa e que permitiu definir estimativas e periodicidade da recolha, número de ecopontos e sua localização em cada fase e, obviamente, os

custos de tal empreitada. Assim se na primeira fase, os ecopontos instalados correspondem à razão de um para 1.000 habitantes, numa 2ª fase, implementada no decorrer do ano 2000, a razão foi de um ecoponto para 500 habitantes, número considerado satisfatório para a prossecução de tão nobre tarefa. Além da instalação de um outro contentor, para embalagens, a segunda fase consagrou a evolução do número de 150 para 565 ecopontos, conforme dita o estudo elaborado. Toda esta actividade englobou a aquisição de 1.695 contentores de superfície, e foi enriquecida pela aquisição de 10 ecopontos (ecoponto = contentor de vidro + contentor de papel/cartão + contentor de embalagens) subterrâneos para as zonas históricas dos concelhos. Adquiriu-se, igualmente, duas viaturas para a recolha selectiva com capacidade de volume de 20 m³, duas com capacidade de volume de 17 m³, uma quinta viatura com capacidade de 7 m³, e em 2003 adquiriu-se uma sexta com capacidade de volume de 30 m³.

No último trimestre de 2004, adquiriu-se de 150 contentores de superfície e 111 subterrâneos, uma vez que devido ao aumento das quantidades recolhidas, houve necessidade do alargamento da rede de ecopontos.



Foto 5: Ecoponto Subterrâneo.

A BRAVAL no decorrer do ano 2002, encetou a elaboração de uma **campanha de sensibilização**, tendo como públicos alvo a população em geral, em especial os cidadãos directamente abrangidos pelo Sistema Braval, a população escolar do 2.º e 3.º ciclo básico.

A campanha de sensibilização teve como objectivo fomentar uma crescente consciencialização social sobre a necessidade de preservar o nosso ambiente e apelar para um comportamento mais responsável e consciente face ao meio ambiente, que inclui a separação dos resíduos domésticos para fins de reciclagem. Foi nosso objectivo dar a entender aos públicos que a qualidade de vida das populações passa, também, senão maioritariamente, por uma nova consciência, uma nova atitude por parte dos consumidores e de toda a sociedade civil.

Todas estas campanhas, possibilitarão mais um avanço na qualidade ambiental dos municípios que integram o sistema, que serão um êxito se as populações aderirem, isto é, se estiverem sensibilizadas para a questão ambiental.



Foto 6: Merchandising Campanha de Sensibilização.

Dado ao desgaste dos **meios mecânicos** inerentes ao aterro sanitário, e devido à fusão da Resicávado neste Sistema, o que implicou a adesão de três novos Concelhos - Amares, Vila Verde e Terras de Bouro – aumentando desta forma a deposição de resíduos sólidos urbanos, em 2003 procedeu-se à aquisição de uma escavadora hidráulica (giratória). No último trimestre de 2004, foi adquirida uma pá de rodas, necessária para a exploração do aterro sanitário.



Foto 7: Giratória.

Quanto à **valorização do biogás**, proceder-se-á a um estudo para verificar se o gás gerado pelos resíduos depositados em aterro justifica o investimento para o aproveitamento da rentabilidade energética do próprio gás, ou seja, se revelar economicamente viável, a queima do biogás deverá ser efectuada em equipamentos de recuperação energética proporcionando a utilização térmica directa dessa energia ou, não havendo consumidores locais, promovendo a sua transformação em energia eléctrica. De salientar, que nos finais de 2002, foi efectuado um investimento para o fornecimento e instalação do queimador de biogás.



Foto 10: Queimador Biogás.

Em 2004 a Braval procedeu ao melhoramento das suas instalações administrativas, uma vez que devido ao incremento da actividade, houve necessidade de ampliação e melhoramento destas instalações.



Foto 11: Instalações Administrativas.

Com o intuito de proceder à certificação de qualidade ambiental pelo Instituto Superior da Qualidade, designadamente as Normas ISO 9000 e 14000, a BRAVAL irá efectuar um considerável investimento para atingir tal objectivo, nomeadamente os já referidos.

Em relação ao ano de 2005 e 2007, foram adquiridos 45 **contentores de superfície**, 158 **pilhões**, 14 **pilhões cilíndricos** e 714 **contentores subterrâneos**, já que neste tipo de ecoponto o impacto visual é menor, a capacidade de enchimento é superior e além disso, a higiene e limpeza da zona envolvente é muito maior. Foram igualmente distribuídos pelas Escolas integrantes nos 6 concelhos, 147 **mini-ecopontos escolares**.



Foto 12: Ecoponto Subterrâneo.



Foto 13 – Oferta de Mini-ecopontos às Escolas.



Foto 14: Pilhão Cilíndrico.

Além disso, em finais de 2007, procedeu-se à aquisição de uma **prensa enfardadeira** existente na Estação de Triagem, a operar desde 2000, que conta com mais de 10.500 horas de trabalho, uma vez que nos últimos meses houveram consideráveis aumentos de material enfardado. Esta nova prensa, com capacidade para enfardar 300 m³/h (contra 192 m³/h da anterior), representa um salto qualitativo na quantidade e qualidade dos fardos produzidos. Este novo equipamento tem ainda a possibilidade de enfardar outro tipo de matérias, nomeadamente matérias plásticas de grandes dimensões (cadeiras, tubagens, etc.), acrescentando assim possibilidades de melhoria do serviço já prestado.

De referir ainda, relativamente à Estação de Triagem, que os aumentos crescentes das quantidades de resíduos trouxeram algumas dificuldades de gestão do espaço existente, quer para o material reciclável recolhido nos ecopontos e entregue por particulares, quer para os materiais a expedir para reciclar. O espaço existente revelou-se exíguo para fazer face ao normal funcionamento da Estação de Triagem. Assim, procedeu-se à construção em 2007, de um novo **pavilhão para apoio à Estação de Triagem**, que servirá como armazém dos materiais já prontos para expedição. Este pavilhão, construído junto ao actual pavilhão, tem cerca de 1.000 m².

De salientar ainda, o advento da tecnologia, a par das inúmeras vantagens, trouxe consigo um problema: a criação de um novo tipo de resíduo perigoso, de difícil tratamento: os REEE - Resíduos de Equipamento Eléctrico e Electrónico. Com a fixação de apertadas metas pela legislação europeia e nacional, foram criadas duas entidades gestoras para a recolha e tratamento dos fluxos destes materiais. Na BRAVAL, foi criado um **centro de recolha de REEE**, com uma área de 1.000 m², onde são armazenados, sem qualquer custo associado, todo o tipo de Resíduos de Equipamento Eléctrico e Electrónico.

Em 2008, e no seguimento das aquisições iniciadas em 2005, foram adquiridos 90 **contentores subterrâneos** e 200 **pilhões** respectivos, 195 **contentores de superfície** com 65 **pilhões** laterais, uma vez que houve necessidade de reforçar a rede de ecopontos devido ao significativo aumento das quantidades recolhidas de resíduos recicláveis.



Foto 15: Ecoponto Subterrâneo + Pilhão.

A limpeza e manutenção da rede de ecopontos é uma das actividades com maior peso na BRAVAL, e onde se afectam grande número de meios humanos e materiais. As recentes campanhas de colocação de ecopontos, essencialmente subterrâneos, levaram a um aumento significativo dos serviços efectuados pela equipa responsável. Tornou-se necessária a constituição de uma nova equipa, a somar às 2 já existentes. Para o efeito, foi decidido em 2008, proceder à aquisição de uma **viatura para proceder à limpeza e manutenção de ecopontos**.

Em parceria com a empresa AMBIMED, líder do mercado de recolha e tratamento de resíduos hospitalares, a BRAVAL iniciou em 2007 e terminou em 2008, a **construção de uma unidade para tratamento de resíduos hospitalares** do Grupo III. Estes resíduos, após uma acção de esterilização por auto-clavagem, serão depositados em Aterro Sanitário. Esta unidade veio colmatar uma grande lacuna ao nível do tratamento de resíduos hospitalares na região.

Foto 16: Pavilhão Resíduos Hospitalares



O ano de 2008 foi outro ano de quebra de recordes ao nível da recolha selectiva. Quantidades recolhidas, enfadadas e vendidas voltaram a atingir os valores mais elevados, ao nível das embalagens de papel, plástico, metal e vidro. Para fazer face a estes constantes aumentos e à depreciação das viaturas já existentes, tornou-se necessária a aquisição de uma nova **viatura de recolha selectiva**. Este equipamento permitiu uma maior facilidade na execução deste processo.

Integrada no projecto Cidades e Regiões Digitais, financiado pelo Programa Operacional Sociedade do Conhecimento, a Câmara Municipal de Braga apresentou a candidatura “Braga Digital”. A BRAVAL é responsável por um dos sub-projectos, denominado “**Telemetria de Ecopontos**”, e consiste num conjunto de 4 soluções: Gestão de portais e *Business Intelligence*; Gestão e monitorização da frota de recolha selectiva; Gestão no nível de enchimento e recolha e Sistema de gestão de pesagens. A introdução destas soluções permite, através um novo portal interactivo, uma maior proximidade entre clientes (municípios e empresas, particulares e institucionais) e a BRAVAL. Permite ainda desenvolver um conjunto de procedimentos ao nível da recolha selectiva que irão otimizar a recolha de ecopontos.

O biodiesel é uma fonte renovável de energia, produzida a partir de óleos vegetais e gorduras animais que pode ser adicionado ao diesel fóssil, como combustível. A BRAVAL decidiu utilizar como matéria-prima os óleos alimentares usados contribuindo, assim, para a redução de um dos principais focos de poluição das águas residuais. A presença deste tipo de gordura nas águas residuais provoca graves problemas nas Estações de Tratamento de Águas Residuais, com resolução complexa e dispendiosa. Por outro lado, as emissões gasosas das viaturas que utilizam biodiesel como combustível são menos poluentes quando comparadas com as viaturas que utilizam diesel puro. Os óleos serão recolhidos em produtores domésticos e industriais (hotelaria, restauração, etc.) através da distribuição de contentores. A recolha é efectuada em duas viaturas ligeiras e, nas instalações da BRAVAL, foi implementada a unidade produção, que procederá ao tratamento do óleo recolhido, produção do biodiesel e, finalmente, a afinação do produto final, com remoção de poluentes. Assim sendo, em 2008 procedeu-se à aquisição de 26.000 **contentores** e de 3 **viaturas para recolha**, bem como, a construção de uma **unidade de produção de biodiesel**.



Foto 17: Viatura de Recolha de Óleos Usados.

Ao longo destes 10 anos de exploração do Aterro Sanitário, foi-se registando degradação das vias de acesso ao mesmo, tornando-se necessárias obras de **reabilitação do acesso ao aterro**. Estas foram executadas no decorrer de 2008.



Foto 18: Acesso ao Aterro.

Com o aproximar do fim da vida útil do Aterro Sanitário, a BRAVAL realizou em 2008, um conjunto de estudos para avaliar a possibilidade de proceder ao **alargamento da actual zona de deposição**. Estes estudos incluem uma avaliação geológica e hidrogeológica da área de expansão do Aterro Sanitário. Esta construção só se iniciará em 2011.

Relativamente ao investimento executado em **2009**, realça-se a aquisição de **2 viaturas para a recolha selectiva** com os respectivos **compactadores** e **gruas**. O forte aumento verificado nas quantidades de resíduos recicláveis recolhidos pela BRAVAL no último ano determinou a aquisição de duas viaturas pesadas de mercadorias, equipadas com grua, sistema *ampliroll* e caixa compactadora de resíduos.

Uma grande avaria no tractor existente, com reparação orçada em cerca de 13 mil Euros, precipitou a aquisição de um novo **tractor**. Este equipamento é fundamental para a actividade diária da empresa, com funções na Estação de Tratamento de Lixiviados, limpeza e manutenção de diversas instalações, tais como antigas lixeiras, estradas de acesso, instalações do aterro sanitário e mesmo controlo de odores.



Foto 19: Tractor.

Em 2009, houve necessidade de aquisição de um **empilhador giratório telescópico**. Este equipamento veio aumentar a capacidade de resposta do parque de máquinas de BRAVAL, tendo em conta o aliar num só equipamento, da versatilidade de uma máquina giratória, o alcance de um empilhador e a capacidade de carga de um empilhador. Desta forma, este equipamento permite efectuar as mais variadas tarefas, tais como carregar e descarregar materiais de forma rápida e segura, efectuar operações nos taludes do aterro (colocação de geotêxtil e

geomembrana, reparações e medições em poços de biogás, etc.), efectuar manutenções em pontos elevados (telhados, caleiros, iluminarias, etc.), entre outras situações.

Na sequência da adjudicação do concurso público aberto para o efeito, foi instalada uma **unidade de valorização energética do biogás** gerado no aterro sanitário, equipada com um co-gerador com capacidade de produção de 1.063 kWel. Este investimento é distribuído pela abertura de novos poços de captação de biogás no aterro sanitário, gerador de produção de energia eléctrica, ligação à rede eléctrica para exportação de energia e demais instrumentação necessária ao bom funcionamento do equipamento.



Foto 20: Unidade de valorização energética do biogás.

De forma a aumentar a capacidade instalada de armazenamento de material reciclável nas instalações do Ecoparque BRAVAL procedeu-se à construção de um novo **ecocentro de resíduos industriais**, com área total de cerca de 6 mil m². Este ecocentro, totalmente impermeabilizado, possui 8 silos para armazenamento de vidro (2 silos), metais, pneus ligeiros, pneus pesados, pneus industriais, madeiras e plástico. O ecocentro

possui ainda fosso para carga de materiais e parque para contentores. No seguimento desta construção procedeu-se à reformulação da plataforma de reciclados existente, equipada com destroçador de monstros e 4 silos, onde se armazenam monstros e plásticos de grandes dimensões.



Foto 21 – Ecocentro Industrial.

Ao longo dos anos têm-se verificado aumentos bastantes consideráveis nas quantidades recolhidas selectivamente, e conseqüentemente nas quantidades triadas na Estação de Triagem e nos respectivos refugos produzidos. Para tal procedeu-se à aquisição de um **compactador fixo** para armazenamento temporário destes refugos, diminuiu-se a necessidade de descarga do respectivo contentor e o número de transportes deste para descarga no Aterro Sanitário.

Integrado no projecto **ÓLEO+** de recolha de óleos alimentares usados e posterior produção de biodiesel adquiriram-se em 2009, **12 recipientes de recolha com capacidade para 200 litros**. Este equipamento destina-se à criação de uma rede de recolha selectiva em locais públicos

fechados e controlados (hipermercados, armazéns municipais, escolas, etc.) complementando a rede de recolha *porta-a-porta* já existente. Ainda no âmbito do projecto *óleo+*, e devido às grandes quantidades de óleos alimentares recolhidos, procedeu-se à aquisição de novo **depósito metálico com capacidade de 16.500 litros**.



Foto 22 – Óleão 200l.

Concretizou-se a segunda fase da implementação do projecto de **telemetria de ecopontos**, com a instalação do respectivo equipamento em 50 novos ecopontos. Este sistema permite a visualização, em tempo real, do estado de enchimento dos ecopontos, permitindo otimizar os circuitos de recolha, aumentando a qualidade do serviço prestado e diminuindo custos.

No âmbito de concurso público aberto para o efeito, procedeu-se ao reforço da rede de recolha selectiva com a aquisição em 2009, de **73** novos **ecopontos subterrâneos** e **50 ecopontos de superfície** equipados com os respectivos **pilhões**. De salientar ainda, que este investimento continuou em 2010 com a aquisição de **43 ecopontos subterrâneos** e **20 ecopontos de superfície com pilhão**.

Em relação ao investimento efectuado no ano de **2010**, à a referir que após o arranque da Unidade de Valorização Energética do Biogás produzido no Aterro Sanitário, verificou-se a necessidade de **aumentar a rede de captação e drenagem do gás**. Para tal, tem vindo a adquirir-se equipamento próprio, nomeadamente tubagens e acessórios, o qual tem sido colocado pela equipa de manutenção das instalações da Braval.

No processo de produção de biodiesel, após análise do produto final, houve necessidade de **afinação do biodiesel produzido**. Assim, foi adaptado o processo produtivo, sendo adquiridos novos equipamentos, nomeadamente para lavagem e purificação do biodiesel. Foi também colocado equipamento para controlo da temperatura e humidade da instalação , uma vez que estes são parâmetros essenciais para a reacção.



Foto 23 – Unidade de Produção de Biodiesel.

Perante a crescente dificuldade em gerir diversos serviços da empresa nas instalações actualmente existente, tornou-se imperativo realizar um conjunto de obras nas **instalações administrativas** e de apoio, nomeadamente balneários, edifício administrativo, portaria, gabinete médico e instalações de apoio na Estação de Triagem. Em primeiro lugar, e devido à dimensão das obras a realizar nos balneários, para fazer face ao crescente número de colaboradores, a BRAVAL optou pela construção, de raiz, de novos balneários masculinos e femininos, convertendo as “antigas” instalações dos balneários em armazém e gabinete médico.

Por outro lado, efectuou-se uma remodelação nos serviços de apoio existentes na Estação de Triagem (balneários e gabinete médico), aumentando a zona reservada a armazenamento de material de apoio à laboração, criando balneários com equipamento e acesso adequados a pessoas que apresentem mobilidade reduzida e uma zona de descanso / lazer dos colaboradores da empresa.

Procedeu-se também à construção de novo edifício da portaria, em novo local, permitindo efectuar as tarefas administrativas respeitantes à recepção / expedição de viaturas com maior celeridade e conforto, principalmente para os motoristas das viaturas que acedem à empresa. De igual modo, as instalações actuais da portaria serão usadas unicamente para instalações sanitárias, instalações das máquinas de venda automática já existentes e controlo de acesso de colaboradores (relógio de ponto, etc.).

Por último, foi efectuado o alargamento do edifício administrativo, com a criação de dois novos gabinetes e auditório com maior dimensões que o actual que, por sua vez, foi dividido em dois novos gabinetes. Por outro lado, procedeu-se à remodelação dos gabinetes técnico e de exploração, criando um único *OpenOffice*.



Foto 24 – Edifício Administrativo.

Foram adquiridas **duas viaturas para recolha selectiva de resíduos**: uma de 19 e outra de 7,5 toneladas, equipadas com sistema de contentor, recolha à mão e caixa compactadora. Estas aquisições enquadram-se no reforço da frota de recolha selectiva, motivada pelo aumento das quantidade recolhidas selectivamente e da rede de ecopontos existente nos 6 municípios da BRAVAL.

Como consequência da constante preocupação da Braval na máxima valorização dos resíduos produzidos na sua área de intervenção, as instalações do Ecoparque Braval têm vindo a sofrer consideráveis ampliações. Este facto exigiu a aquisição de 11ha de **terreno** na envolvente do existente, destinado à ampliação do Ecoparque.

Em relação ao investimento efectuado em **2011**, de salientar a continuação da **construção Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico (UTMB) – 1ª Fase**, iniciada no final de 2010 e concluída em Dezembro de 2011.

No âmbito das orientações emanadas do Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU II), bem como do Plano de Acção elaborado pela BRAVAL no seguimento das orientações do PERSU II, no que diz respeito à redução progressiva de deposição de RUB em aterro, iniciou-se a implementação da Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico, localizada nas instalações do Ecoparque BRAVAL. Esta unidade será implementada em duas fases, correspondendo a segunda fase fundamentalmente a uma ampliação das unidades construídas na fase inicial. Assim, na primeira fase, foi implementada a unidade de tratamento mecânico com capacidade para recepção de 50 mil toneladas anuais de RSU, uma unidade de Digestão Anaeróbia com capacidade para tratamento de 10 mil toneladas anuais de RUB, bem como a unidade para valorização energética do biogás produzido e unidade de compostagem de resíduos verdes e castanhos com capacidade de tratamento de 10 mil toneladas anuais.



Foto 25 – UTMB.

Com vista à ampliação da Estação de Triagem e à construção de um parque de estacionamento, procedeu-se à aquisição de um **terreno** na envolvente do existente.

Para fazer face à **recolha selectiva** nas zonas históricas dos seis municípios, a Braval adquiriu uma **viatura** com capacidade de 10 toneladas. Para manutenção da Unidade de Valorização Energética do Biogás produzido no Aterro Sanitário, verifica-se a necessidade constante de **aumentar a rede de captação e drenagem do gás**. Para tal, tem-se vindo a adquirir equipamento próprio, nomeadamente tubagens e acessórios, o qual será colocado pela equipa de manutenção das instalações da Braval, na área de exploração do Aterro Sanitário.

Para fazer face à elevada produção de material reciclável verificada em alguns locais actualmente equipados com contentores abertos, procedeu-se à aquisição de **dois auto-compactadores**, com capacidade de 20 m³. O aumento da capacidade de armazenamento associado a estes novos contentores possibilita a diminuição do número de recolhas nos locais em questão e, consequentemente, diminui os custos associados.

Procedeu-se ao reforço da rede de recolha selectiva com a aquisição em 2011, de **60** novos **ecopontos subterrâneos** e **33 ecopontos de superfície** equipados com os respectivos **pilhões**.

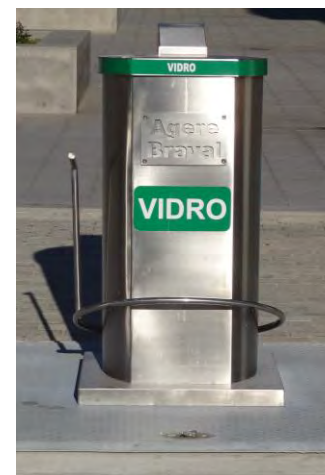


Foto 26 – Vidrão.

Para assegurar o cumprimento das condições de higiene dos colaboradores da empresa, nomeadamente no que diz respeito à lavagem do fardamento, a Braval optou pela implementação de um serviço de **lavandaria** interno. Assim, verificou-se a necessidade de aquisição de uma máquina de lavar, um secador e uma mesa de passar, para a melhor realização deste serviço.

Tendo em conta os elevados custos com o transporte das águas residuais pré-tratadas para o colector da AGERE, e perante o impasse na concessão da autorização de descarga deste efluente em meio hídrico, cuja análise corre termos nos serviços da ARH-Norte, a BRAVAL instalou **Estação de bombagem**, equipada com 2 bombas e quadro de simultaneidade e alternância, que envia o efluente pré-tratado para colector de águas residuais referido, no concelho de Braga.

Foi adquirida nova **viatura de transferência de resíduos**, equipada com sistema *ampliroll*. Esta aquisição enquadra-se igualmente na estratégia de renovação da frota existente, motivada pelo elevado tempo de serviço das viaturas existentes, cuja idade avançada provoca elevados custos com acções de manutenção.



Foto 27 – Viatura de Transferência de Resíduos.

Para fazer face ao elevado número de ecopontos existente, foi necessário equipar a BRAVAL com **equipamento** exclusivo para **lavagem de ecopontos**. Para o efeito, foi encomendada o desenvolvimento de equipamento específico, equipado com depósito de água limpa e suja, bem com diversas bombas, que possibilitam não só lavagem dos contentores, como a sucção da água retida nos ecopontos subterrâneos. Este equipamento é portátil, podendo ser instalado em qualquer viatura de caixa aberta. No entanto, devido ao peso do equipamento, uma das viaturas ligeiras existente será licenciada como viatura pesada.



Foto 28 – Equipamento Lavagem Ecopontos.

Em relação ao investimento efectuado em **2012**, há a salientar o **Sistema de Desumidificação do Biogás**. O biogás do aterro sanitário resulta da decomposição anaeróbia dos resíduos orgânicos. Esta decomposição, além do metano, origina compostos agressivos para os componentes do grupo motor gerador, que entram em contacto com o gás e com o óleo, reflectindo-se nos custos de manutenção e reparação do motor. Como resultado da degradação anaeróbia existe também uma saturação do biogás que apresenta uma humidade relativa perto dos 100%. A implementação de um sistema de desumidificação, constituído por um Permutador de Calor gás-água e por um Chiller, permite uma redução da

temperatura do biogás, provocando a condensação de uma grande parte da humidade relativa do biogás. Esta solução permite também uma diminuição dos poluentes presentes no gás.

Para ir de encontro às solicitações recebidas pelos munícipes, relativamente ao número e aspecto visual dos ecopontos para a recolha selectiva, adquiriu-se 33 **ecopontos subterrâneos**.

Perante a falta de condições apresentada pelo actual parque de estacionamento, nomeadamente a falta de espaço para dar resposta número de colaboradores que se deslocam em viatura própria, procedeu-se à construção de um novo **parque de estacionamento**, com capacidade para cerca de 100 viaturas ligeiras e dois autocarros, permitindo aos colaboradores o estacionamento das suas viaturas pessoais em condições condignas. A construção deste parque de estacionamento permitirá a reconversão do actual parque para estacionamento da frota de viaturas da Braval que, neste momento, não tem local específico para estacionar.



Foto 29 – Parque Estacionamento.

No seguimento da **requalificação** de parte da **via acesso** ao Ecoparque BRAVAL (Rua do Aterro), realizada pelo Município da Póvoa de Lanhoso, no âmbito da instalação de infra-estruturas hidráulicas, tornou-se necessário proceder à requalificação da parte não intervencionada, nomeadamente a metade direita da Rua do Aterro, sentido descendente, desde o portão de acesso ao Ecoparque Braval e a Estrada Nacional 103. Paralelamente, e com o intuito de maximizar a área do Ecoparque Braval que, neste momento, se encontra dividida pela Rua do Carvalho, será construída nova via de acesso, que será implantada no extremo dos terrenos actuais. Esta empreitada é constituída pela construção de nova via de acesso entre a Rua do Carvalho e a Rua do Aterro, junto ao muro da vivenda existente, e a construção de novo entroncamento entre a via a construir e a Rua do Aterro.



Foto 30 – Vias Acesso Braval.

Na sequência da elaboração dos estudos de avaliação geológica e hidrogeológica do local para instalação de novas células de deposição, numa área de cerca de 6 hectares, bem como da obtenção do parecer favorável da CCDR-N e face ao aproximar do final de vida útil do aterro sanitário, a BRAVAL iniciou a construção de duas novas **células para deposição de resíduos**, uma das quais dedicada exclusivamente à deposição de Resíduos Industriais Não Perigosos e outra destinada à deposição de resíduos sólidos urbanos. A sua conclusão verificou-se no 1º semestre de 2013.



Foto 31 – Construção Novo Aterro.

Com o objectivo do cumprimento dos valores para descarga directa em meio hídrico, do efluente tratado da ETAL (Estação de Tratamento de Águas Lixiviadas), foi adquirido um equipamento para afinação final – **Máquina de Filtragem**. Este equipamento corresponde a um tratamento

de filtração com carvão activado, que permite uma qualidade final do efluente para descarga directa em meio hídrico, pelo que esta licença de descarga já foi solicitada à respectiva entidade competente.



Foto 32 – Máquina Filtragem.

Com a evolução da área de exploração do aterro sanitário tem-se verificado a necessidade de alargamento da **rampa de desodorização** da envolvente do aterro. Assim, foi adquirida uma nova unidade de desodorização para instalação na zona mais a Sul do aterro.



Foto 33 – Rampa Desodorização.

Em relação ao investimento do ano **2013** há salientar o reforço da rede de ecopontos. Foram adquiridos **22** novos **ecopontos** do tipo **subterrâneo** e **12** **ecopontos** do tipo **superfície**. No que diz respeito a ecopontos do tipo superfície, e para fazer face a situações especiais – menor produção de resíduos e menor disponibilidade de espaço para colocação dos ecopontos – foram adquiridos **3** **ecopontos de superfície** com apenas **1,5 m³ de capacidade**. Por último, foram adquiridos **24** **pilhões** para instalação em ecopontos de superfície.

O projecto **Óleo +**, de recolha de óleos alimentares usados, arrancou em 2008. Volvidos que foram cinco anos desde o início do projecto, houve necessidade de proceder à substituição da respectiva frota de recolha selectiva, nomeadamente uma **viatura ligeira de mercadorias** que já apresentava cerca de 200 mil quilómetros e alguns problemas mecânicos decorrentes da utilização intensiva a que era sujeita. Desta forma, procedeu-se à aquisição de nova viatura, da mesma marca e modelo da viatura anterior, ficando viatura mais antiga adstrita à manutenção de ecopontos.



Foto 34 – Viatura Recolha Óleos Alimentares.

Recorrendo aos programas de consignação do produto da taxa de gestão de resíduos, a BRAVAL, em parceria com o CVR - Centro para Valorização de Resíduos, desenvolveu **projecto** de tratamento de lixiviados através de cascas de ovo – **ValEGG**. Este projecto, com carácter fortemente inovador, uma vez que consistiu na primeira tentativa experimental de aplicação desta tecnologia ao tratamento de lixiviados com recurso a cascas de ovo, um resíduo com elevada disponibilidade e baixo custo. No final do projecto, foi criada uma unidade-piloto na Estação de Tratamento de Águas Lixiviadas da BRAVAL, que permitirá desenvolver estudos posteriores para aplicação, em larga escala, deste tratamento inovador.

No seguimento do processo de exploração do aterro sanitário, a **rede de captação e drenagem do biogás** tem sido expandida. Para tal, tem-se vindo a adquirir tubagens e acessórios necessários para a rede de drenagem. Estes trabalhos de expansão têm permitido o máximo aproveitamento energético do biogás produzido no Aterro Sanitário.

Para cumprimento das metas de redução da deposição de Resíduos Biodegradáveis Urbanos em aterro sanitário, previstas no Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU II), será finalizada em **2014**, a segunda fase da **Unidade de Tratamento Mecânico e Biológico de Resíduos Sólidos**, iniciada em 2013, correspondente à ampliação das instalações já construídas, cujo projecto obteve financiamento a 85 % pelo Programa Operacional de Valorização do Território do Quadro de Referência Estratégico Nacional. Assim, até ao final do ano, entrará em funcionamento a Unidade de Tratamento Mecânico / Central de Valorização Orgânica, implementada em duas fases, com capacidade total para recepção e tratamento mecânico de 100 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos, tratamento biológico por digestão anaeróbia de 30 mil toneladas anuais de fracção orgânica proveniente do tratamento mecânico, compostagem com capacidade para 10 mil toneladas anuais de resíduos verdes e castanhos e lamas produzidas na digestão anaeróbia e ainda a valorização energética de biogás.

Em 2014, e para aumento da quantidade de biogás a valorizar energeticamente, potenciando o aumento das receitas com a exportação de produção eléctrica e posterior introdução na Rede Eléctrica de Serviço Público, a Braval implementou um **projecto de aumento do sistema de**

extracção de biogás do aterro sanitário e seu transporte junto da Unidade de Tratamento Mecânico / Central de Valorização Orgânica, incluindo igualmente uma Unidade de Aspiração e Queima de Biogás.

Ainda no seguimento do processo de exploração do aterro sanitário, a **rede de captação e drenagem do biogás** foi novamente expandida. Realizaram-se 20 furos de extracção e adquiriram-se as respectivas tubagens e acessórios. Estes trabalhos de expansão têm permitido o máximo aproveitamento energético do biogás produzido no Aterro Sanitário.

No último trimestre de 2014, irão ser adquiridos **6 ecopontos** do tipo **superfície** de **2,5 m³**, **6 ecopontos de superfície** com apenas **1,5 m³** de capacidade e **6 vidrões de superfície**.



Foto 35 – Ecoponto Superfície 1,5 m³.

Relativamente ao investimento para o ano **2015** à a referir o seguinte:

Para ir de encontro às solicitações recebidas pelos munícipes, prevê-se a aquisição de **6 ecopontos subterrâneos, 6 ecopontos de superfície de 2,5 m³ e 6 ecopontos de superfície** com apenas **1,5 m³** de capacidade. Este investimento perfaz um total de **61.000€**.

A Braval, aproveitando as sinergias e experiência acumulado no tratamento de resíduos da área geográfica dos seus 6 concelhos, pretende implementar nas instalações do Ecoparque Braval um **canil/gatil intermunicipal** para acolhimento de animais abandonados. As instalações estão equipadas com cremador de animais, com capacidade para animais de grande porte, nomeadamente gado bovino e equino. O investimento previsto é de cerca de **1.000.000€** (construção: 890.000€; equipamento: 110.000€).

Perante, por um lado, a necessidade de proceder à **aquisição de equipamentos móveis** para operação da Unidade de Tratamento Mecânico / Central de Valorização Orgânica e, por outro, proceder à substituição de equipamentos móveis afectos ao aterro sanitário com avançado estado de desgaste (com reflexo em paragens frequentes e custos de manutenção avultados) serão adquiridos, diversos equipamentos: duas Pás Carregadoras de Rodas, uma Escavadora Giratória de Rastos, uma Escavadora Giratória de Rodas com cabine elevada, um Tractor de Rastos (*bulldozer*), uma Plataforma Elevatória Articulada e um Empilhador Telescópico (multifunções). Prevê-se um investimento total de **950.000€**.

A BRAVAL – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A., dotou e dotará a região do Alto e Baixo Cávado de uma infra-estrutura de deposição de resíduos construída de acordo com as normas mais exigentes a nível da União Europeia, investindo assim, numa tecnologia limpa visando desta forma investir no futuro do desenvolvimento económico e social sem comprometer as gerações futuras. O ambiente de futuro depende da forma como agimos no presente.

Sucintamente, e a título de resumo, o investimento para **2015** é o seguinte:

- Equipamento: 1.121.000€;
- Construção: 890.000€
- **TOTAL: 2.011.000€.**