UNIVERSIDADE DO PORTO

FACULDADE DE ENGENHARIA

ENGENHARIA DE MINAS E GEOAMBIENTE

Monografia de conclusão de Estágio realizado no Município

Políticas públicas sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos do

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Julho a Dezembro de 2003

Vanessa da Costa Pinto Machado
APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS PROGRAMAS DE TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE VALONGO

Monografia de conclusão de Estágio realizado no Município

Políticas públicas sobre a gestão dos resíduos sólidos urbanos do Município de Valongo

Julho a Dezembro de 2003
SINOPSE

Este relatório é o resultado da experiência do estágio realizado no Município de Valongo, nos meses de Julho a Dezembro de 2003, no Sector de Higiene Urbana, da Divisão do Ambiente e Qualidade de Vida, do Departamento de Serviços Culturais e Qualidade de Vida.

No Gabinete Técnico deste Sector foi possível conhecer a metodologia relacionada com o tratamento de resíduos sólidos urbanos, tema que originou este relatório, nomeadamente recolha selectiva, destino final e reciclagem de resíduos sólidos.

O tema do estágio e, consequentemente, do relatório, foi escolhido devido ao facto de os resíduos sólidos urbanos acumulados, sem qualquer tratamento, em lixeiras, cursos de água, etc. serem de grande prejuízo para a saúde pública e favorecerem a degradação do ambiente. Mais de 5 milhões de pessoas morrem anualmente devido a enfermidades relacionadas com os resíduos. A partir do momento em que um determinado resíduo se destina ao abandono, iniciam-se uma série de problemas ambientais (degradação dos solos, contaminação, etc.) que têm motivado um movimento na área da engenharia ambiental e sanitária, no sentido de os resolver. Pode-se afirmar que a produção de resíduos e, por conseguinte, a sua eliminação, constitui um dos aspectos críticos na manutenção do equilíbrio entre o meio natural e o meio humano. O meio natural fornece ao meio humano os recursos necessários para a sua sobrevivência, e o meio humano utiliza-os, aproveita-os e devolve ao meio natural um resíduo que, por sua vez, devidamente transformado por este, coloca-o à disposição do meio humano, convertido em novo recurso. O desajuste deste equilíbrio surge no momento em que os resíduos rejacentes pela sociedade para a natureza não são assimiláveis por esta devido à sua quantidade, à sua composição, à sua concentração no tempo ou no espaço, iniciando-se assim uma cadeia de problemas de contaminação do meio, que afecta tanto os solos como as águas, tanto superficiais como subterrâneas e, também, a atmosfera. Este é o esquema de um problema que preocupa os cientistas, técnicos, políticos de uma qualquer sociedade que se considere medianamente responsável do seu comportamento, sendo tanto maior esta preocupação quanto maior é o grau de desenvolvimento económico da sociedade em que se produz.

Assim, no presente relatório, foi possível mostrar e discutir os principais resultados colhidos durante o estágio, bem como apresentar as políticas de tratamento de resíduos sólidos existentes no município e, consequentemente, o estudo sobre o tema. O que mais se destacou foram os programas de recolha selectiva, nos quais o município de Valongo é um exemplo a seguir, já que qualquer atitude racional, em matéria de resíduos, requer a reciclagem de alguns dos seus constituintes (metais, vidro, papel, cartão, plástico).

É, também, objecto deste trabalho a descrição dos diversos programas implementados pela administração local de Valongo, procurando, sempre, ressaltar a interactividade necessária entre poder público e sociedade civil, ou seja, a efectivação de políticas de educação ambiental.
AGRADECIMENTOS

À Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) instituição de prestígio no panorama nacional e internacional, pela qualidade de ensino e da investigação em engenharia que pratica, e onde tive a honra de me licenciar.

A todos os professores que ao longo da minha vida académica o “saber” me transmitiram, com uma referência especial para os do Departamento de Minas.

Ao professor orientador do estágio, Eng.º João Santos Baptista, pela disponibilidade que sempre manifestou em ajudar-me no início da minha carreira profissional.

Ao Presidente da Câmara Municipal de Valongo, Dr. Fernando Melo, por ter autorizado o meu estágio naquela Autarquia.

Ao Vereador do Pelouro do Ambiente da C.M.V., Eng.º José Luís Pinto, que permitiu a realização do estágio no Sector de Higiene Urbana.

À Directora do Departamento dos Serviços Culturais e Qualidade de Vida da C.M.V., Dra. Clara Poças, pela forma cordial com que sempre me atendeu.

Ao Chefe da Divisão do Ambiente e Qualidade de Vida da C.M.V., Eng.º Miguel Vidal, por sempre me ter considerado como parte integrante do pessoal afecto à Divisão.

Ao meu supervisor de estágio, Eng.º Fernando Neves, que todos os dias, ao longo de vários meses, me aturou de forma paciente, pedagógica, confiante, com a liberdade de decisão que implica uma maior responsabilidade e pelos conhecimentos transmitidos.

Aos Técnicos do Sector de Higiene Urbana, Sérgio Pinto, José Braga, Jorge Gandra, Fernando Jorge e Ismael Silva, pela amizade e pelo bom ambiente de trabalho.

Aos encarregados, Sr. Dias, Sr. Domingos, Sr. Alberto, Sr. Pimenta e Sr. Chaves, bem como aos restantes funcionários do Sector de Higiene Urbana pela simpatia e colaboração que me prestaram.

Aos funcionários do Sector de Controlo Sanitário, Dr. Fernando Rodrigues, do Sector de Feiras e Mercados, Eng.ª Ana Silva, do Sector de Protecção da Natureza e Qualidade de Vida, Eng.ª Carla Pardal, Dra. Raquel Viterbo, Sónia Silva e Cristina Madureira e da Secção de Apoio Administrativo do Departamento de Serviços Culturais e Qualidade de Vida pelo tratamento simpático que sempre me dispensaram.

A TODOS BEM HAJAM
ÍNDICE

1. Introdução .......................................................................................................................... 5
   1.1. Apresentação .................................................................................................................. 5
   1.2. Tema de Pesquisa, Objectivos e Justificativa ............................................................. 6
   1.3. Estrutura do Relatório .................................................................................................. 6

2. Fundamentação Teórica .................................................................................................... 7
   2.1. As Grandes Mudanças .................................................................................................. 7
   2.2. Meio Ambiente e Desenvolvimento (Educação Ambiental) ......................................... 8
   2.3. Resíduos Sólidos .......................................................................................................... 10
       2.3.1. Resíduos sólidos domésticos e comerciais ......................................................... 11
       2.3.2. Resíduos sólidos especiais ............................................................................... 11
       2.3.3. Resíduos sólidos perigosos .............................................................................. 12
       2.3.4. Resíduos sólidos institucionais ....................................................................... 12
       2.3.5. Resíduos sólidos provenientes da construção civil .......................................... 12
       2.3.6. Resíduos sólidos municipais ........................................................................... 12
       2.3.7. Resíduos sólidos resultantes da incineração .................................................... 12
       2.3.8. Resíduos sólidos agrícolas ............................................................................. 13
       2.3.9. Resíduos sólidos industriais ............................................................................ 13
   2.4. Recolha Selectiva ........................................................................................................ 13
       2.4.1. Ecopontos ............................................................................................................ 13
       2.4.2. Ecocentros .......................................................................................................... 13
       2.4.3. Recolha porta-a-porta ....................................................................................... 14
       2.4.4. Centros de triagem ............................................................................................ 14
   2.5. O Princípio dos Três R’s ............................................................................................. 15
       2.5.1. Reduzir ............................................................................................................... 15
       2.5.2. Reutilizar ............................................................................................................ 15
       2.5.3. Reciclar .............................................................................................................. 15
   2.6. Destino Final dos Resíduos Sólidos ........................................................................... 16
       2.6.1. Compostagem .................................................................................................... 16
       2.6.2. Incineração ........................................................................................................ 16
       2.6.3. Aterro sanitário ................................................................................................. 16
       2.6.4. Lixeira ............................................................................................................... 18
       2.6.5. Comparação entre aterros sanitários, incineração e compostagem ................... 18

3. A Experiência na Política Ambiental do Município de Valongo: Apresentação e
   Análise dos Programas Municipais ................................................................................... 20
   3.1. Breve Comentário sobre o Município de Valongo ................................................... 20
   3.2. Recolha Indiferenciada ............................................................................................... 22
3.2.1. Lixos domésticos ................................................................. 22
3.2.2. Lixos industriais e comerciais ........................................... 22
3.3. Recolha Selectiva ................................................................. 23
  3.3.1. Ecopontos ................................................................. 24
  3.3.2. Ecocentros ................................................................. 25
  3.3.3. Recolha porta-a-porta .................................................. 26
  3.3.4. Recolha em empresas ................................................... 26
  3.3.5. Recolha de objectos fora de uso ..................................... 27
3.4. Tratamento, Valorização e Eliminação dos Resíduos Sólidos Produzidos no
  Concelho de Valongo ................................................................ 28
  3.4.1. Centro de Triagem da Lipor ............................................. 28
  3.4.2. Central de Compostagem ................................................. 29
  3.4.3. Central de Valorização Energética – Lipor II ..................... 29
  3.4.4. Aterro Sanitário ............................................................. 30
  3.4.5. O Plano Estratégico da Lipor – Ferramenta para o desenvolvimento
         sustentado na Área Metropolitana do Porto ................................ 32
3.5. Limpeza e Higiene Urbana .................................................... 33
3.6. Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e Higiene e Limpeza
     Pública ................................................................................. 34
3.7. Fiscalização do Ambiente ....................................................... 34
3.8. Campanhas de Sensibilização ............................................... 35
4. Conclusão .................................................................................. 36
Bibliografia .................................................................................... 38
Anexos ......................................................................................... 39
1. INTRODUÇÃO

1.1. Apresentação

Este relatório foi elaborado com base nas actividades de um Estágio no âmbito do PRODEP III (Programa de Estágios no Ensino Superior), realizado na cidade de Valongo, de Julho a Dezembro de 2003, sob a supervisão do Eng.º Fernando Neves (Técnico responsável pelo Sector de Higiene Urbana), tendo como professor orientador o Eng.º João Santos Baptista (Professor da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto).

Este Estágio foi realizado no Sector de Higiene Urbana, Sector este coordenado pela Divisão do Ambiente e Qualidade de Vida que é uma estrutura integrada no Departamento de Serviços Culturais e Qualidade de Vida da Câmara Municipal de Valongo.

O Sector de Higiene Urbana tem como principais competências as seguintes:
- Recolher e transportar a destino final os resíduos sólidos urbanos e equiparados produzidos na cidade de Valongo;
- Desenvolver acções de modernização técnica, económica e ambiental do sistema de resíduos sólidos urbanos, visando a redução, a reciclagem e a reutilização;
- Dinamizar e coordenar as acções de planeamento e programação dos sistemas de limpeza e higiene urbana;
- Desenvolver todas as actividades necessárias à aplicação do Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e Higiene e Limpeza Pública da cidade de Valongo;
- Assegurar a limpeza das vias e espaços públicos, sarjetas e sumidouros;
- Gerir técnica e administrativamente os equipamentos de deposição de resíduos sólidos e de limpeza manual e mecânica das vias e espaços públicos, sarjetas e sumidouros;
- Administrar os meios que são postos à disposição do Sector afectos à limpeza urbana e remoção de resíduos sólidos urbanos;
- Promover a elaboração de estudos relativos ao funcionamento do Sector, nomeadamente quanto a meios técnicos e humanos, processos e tendências de desenvolvimento do sistema de resíduos sólidos da cidade de Valongo;
- Apoiar e acompanhar a execução de obras decorrentes de projectos e acções no âmbito da higiene urbana e resíduos sólidos;
- Elaborar ou promover a elaboração das normas e regulamentos respeitantes à gestão dos resíduos sólidos urbanos e equiparados, de harmonia com a legislação nacional e as normas comunitárias, quando aplicáveis;
- Instruir os processos de contra-ordenação relativos a infracções ao Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e Higiene e Limpeza Pública da cidade de Valongo;
- Atender as sugestões, reclamações e outros problemas colocados pelos munícipes no que respeita a resíduos sólidos, higiene e limpeza pública.
1.2. Tema de Pesquisa, Objectivos e Justificativa

É no contexto do meio ambiente em que se insere o tema a ser investigado neste relatório: *quais as principais características da gestão integrada de resíduos sólidos urbanos do município de Valongo?*

A partir da política de limpeza pública existente no município foi possível estabelecer o objectivo principal: mostrar e descrever alguns programas de recolha selectiva, destino final e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos, envolvendo o poder público e a população.

Alguns objectivos específicos estão definidos a seguir:

- Descrever os programas de recolha selectiva de resíduos sólidos na cidade de Valongo visando a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos;
- Comparar dados estatísticos dos programas de recolha selectiva do município para ver se realmente são eficazes;
- Demonstrar o tratamento, valorização e eliminação dos resíduos sólidos produzidos no concelho de Valongo;
- Mostrar a Educação Ambiental numa cidade com 86.000 habitantes.

A proposta apresentada visa analisar os segmentos envolvidos no processo de recolha selectiva e reciclagem de resíduos sólidos, com o intuito de mostrar a importância desse tema para a melhoria da vida da população e sua respectiva participação.

Através deste estudo foi possível perceber a preocupação com a qualidade de vida da população, além da gestão aplicada focando sempre o meio ambiente.

O relatório em questão irá mostrar a realidade de uma sociedade que se reeducou e procura ser cada vez mais consciente de problemas urbanos e ambientais.

1.3. Estrutura do Relatório

O relatório apresenta, além desta introdução, mais três capítulos. O segundo capítulo é a *Fundamentação Teórica* que trata de alguns temas e conceitos importantes, como o processo de industrialização, meio ambiente e desenvolvimento, recolha selectiva, o princípio dos três R's e modos de destino final dos resíduos sólidos. O terceiro relata a *Experiência de Valongo*, abordando os programas existentes e os principais tópicos relacionados com o meio ambiente existentes no município, especialmente os resíduos sólidos urbanos. O quarto e último capítulo contém as *Conclusões* e algumas considerações finais.
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1. As Grandes Mudanças

Houve um tempo em que se acreditava que recursos naturais, como a água e o ar, eram infinitos e que a natureza sempre conseguiria absorver todo o lixo produzido. A possibilidade de esgotamento dos recursos naturais não era motivo de preocupação para a humanidade quando, no século XIX, a Revolução Industrial iniciada na Inglaterra, se espalhou pela Europa e pela América do Norte. Naquele tempo, o crescimento econômico estava totalmente ligado a sectores produtivos altamente poluentes, como por exemplo, a mineração.

Após a II Guerra Mundial, com a intensificação das actividades económicas e o crescimento populacional urbano, o modelo de desenvolvimento económico não era mais adequado para as condições do mundo.

O processo de urbanização gerou nas cidades o grave problema que é o espaço ou o ambiente urbano. As cidades não estavam preparadas para tantos alimentos sendo gerados, o lixo se acumulando e sendo produzido cada vez em maior quantidade, o aumento de esgoto (que na maioria das vezes não é tratado e é despejado "in natura" em rios e mares), a enorme quantidade de automóveis, autocarros, caminhões, as indústrias e o comércio se expandindo a cada dia, num espaço que continua o mesmo, mas com mais e mais, poluição, odores e consumidores.

Além da urbanização ocorrida nesse período, o modo de desenvolvimento económico também prejudicou tanto o meio ambiente quanto o urbano, ou seja, o meio comum em que todos vivemos. Os anos 70 e 80 foram marcados pela aceleração da riqueza material sem se preocupar com o desperdício, degradação e exploração do meio ambiente. Baseando-se no crescimento económico contínuo, a sociedade de consumo dita que é preciso produzir maiores quantidades, e cada vez mais produtos novos, porque o desenvolvimento econômico, o nível de consumo, a expansão incessante da procura não permitem estagnar, nem tão pouco abrandar o movimento implacável que o capitalismo moderno inexoravelmente exige. E cada vez a um ritmo mais acelerado. O próprio ciclo de vida dos produtos sofre mutações, programando-se a vida útil dos mesmos, em função do mercado. De facto, com a ascensão da sociedade de consumo, diluiu-se a noção do reparável e do recuperável, passando a prevalecer a economia do descartável e do objecto efêmero.

Rapidamente, a sociedade do consumo e da abundância foi caminhando a passos largos no sentido do supérfluo e do descartável. Estando as necessidades básicas satisfeitas, os cidadãos começam a escalada rumo a novas necessidades, ditas secundárias, como forma de satisfazer o seu ímpeto consumista, e os seus desejos de bem-estar, auto-estima e realização pessoal. O consumo desmesurado, associado à limitada durabilidade dos produtos, causou graves problemas ao meio ambiente. Os resíduos provocados pelo consumo eram
apresentados publicamente, qual actos de "inocente" vandalismo, prejudicando o bem mais preciosos - o Ambiente.

Esta crescente produção de resíduos deu-se com a inexistência de um encaminhamento correcto e eficaz dos mesmos. Os então responsáveis pelo destino de milhares de toneladas de resíduos adoptavam como solução a deposição dos mesmos em terrenos amplos e abandonados. Este procedimento libertava a população do fardo de ter os seus contentores de lixo cheios, provocando, no entanto, a proliferação do mal do século passado - as lixeiras.

O actual padrão de desenvolvimento caracteriza-se pela exploração cada vez mais intensa e constante dos recursos naturais do planeta, pela grande produção de resíduos, pela crescente exclusão social. Significa dizer, estamos a viver num enorme desequilíbrio entre o meio ambiente e o desenvolvimento, sem limites de produção e consumo, além de condições básicas para a qualidade de vida da população.

2.2. Meio Ambiente e Desenvolvimento (Educação Ambiental)

Paralelamente ao desenvolvimento económico desordenado que estava ocorrendo no mundo desde a década de 70, começaram a surgir algumas preocupações com tamanha degradação do meio ambiente. Foi quando começaram a ser realizadas conferências sobre o meio ambiente e o desenvolvimento económico.

A primeira conferência de que se tem notícia sobre a Biosfera foi realizada em Paris em 1968 e conseguiu reunir representantes de governos para discutir meios para controlar a degradação ambiental. A escassez de informações sobre a conferência revela a pouca importância que era atribuída ao tema em questão.

De acordo com alguns autores, o primeiro enunciado de Educação Ambiental surgiu, em 1970, num workshop realizado nos Estados Unidos:

"(...) processo que consiste em reconhecer valores e clarificar conceitos com o objectivo de incrementar as atitudes necessárias para compreender e apreciar as inter-relações entre o Homem, a sua cultura e o meio biofísico."

Na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - CNUMAD - de Estocolmo, na Suécia, em 1972, a discussão ficou em torno da ligação indissolúvel entre o meio ambiente e o desenvolvimento, estabelecendo o tripé: desenvolvimento económico, preservação ambiental e equidade social.

O Princípio 19 da Declaração de Ambiente elaborado na sequência dos trabalhos da CNUMAD enuncia o seguinte:

"É necessário ministrar o ensino, em matéria de ambiente, à juventude assim como aos adultos (...) com o fim de criar as bases que permitam esclarecer a opinião pública e dar aos indivíduos, às empresas e às colectividades o sentido das suas responsabilidades no que respeita à protecção e melhoria do ambiente em toda a sua dimensão humana."

Relatório de Estágio
A Carta de Belgrado, documento produzido no colóquio Educação Relativa ao Ambiente, promovido pela UNESCO (United Nations Educational Scientific and Cultural Organizacion) e pelo PNUA (Programa das Nações Unidas para o Ambiente), em 1975, na cidade que lhe dá o nome, viria a estabelecer os conceitos básicos e princípios que norteiam a Educação Ambiental:

“(…) formar uma população mundial consciente e preocupada com o ambiente e com os seus problemas, uma população que tenha os conhecimentos, as competências, o estado de espírito, as motivações e o sentido de compromisso que lhe permitam trabalhar individual e coletivamente na resolução das dificuldades actuais e impedir que elas se apresentem de novo”.

Desde então efectuaram-se diversas reuniões internacionais como por exemplo as Conferências Intergovernamentais de Educação Ambiental. Em 1977 em Tbilisi e em 1987 em Moscovo revêem-se modos de desenvolvimento da disciplina e são estabelecidas novas prioridades.

“Duas coisas parecem de suma importância: a tomada de consciência dos problemas ambientais, a qual passa obrigatoriamente pela análise crítica do meio, buscando não somente corrigir com soluções curativas os danos já verificados, mas também descobrir as causas imediatas e longínquas, de modo que se possa reconstituir, analisar e desfazer a rede causal que provoca os problemas. Em segundo lugar, estão as acções concretas, que têm alto valor pedagógico.”

In Apontamentos de Introdução à Educação Ambiental de Germano Seara Filho, 1989

“(…) no contexto das conclusões de Belgrado, completadas pelas orientações da Conferência de Tbilisi, pode-se estipular como objectivos específicos da Educação Ambiental:

- tomada de consciência: ajudar os indivíduos e os grupos sociais a tomar consciência do Ambiente global e dos problemas conexos;
- conhecimentos: ajudá-los a compreender o Ambiente global (…);
- atitudes: levá-los a desenvolver valores sociais (…) pelo Ambiente e motivação forte para tomar parte na tarefa de conservá-lo e melhorá-lo;
- competências: desenvolver (…) competências específicas que tornem operativos os conhecimentos e as atitudes adquiridas, através das acções concretas sobre o Ambiente.”

In Apontamentos de Introdução à Educação Ambiental, Germano Filho, 1989


A Conferência do Río de Janeiro, Eco 92, será, provavelmente, para os historiadores do futuro “um momento decisivo na busca de uma nova ordem internacional, baseada no desenvolvimento equitativo e na segurança ambiental” (Strong, 1993, cit. Sachs, 1993). A
própria Conferência do Rio de Janeiro reconhece "em seu próprio título (...) meio ambiente e desenvolvimento como dois lados da mesma moeda" (Sachs, 1993). Isso porque, no Rio, foi possível ampliar a consciência de todos os agentes sociais envolvidos no processo de desenvolvimento, como por exemplo: líderes políticos, representantes de movimentos civis, comunidade científica, meios de comunicação e opinião pública em geral.

Além de estabelecido e definido o "desenvolvimento sustentável", também foi no Rio de Janeiro que se originou a "Agenda 21" que tem por objetivo "colocar em prática, programas para travar o processo de degradação ambiental" (Andrade, Tachizawa & Carvalho, 2000). Programas esses que estejam ligados a "atmosfera, recursos naturais, agricultura sustentável, desertificação, florestas, biotecnologia, mudanças climáticas, oceanos, meio ambiente marinho, água potável, resíduos sólidos, resíduos tóxicos, rejeitos perigosos, entre outros". Todos estes temas discutidos e conscientizados poderão construir o desenvolvimento sustentável que apenas seria cabível a uma sociedade sustentável.

2.3. Resíduos Sólidos

Do total de lixo gerado nos centros urbanos, calcula-se que algo entre 35 e 45% do que vai para os aterros sanitários ou lixeiras, são compostos por materiais não degradáveis que podem ser reaproveitados. São resíduos que ocupam grandes espaços, enquanto que as áreas destinadas aos aterros estão cada vez mais escassas. A continuar neste ritmo acelerado de geração de resíduos, a montanha de lixo sobre a Terra em 2050 deverá chegar a 1,5 trilhão de toneladas.

A gestão dos resíduos sólidos urbanos é, actualmente, uma das grandes preocupações a nível mundial no domínio do ambiente, nomeadamente em Portugal, sendo por isso um tema que tem vindo a merecer uma crescente e particular atenção, quer por parte das populações quer por parte dos governos. De facto o crescimento demográfico que se tem verificado nas últimas décadas, a concentração da população nos grandes centros urbanos, a alteração dos hábitos de consumo e o desenvolvimento industrial têm conduzido à produção de elevadas quantidades de resíduos. Estes, acumulados sem qualquer tratamento - em lixeiras, cursos de água, espalhados pelas ruas e terrenos - implicam prejuízos para a saúde pública e contribuem para a degradação do ambiente, sendo por isso, cada vez mais, necessárias soluções adequadas à dimensão e gravidade do problema.

Para solucionar os múltiplos problemas relacionados com o manuseamento dos resíduos sólidos urbanos e o seu afastamento dos centros de produção, as Autarquias locais, entidades responsáveis pela sua gestão, têm procurado organizar e promover a sua recolha, transporte, eliminação ou a sua reutilização. Pretendem assim, preservar a saúde pública e as normas ambientais, contribuindo para o desejo generalizado da reutilização e reconversão dos materiais residuais.
Os municípios devem preocupear-se, principalmente, em quatro principais segmentos, em relação ao lixo urbano:

1 - Destino final dos resíduos sólidos: localização adequada de aterros sanitários e tratamento de resíduos: central de compostagem, incineração ou reciclagem;

2 - Operação de limpeza urbana: equipamentos, trajectos e pessoal adequado;

3 - Operação do destino final dos resíduos no que diz respeito a aterros e áreas apropriadas, controlando efluentes e emissões;

4 - Educação e conscientização ambiental para a população, focando a diminuição da geração de lixo e sua disposição. A educação e conscientização ambiental ficam ligadas directamente a qualquer programa a ser implantado ou para seu monitoramento para que seja possível a sua infiltração na sociedade.

É importante conhecer os diferentes tipos de lixo para que seja possível saber como lidar com cada tipo especificamente, portanto, segue abaixo a diferenciação.

2.3.1. Resíduos sólidos domésticos e comerciais

São constituídos por materiais orgânicos (combustíveis) e inorgânicos (não combustíveis) provenientes das áreas residenciais e estabelecimentos comerciais.

São constituintes orgânicos típicos: restos de alimentos, papeis, cartão de embalagem, plásticos, têxteis, borracha, couro, madeira e resíduos de jardins.

São constituintes inorgânicos típicos: vidros, latas, alumínio, metais ferrosos, louças e pó.

Os resíduos sólidos que se decompõem rapidamente, particularmente com o tempo quente, denominam-se putrescíveis. A principal origem deste tipo de resíduos sólidos é o manuseamento, preparação, confecção e consumo de géneros alimentícios. Com frequência, a sua decomposição origina odores desagradáveis e produção de moscas.

2.3.2. Resíduos sólidos especiais

Incluem normalmente peças completas (lâmpadas, estantes, móveis) e electrodomésticos (fogões, frigoríficos, máquinas de lavar e secar). Recolhidos separadamente, os electrodomésticos são geralmente desmontados para recuperação de materiais específicos: cobre, alumínio e outros.

As principais fontes de baterias são os electrodomésticos e os automóveis. As baterias domésticas são alcalinas, de mercúrio, prata, zinco, níquel e cádmio. Estes elementos podem inquinar a água subterrânea pela sua presença nos lixiviados efluentes bem como o ar e cinzas provenientes da incineração dos resíduos. Cada bateria de automóvel produz cerca de 8 Kg de chumbo e 4 L de ácido sulfúrico, ambos materiais perigosos.

As principais fontes de óleos usados são as garagens e estações de serviço, mas estas, normalmente, recolhem-nos para re-tratamento. Mas há muito óleo, proveniente de particulares, que é lançado nas valetas, sumidouros ou contentores. Nos dois primeiros casos,
contamina as águas, superficiais e subterrâneas, e o próprio solo. No último caso, o óleo contamina os resíduos, reduzindo o seu valor para a reciclagem.

Os pneus usados são outra dor de cabeça. Não compactam bem e o seu armazenamento é caro e ocupa muito espaço. Além de levantar problemas estéticos e ambientais sérios. Grandes fogos e difíceis de extinguir têm ocorrido em numerosos armazéns. Estes são também ideais para a proliferação de mosquitos.

2.3.3. Resíduos sólidos perigosos

São resíduos ou sua combinação que representam um perigo substancial, presente e futuro, para o Homem ou outros organismos vivos devido a não serem degradáveis na natureza, poderem ser mortíferos ou tenderem a causar efeitos nocivos cumulativos.

Existem duas categorias de resíduos perigosos, os orgânicos e os inorgânicos.

Nos primeiros podemos incluir:
- os combustíveis, os óleos de tempera e de lubrificação;
- os solventes (fabricados pela indústria farmacêutica, de tintas, electrónica);
- os curtumes (para a produção de colas), as lamas de pasta de papel.

Os resíduos perigosos inorgânicos são:
- metais (resíduos das indústrias metalúrgicas);
- ácidos (das indústrias químicas);
- tintas, vernizes e lacas;
- pesticidas, etc...

2.3.4. Resíduos sólidos institucionais

Provêm de departamentos governamentais, escolas, prisões e hospitais. Excluindo os provenientes destas últimas origens, os resíduos sólidos institucionais são semelhantes aos denominados resíduos sólidos urbanos. Em muitos hospitais os resíduos sólidos já são tratados separadamente.

2.3.5. Resíduos sólidos provenientes da construção civil

São resíduos denominados entulhos ou escombros, resultantes da construção, demolição e reparação de prédios residenciais e comerciais. Podem conter: terra, pedra, betão, tijolos, argamassas, tábuas, tubos, placas de cobre e de chumbo, vidros, plásticos e aço de construção.

2.3.6. Resíduos sólidos municipais

Resultam do funcionamento e manutenção de serviços municipais. Incluem lixos de varredura das ruas (poeira, folhas, galhos e lixo deixado indevidamente nas ruas pelos cidadãos), resíduos sólidos de contentores municipais, aparas de jardim e arbustos, lamas de cisternas, animais mortos e veículos abandonados.

2.3.7. Resíduos sólidos resultantes da incineração

Os materiais resultantes da incineração de madeira, carvão, coque e outros lixos combustíveis, denominam-se cinzas e resíduos. São constituídos por materiais finos, escória, pedaços pequenos de materiais parcialmente queimados.
Os resíduos das incineradoras municipais contêm geralmente vidros, louças e metais.

2.3.8. Resíduos sólidos agrícolas

Provêm de actividades como plantações e ceifas de ramadas, vinhas e árvores; produção de leite e derivados; criação de animais para abate; fábrica de rações.

Em geral, tais resíduos sólidos não são da responsabilidade municipal. Contudo, em muitos locais, a deposição do estrume dos animais tem-se tornado um problema grave, especialmente no caso de fábricas de rações e lacticínios.

2.3.9. Resíduos sólidos industriais

Os resíduos das indústrias compõem-se de restos de processamento, cuja composição depende das matérias-primas e as técnicas industriais utilizadas.

2.4. Recolha Selectiva

O sistema mais moderno de recolha de resíduos e que se tem difundido mundialmente através de diversas experiências é o da recolha selectiva. A recolha selectiva de lixo "é um sistema de recolha de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e resíduos orgânicos, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros".

A recolha selectiva é um processo vital para possibilitar a reciclagem dos diversos materiais componentes dos RSU.

No nosso país a recolha selectiva tem sido conseguida através da aplicação de determinadas estratégias:

- Localização de contentores apropriados em lugares específicos;
- Separação dos diversos tipos de material no início do sistema de tratamento de RSU;
- Recolha de determinados materiais por parte das escolas;
- Recolha de materiais específicos junto de contentores e/ou lojas como forma de sobrevivência de certas pessoas;
- Recolha porta-a-porta.

2.4.1. Ecopontos

Os ecopontos são conjuntos de contentores para recolha selectiva de papel e cartão, embalagens, vidro e pilhas. Estão localizados em pontos estratégicos como escolas, parques, complexos desportivos, zonas residenciais, mercados e feiras.

Os ecopontos são estruturas essenciais para a melhoria do nosso ambiente. Neles podemos depositar diferenciadamente diversos materiais, principalmente os de menor dimensão, que serão recuperados, reciclados ou valorizados através de novas tecnologias.

2.4.2. Ecocentros

Um ecocentro é um local amplo onde estão instalados contentores de grandes dimensões, destinados à recepção dos resíduos com viabilidade de valorização, recuperação e reciclagem. São usados para a deposição de entulho, restos de madeira, resíduos verdes, papel
e cartão, materiais ferrosos, plásticos ou ainda electrodomésticos antigos, entre outros tipos de materiais.

O material recolhido nos ecocentros é posteriormente tratado e transformado de forma a ser reutilizado, poupando-se, assim, matérias primas e preservando-se o ambiente. Os ecocentros são pois elementos essenciais para uma melhoria do ambiente, permitindo que materiais, que de outra forma seriam desperdiçados e deitados fora, sejam reciclados ou recuperados.

2.4.3. Recolha porta-a-porta

Por forma a responder aos particulares e às empresas que, por dificuldades de transporte, não utilizam os equipamentos já disponíveis para procederem a uma deposição voluntária dos materiais recicláveis, a cidade exige outras formas de recolha selectiva de resíduos.

Criou-se, assim, o sistema de recolha porta-a-porta, ou seja, um sistema de recolha de resíduos efectuado directamente junto à residência das famílias e empresas de uma determinada região. Tem por objectivo recolher materiais com destino à reciclagem (papel, cartão, embalagens, vidros, plásticos e latas) e os restantes resíduos.

A recolha selectiva porta-a-porta baseia-se na separação voluntária por todos a quem são fornecidos recipientes específicos. A remoção é feita porta a porta por viaturas próprias para este efeito.

2.4.4. Centros de triagem

O centro de triagem é um local onde são recebidos os materiais provenientes da recolha selectiva (ecopontos, ecocentros e recolha porta-a-porta).

No centro de triagem procede-se a uma separação minuciosa e criteriosa dos diferentes tipos de plásticos, metais, vidro, papel e cartão.

A separação ou triagem dos resíduos sólidos é uma operação imprescindível para a recuperação dos produtos reutilizáveis e recicláveis. Ela pode ser realizada logo na origem, sendo neste caso realizada manualmente. Apesar da separação efectuada na origem, é necessária uma separação e tratamento adicional para possibilitar a reutilização e reciclagem dos vários produtos resultantes.

A implantação da recolha selectiva de resíduos é um factor que muito contribui para aumentar a quantidade de materiais recicláveis.

A vantagem da recolha selectiva do lixo e o destino final adequado é principalmente ambiental e económica. Abaixo, estão os aspectos positivos da recolha selectiva:

- Proporciona boa qualidade dos materiais recuperados, uma vez que estes estão menos contaminados pelos outros materiais;
- Estimula a cidadania, pois a participação popular reforça o espírito comunitário;
- Permite maior flexibilidade, uma vez que pode ser feita em pequena escala e ampliada gradualmente;
• Permite articulações com empresas, associações ecológicas, escolas, sucateiros, etc.;
• Reduz o volume do lixo que deve ser disposto.

Por outro lado, também há pontos negativos num processo de recolha selectiva:
• Necessita de esquemas especiais, levando a um aumento dos gastos com a recolha. Por exemplo, no caso de recolha porta-a-porta, utiliza camiões especiais que passam em dias diferentes dos da recolha convencional;
• Necessita, mesmo com a segregação na fonte, de um centro de triagem, onde os recicláveis são separados por tipo.

É importante destacar que o objectivo da recolha selectiva não é gerar recursos, mas sim reduzir o volume do lixo, gerando ganhos ambientais, isto é, investir na qualidade de vida e no meio ambiente.

2.5. O Princípio dos Três R’s

O Princípio dos Três R’s é uma sugestão para a problemática do lixo urbano: reduzir a produção do lixo, reutilizar os materiais e, por fim, reciclar.

2.5.1. Reduzir

Seria preciso haver mudanças no paradigma da sociedade consumista no sentido de pensar antes de comprar, pois metade do que se compra é apenas embalagem que, na maioria das vezes, vai directamente para o lixo; deve-se evitar produtos embalados com papel plastificado, parafinado ou metalizado pois não são recicláveis, significa dizer, escolher produtos embalados em material reciclável; reduzir o consumo de materiais que resultam em lixo tóxico, como é o caso das pilhas e de outros produtos.

2.5.2. Reutilizar

O outro R refere-se a reutilizar ao máximo o material antes de descartá-lo, preferir embalagens retornáveis, etc.. É preciso não descartar o produto enquanto ainda tiver alguma utilidade como, por exemplo, racionalizar o uso de papel, doar livros para bibliotecas públicas ou levar roupas e móveis usados para instituições.

2.5.3. Reciclar

Reciclar é fazer voltar ao processo de produção os materiais - papel, vidro, plástico e metal - que foram usados e descartados. Significa preservar o meio ambiente e poupar energia, pois a reindustrialização reduz a extracção dos recursos naturais.

As principais vantagens da reciclagem de resíduos sólidos são:
• Diminuição da quantidade de lixo a ser aterrado, aumentando, assim, a vida útil dos aterros sanitários;
• Preservação dos recursos naturais;
• Redução do consumo de energia;
• Diminuição da poluição do ar e das águas;
- Diminuição dos custos de produção, devido ao aproveitamento de materiais recicláveis pelas indústrias de transformação;
- Geração de empregos e intensificação da economia local, através da criação de empresas recicladoras e a consequente concorrência;
- Economia para o país na importação de matérias primas e na exploração de recursos naturais não renováveis.

A reciclagem deverá ser encarada como uma das principais formas de destino final dos RSU e deverá ser realizada sempre que possível. Pode-se dizer que a reciclagem é a forma mais racional de eliminação de resíduos, pois o material usado volta para o ciclo de produção (nas indústrias ou na terra), o que soluciona o problema de superlocação nos aterros sanitários.

2.6. Destino Final dos Resíduos Sólidos

Há basicamente quatro formas de destino final de resíduos sólidos: compostagem, incineração, aterro sanitário e lixeira. A seguir será explicado cada um dos tipos.

2.6.1. Compostagem

As estações de compostagem consistem num processo de transformação biológica por decomposição dos resíduos orgânicos no qual se obtém como produto final o composto-materia orgânica muito semelhante ao húmus.

As vantagens da compostagem são:
- Redução da quantidade de resíduos a enviar para destino final (aterro sanitário);
- Eliminação da poluição do ar, da água e dos solos, que ocorre quando os resíduos são lançados a céu aberto ou confinados em aterros mal controlados;
- Produção de um fertilizante natural;
- Enriquecimento dos solos pela aplicação do fertilizante natural.

2.6.2. Incineração

A incineração é um processo de combustão controlada dos resíduos, com temperaturas superiores a 850º C. Os resíduos são transformados em gases, calor e materiais inertes (cinzas e escórias). Apresenta consideráveis vantagens em termos de redução de volume e peso dos resíduos, não necessita de tanta área para a sua construção e permite o aproveitamento energético. As escórias e as cinzas que se produzem são resíduos que têm que ser encaminhados para aterros.

2.6.3. Aterro sanitário

Pode-se definir aterro sanitário como uma instalação industrial para a deposição controlada dos RSU, projectada e explorada de modo a minimizar os impactes para a saúde pública e para o ambiente e que garante as seguintes condições: vedação total, cobertura diária dos RSU, impermeabilização quer de fundo quer lateral, drenagem, tratamento e posterior rejeição das águas lixiviantes cumprindo as normas legais de descarga e ainda a drenagem de biogás.
O aterro sanitário constitui um dos métodos disponíveis para a eliminação adequada dos resíduos, sendo sempre um método necessário quer como solução única, quer como complemento de outros métodos de tratamento dos resíduos, tais como a compostagem e a incineração.

No entanto, o aterro sanitário deve ser encarado como uma vertente fundamental de um sistema integrado de tratamento e valorização dos RSU, dado constituir o local último onde todos os resíduos poderão ser tratados e ter um destino final adequado, e não como solução única para o problema dos RSU. Todas as atividades de valorização associadas ao sistema de gestão, como a reciclagem, a compostagem ou mesmo a valorização energética (incineração), contribuem para que menores quantidades de resíduos sejam direccionados para o aterro sanitário, aumentando consideravelmente o seu tempo de vida.

Relativamente a todos os outros métodos de tratamento a deposição em aterro sanitário apresenta as seguintes vantagens:

- Método mais económico para a deposição de resíduos sólidos;
- Requer um baixo investimento inicial face a outros métodos;
- Método mais completo, quando comparado, por exemplo, com a incineração ou compostagem que requerem um tratamento adicional;
- Receptor de todo e qualquer tipo de resíduos sólidos, sem necessitar de uma separação prévia dos diferentes tipos de sólidos;
- Flexível, pois permite a adição de mais resíduos sólidos com o auxílio de técnicos e equipamento adequado;
- Dependendo do volume de biogás produzido, este pode ser aproveitado como energia alternativa, para a produção de vapor e electricidade;
- A área do aterro sanitário será integrada numa envolvente paisagística idêntica à actual;
- O simples facto de não ser possível a construção de edifícios, atribui ao local a função de espaço verde.

As suas principais desvantagens são:

- Desvalorização de toda a área circundante ao aterro;
- Necessidade de um controlo diário do aterro;
- Os aterros sanitários localizados em zonas residenciais podem desencadear uma forte oposição pública;
- Necessidade de uma manutenção periódica, após a selagem do aterro;
- Os gases produzidos pela decomposição dos resíduos sólidos como o metano, um gás explosivo, podem interferir na vida futura do aterro.
2.6.4. Lixeira

Pode-se definir uma lixeira como um depósito selvagem de todo o tipo de resíduos urbanos e/ou industriais, sem local previamente escolhido, acessível a tudo e todos. Nela o lixo apodrece e arde a céu aberto, provocando a degradação do solo, da água e do ar, libertando maus cheiros e fumos. A água da chuva, juntamente com as escorrências naturais dos resíduos (que possuem uma elevada carga poluente) infiltram-se no solo indo poluir os lençóis de água subterrâneos e linhas de água.

Uma lixeira é um foco de doenças, poluição e contaminações.

2.6.5. Comparação entre aterros sanitários, incineração e compostagem

O destino final dado ao lixo depende, primeiramente, das características locais.

O método mais barato é a deposição do lixo em aterro sanitário e o mais caro é a incineração; a obtenção de adubo encontra-se entre os dois métodos. Conforme a quantidade aumenta, os custos diminuem, principalmente na queima do lixo. Quanto à diminuição do volume do lixo, é a incineração que apresenta melhores resultados e, menos favorável, o aterro sanitário.

Quanto à poluição ambiental, através da compostagem obtém-se um produto descontaminado, já durante o processo de decomposição. O gás emitido durante a incineração constitui um factor poluente, apesar do comprometimento do ar ser de apenas 3% da poluição total da atmosfera. Um depósito de lixo apenas não compromete a área que foi utilizada depois da mesma ter sido fechada e recoberta por vegetação. Esta área apenas poderá ser utilizada e cultivada, 25 anos depois de recoberta.

A deposição final do lixo não depende apenas do método a ser usado, mas sim das condições locais, da composição do lixo, do espaço disponível para depósitos, da densidade da população, da possibilidade de aproveitamento do composto de lixo na agricultura e da energia obtida pela combustão, entre outros.
Quadro comparativo das vantagens e desvantagens dos diferentes modos de eliminação dos resíduos sólidos urbanos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modo de Eliminação</th>
<th>Vantagens</th>
<th>Desvantagens</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Coloca em risco a saúde da população, poluindo o solo, a água e o ar.</td>
</tr>
<tr>
<td>Aterro Sanitário</td>
<td>Aqui os resíduos são compactados com terra. Existe tratamento dos gases e líquidos produzidos pelo lixo e controle de animais transmissores de doenças.</td>
<td>É uma técnica confiável, com baixo custo operacional.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Mal administrados, os aterros transformam-se em depósitos de ratos e insetos. Não há reciclagem de vários materiais.</td>
</tr>
<tr>
<td>Incineração</td>
<td>Os resíduos são queimados em alta temperatura e transformados em cinzas.</td>
<td>Reduz o volume de resíduos. É higiênico e apropriado, principalmente, para lixo hospitalar.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Custo alto, os diferentes tipos de resíduos podem causar danos ao incinerador e a fumaça produzida pode poluir o ar.</td>
</tr>
<tr>
<td>Compostagem</td>
<td>São lugares onde restos de comida, restos de podas de árvores e esterco de animais são transformados em adubo.</td>
<td>Reduz o volume de resíduos. O produto final pode ser utilizado como adubo e cobertura de aterros sanitários.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>O processo é lento e emite gases mal cheirosos.</td>
</tr>
<tr>
<td>Reciclagem</td>
<td>O material é reaproveitado passando por um processo de transformação e retornando ao ciclo produtivo.</td>
<td>Diminuição dos problemas ambientais (menos poluição, menos gastos com água e com energia).</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Nenhuma.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3. A EXPERIÊNCIA NA POLÍTICA AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE VALONGO: APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS PROGRAMAS MUNICIPAIS

3.1. Breve Comentário sobre o Município de Valongo

A criação do concelho de Valongo remonta ao ano de 1836 e ocorre no contexto da reforma administrativa do país compreendida no reinado de D. Maria II.

Inserida na Área Metropolitana do Porto e situada num longo vale encaixado entre as Serras de Chãs, Stº. Justa e Pias e os Montes do Susão, a cidade de Valongo é sede de um concelho constituído por cinco freguesias: Alfena, Campo, Ernesinde (cidade), Sobrado e Valongo (cidade), ocupando no total uma área de cerca de 68 Km2. O concelho tem uma população de 86.005 habitantes.

Orientando a sua intervenção nos domínios ambientais pelo lema "Valongo: um Concelho Verde", a direcção autárquica concelhia tem vindo a promover a protecção da paisagem natural em zonas recomendadas pelas respectivas especificidades geomorfológicas e botânicas, bem assim como a criação de áreas verdes de raiz. Desta forma, o Parque Paleozóico valeu a Valongo a 1ª Menção Honrosa do Prémio Nacional do Ambiente - Sinergia, pelo esforço de preservação de quatro espécies animais e vegetais em vias de extinção. Estendendo-se pelas Serras de Pias e Santa Justa, esta área de paisagem protegida abriga as importantes e bem conhecidas jazidas fossilíferas de Valongo - objecto de sempre renovado interesse pela parte dos paleontólogos da comunidade científica nacional e internacional - para além de se constituir como um excelente cenário natural para as práticas desportivas da orientação, escalada, espeleologia, montanhismo e todo o terreno, entre outras.

O Parque Municipal de Campo, junto ao rio Ferreira, é outra mais valia do meio natural que tem vindo a ser devidamente valorizada.

Mas a qualidade de vida dos valonguenses - na sua maioria habitantes de áreas densamente urbanizadas - deve passar também pela preservação do ambiente. Introduzir melhoramentos na qualidade ambiental urbana significa hoje, e antes de mais, o próprio solucionamento dos problemas de gestão dos resíduos sólidos. Este passará pela criação de infra-estruturas do tipo "ecocentro" ou "ecoponto", devidamente localizadas e dimensionadas, mas também pela promoção de uma sensibilização e educação ambientais adequadas às diferentes entidades e cidadãos residentes.

"O encerramento do aterro sanitário de Ernesinde - a Lipor I - e a entrada em funcionamento da Lipor II, na Maia, marcam uma nova etapa na vida do concelho. Hoje, cerca de 460 mil toneladas de RSU passam por várias etapas até serem transformadas em energia eléctrica, na nova Central de Valorização Energética, localizada no concelho da Maia.

Através de uma rede de ecopontos e ecocentros espalhados pelo concelho, incentiva-se a recolha selectiva na origem, para depois se proceder à triagem no novo Centro de Triagem,
em funcionamento na Lipor I. É também aqui que ficará a nova Central de Compostagem, com tecnologia avançada.

Finalmente, na Lipor vai nascer o futuro Parque de Ermesinde, mais uma zona de ar puro e lazer."

(in “Valongo, um concelho onde vale a pena viver”)

As recentes instalações onde se sedia a Lipor - Centro de Triagem de Ermesinde - constituem-se como um assinalável complexo arquitectónico de superior qualidade construtiva e estética, estruturas modelares para um empreendimento do género.

São de referir ainda os papéis das ETAR - Estações de Tratamento de Águas Residuais - de Valongo, Campo e Sobrado, bem como o recentemente construído Ecocentro de Valongo, no Lugar do Galinheiro.

Ainda nos domínios ambientais é de salientar o papel desempenhado pelo Horto - Centro de Formação Biológica de Ermesinde, instituição que vem desenvolvendo um excelente trabalho de apoio à revitalização da flora local, seguindo metodologias de reprodução de avançada tecnologia.

A Câmara Municipal de Valongo venceu, pela primeira vez, o Concurso Nacional de Limpeza Pública Urbana “Cidades Limpas” em 1994, no núcleo de 10 000 a 19 999 habitantes, tendo repetido a vitória em 2001/2002, agora na categoria de cidades com população residente igual ou superior a 80 000 e inferior a 100 000 habitantes. Este concurso, promovido pela Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico (APESB) tem como principal objectivo reconhecer e distinguir os esforços das Autarquias e a colaboração das populações na área da limpeza pública e da remoção e destino final dos resíduos sólidos urbanos.

No que diz respeito ao Sector de Higiene Urbana, a Câmara Municipal de Valongo oferece à população os seguintes serviços:

- Recolha de resíduos domésticos
- Recolha de resíduos em empresas
- Recolha de resíduos recicláveis: ecopontos, ecocentros, recolha selectiva porta a porta e recolha selectiva nas empresas
- Varredura manual
- Varredura mecanizada
- Limpeza de lixeiras
- Fiscalização do ambiente
3.2. Recolha Indiferenciada
3.2.1. Lixos domésticos

Todo o concelho de Valongo está servido com recolha de resíduos sólidos urbanos domiciliária de Segunda-feira a Sábado.

Em Ermesinde e Valongo o horário de recolha é nocturno das 21h às 3h30m de Segunda a Sexta e das 18h às 24h ao Sábado.

Em Alfena, Campo e Sobrado a recolha realiza-se em horário diurno das 7h às 14h de Segunda a Sábado.

No sentido de melhorar o serviço de recolha porta a porta de resíduos domésticos na freguesia de Alfena, em Janeiro de 2004 foi alterado o horário de recolha de diurno para nocturno passando esta a realizar-se das 21h às 3h30m de Segunda a Sexta e das 18h às 24h ao Sábado.

Os resíduos devem ser colocados à porta de cada habitação, devidamente ensacados e fechados, ou nos contentores da via pública.

Desde o início do ano 2000 que, em projectos de habitações com mais de 6 unidades de ocupação, é obrigatória a existência de compartimentos técnicos para a deposição colectiva de resíduos, designados por casas do lixo, que devem obedecer às normas técnicas presentes no Anexo I do Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e Higiene e Limpeza Pública.

Os munícipes que habitem os prédios que já possuam casa do lixo, devem utilizá-la.

3.2.2. Lixos industriais e comerciais

A Câmara Municipal de Valongo recolhe os resíduos provenientes do comércio e indústria desde que estes sejam equiparados a RSU, ou seja, que a sua natureza e composição seja idêntica à dos resíduos produzidos nas habitações.

Para tal, os interessados deverão enviar uma carta/fax para a C.M.V. solicitando a recolha, acompanhada por uma declaração em como os resíduos recolhidos pelos serviços camarários são equiparados a RSU e mencionado o nome do colaborador da firma responsável pela área dos resíduos.

Os comerciantes e industriais devem ter os resíduos contentorizados dentro das suas instalações até à recolha.
3.3. Recolha Selectiva

A gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos engloba, como uma das componentes fundamentais, a segregação e deposição selectiva, de forma a assegurar o destino final mais conveniente dos vários fluxos de materiais.

Um programa de recolha selectiva implica a coordenação e a realização de um número importante de acções. Para a obtenção de resultados satisfatórios, as soluções técnicas adoptadas devem ser económica, ambiental e socialmente viáveis.

A recolha selectiva de resíduos urbanos (papel e cartão, embalagens plásticas e metálicas e vidro) conheceu, nos últimos anos, um esforço importante com a implementação de diversos esquemas de remoção. Contudo, os quantitativos de materiais recuperados e enviados para reciclagem demonstram um crescimento mais suave, estando, certamente, associado à falta de motivação da população para a separação dos resíduos (a interiorização de novos hábitos diários é um processo lento) e à existência de dificuldades despoletadas ou potenciadas pelos próprios sistemas de remoção selectiva.

Assim, a valorização multimaterial deve ser suportada por diferentes infra-estruturas, equipamentos e serviços, capazes de responder às especificidades dos sistemas gestionários e, em especial, às práticas e rotinas da população e à tipologia e composição dos RSU.

No caso do Sistema Integrado de Gestão de Resíduos da LIPOR e da Câmara Municipal de Valongo, o projecto de Valorização Multimaterial engloba três vertentes principais – Ecopontos, Ecocentros e Recolha Selectiva Porta-a-Porta. Todos os materiais recolhidos são posteriormente encaminhados para uma unidade de triagem (Centro de Triagem).
3.3.1. Ecopontos

De acordo com diversos estudos efectuados para aferir das razões apontadas pela população para não separar os resíduos, verifica-se que um dos motivos mais fortes é a ausência de estruturas para o efeito próximas das habitações. De facto, para alterar atitudes e comportamentos já demasiado marcados nos indivíduos, é imprescindível colocar à sua disposição, e o mais acessível possível, os meios necessários para tal. As pessoas, ou melhor, grande parte delas, embora conscientes de que o problema dos resíduos e o seu adequado destino final também depende delas próprias, ainda agem com alguma passividade e comodismo face à situação. Para separar os resíduos necessitam de ter as estruturas adequadas o mais próximo possível das suas habitações.

A Lipor, consciente das motivações da população, e tendo sempre como linha de orientação a valorização dos resíduos, tem vindo a colocar gradualmente um número considerável de ecopontos pelos oito municípios que abrange. No caminho da valorização crescente, a Lipor está a expandir a rede de ecopontos instalados nos oito municípios da sua área de intervenção. Com o objectivo fixado de atingir o rácio de um ecoponto por cada 500 habitantes, está prevista a instalação de cerca de 1145 novos ecopontos. Assim, a Lipor vai passar a contar com um total de 2295 ecopontos ao dispor da população.

O município de Valongo tinha 79 ecopontos em 2002 e recebeu um reforço de 93 ecopontos que começaram a ser colocados na via pública em Junho de 2003.

![Gráfico de recolha selectiva - Ecopontos](image-url)
3.3.2. Ecocentros

A Câmara Municipal de Valongo possui dois ecocentros, em Ermesinde e Valongo, operados por dois funcionários. Além destes, há mais um ecocentro situado no município de Valongo, na Formiga, gerido pela Lipor, através do seu Departamento de Reciclagem e Valorização Multimaterial.

Os resíduos depositados nos ecocentros são separados em dois tipos: lixo recuperável e lixo não recuperável. O lixo a aproveitar vai para as indústrias recicladoras de papel, vidro, metal, madeira e plástico, ficando como novo. O lixo não recuperável é tratado de forma a não poluir o Ambiente.

Os ecocentros complementam os ecopontos pois é aí que devem ser depositados os resíduos que, pelas suas dimensões ou características, não são passíveis de serem colocados nos ecopontos nem podem ser recolhidos pelos meios normais de remoção de lixo. Os 3 ecocentros existentes em Valongo são parques amplos, vedados, com contentores de grandes dimensões, onde, mais uma vez, voluntariamente, os resíduos podem ser depositados de forma separada. A presença de um funcionário garante a quem aí se dirige todas as explicações necessárias para o correcto armazenamento dos resíduos para uma posterior valorização.

Nestes locais existem grandes contentores que funcionam como centros de triagem para valorização, reciclagem ou envio de alguns detritos acumulados para outro tipo de tratamento (central de tratamento e/ou aterro sanitário). Nos ecocentros recolhem-se muitos materiais, desde os mais pequenos (resíduos verdes, papel e cartão, materiais ferrosos, plásticos), até aos maiores (entulho, restos de madeira, electrodomésticos velhos).
3.3.3. Recolha porta-a-porta

A zona da Bela foi a escolhida para o início da recolha selectiva porta-a-porta em Valongo, lançada em Outubro de 1999. São cerca de 2600 habitantes que dispõem de um sistema de recolha na sua residência, optando-se nesta área pelo uso de contentores diferenciados pelas cores azul (papel), amarelo (embalagens incluindo vidro) e verde (lixo indeferenciado).

A partir de Julho de 2003 os contentores foram substituídos por sacos azuis (papel e cartão) e amarelos (embalagens de plástico, metal e cartão complexo) distribuídos à população mensalmente e de forma gratuita. Estes sacos são depois recolhidos porta-a-porta, mediante um circuito estabelecido e com viaturas especialmente preparadas para o efeito. O vidro deixa de ser incluído nas embalagens devendo ser colocado nos novos vidrões que foram instalados na zona de recolha selectiva porta-a-porta.

3.3.4. Recolha em empresas

Num mundo cada vez mais industrializado, a salvaguarda do Ambiente assume uma progressiva importância, afinal a qualidade de vida passa pela qualidade ambiental.

A valorização e reciclagem poupa recursos, reduz a poluição, restringe a ocupação de solos para deposição final, cria postos de trabalho, contribui para um desenvolvimento sustentável e contribui para um ambiente melhor.

As empresas ecologicamente responsáveis consideram-se como parte natural do processo.

A estratégia para a gestão dos resíduos industriais passa pela responsabilização dos produtores de resíduos, através da aplicação do princípio do poluidor-pagador. Este deverá adoptar medidas de redução da produção de resíduos através da introdução de tecnologias e práticas “mais limpas”. Na impossibilidade de evitar a geração de resíduos, deve adoptar medidas de valorização (reciclagem e valorização energética).

Em último caso, os resíduos, que não sejam possíveis de reduzir ou valorizar, deverão ter um destino adequado atendendo às características de perigosidade.

Os resíduos industriais não perigosos têm um nível de perigosidade similar aos resíduos urbanos, devendo requerer meios de tratamento semelhantes (triagem, acondicionamento, recolha, valorização).

Cabe aos produtores adoptarem medidas para a correcta separação dos resíduos industriais perigosos e não perigosos, de modo a evitar a contaminação dos resíduos não perigosos e possibilitar uma correcta gestão tendo em consideração a perigosidade para o Ambiente.

Os resíduos industriais perigosos devem ser geridos tendo em consideração as suas características, podendo estes ser incinerados, sofrer tratamento físico-químico, serem depositados em aterro ou serem exportados.
Uma empresa com uma cultura forte em termos de Qualidade e Segurança tenderá a incluir no seu sistema de gestão o ambiente, nomeadamente enraizar uma cultura de Gestão Ambiental (gestão dos resíduos), que se integre harmoniosamente na cultura da empresa.

Todos (administração, empregados, fornecedores e clientes) são responsáveis e todos têm de estar envolvidos no sistema da Qualidade, Ambiente e Segurança.

A Câmara Municipal de Valongo realiza, desde Julho de 2003, a recolha gratuita de materiais recicláveis, tais como papel/cartão e plásticos, nas empresas do Concelho interessadas neste serviço.

A recolha selectiva em empresas é efectuada às Segundas, Quartas e Sextas e conta actualmente com cerca de 75 clientes efectivos.

A qualidade do material recolhido através deste serviço é elevada, uma vez que, devido ao funcionamento definido, estabelece-se uma relação de proximidade entre a equipa de recolha e o cliente, o que permite detectar e esclarecer qualquer equívoco.

### Recolha Selectiva em Empresas
#### 2º Semestre de 2003

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Kg</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Julho</td>
<td>8.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Agosto</td>
<td>8.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Setembro</td>
<td>14.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Outubro</td>
<td>8.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Novembro</td>
<td>6.000</td>
</tr>
<tr>
<td>Dezembro</td>
<td>5.000</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Papel/Cartão**

**Plásticos**

### 3.3.5. Recolha de objectos fora de uso

Os serviços municipais realizam a recolha de aparas, ramos, troncos e folhas provenientes de operações de manutenção e limpeza de jardins particulares, assim como de objectos fora de uso (colchões, electrodomésticos, peças de mobiliário, ...). Estes materiais são depois encaminhados para os ecocentros existentes no Concelho.

Os munícipes interessados neste serviço poderão dirigir o seu pedido à Divisão do Ambiente e Qualidade de Vida, pessoalmente, por telefone (Linha Verde 800 20 20 99) ou por escrito, após o que serão informados da data, hora aproximada da recolha (período da manhã...
ou tarde) e da tarifa em vigor (5,18 € pelo 1º m³ e 2,59 € por cada m³ adicional em 2003 e 5,37 € pelo 1º m³ e 2,68 € por cada m³ adicional em 2004).

3.4. Tratamento, Valorização e Eliminação dos Resíduos Sólidos Produzidos no Concelho de Valongo


Tendo-se constituído como Associação de Municípios em 1982, pelos municípios de Espinho, Gondomar, Maia, Porto e Valongo, a Lipor assumiu como objectivos prioritários a recuperação da antiga Central de Compostagem de Ermesinde que estava praticamente desactivada e a melhoria das condições de exploração do Aterro de Ermesinde, eliminando fumos e queimadas.

Na segunda metade da década de oitenta procederam-se aos trabalhos de ampliação da Central de Compostagem de Ermesinde que beneficiou de uma 2ª linha de compostagem com uma capacidade de 250 toneladas/dia, um Parque de Maturação e algumas obras complementares.

A década de oitenta ficou, pois, marcada pela estruturação da Associação de Municípios, pela recuperação e melhoria das infra-estruturas existentes, através do Plano Director de Resíduos Sólidos, então elaborado. Desde então, ficou também clara a necessidade de se constituírem novas infra-estruturas noutros locais da Região.

No sentido de encontrar a melhor solução para a realidade da Região do Grande Porto, a partir da década de 90, a Lipor tem levado a cabo sucessivas campanhas de caracterização dos resíduos e, com base na legislação tanto nacional como comunitária, traçou as principais linhas de gestão integrada dos resíduos para a Região.

A Lipor trata, anualmente, cerca de 480 mil toneladas de resíduos sólidos urbanos – RSU – produzidos por cerca de 1 milhão de habitantes.

Tendo em conta os mais actuais conceitos de gestão de RSU, que preconizam a adopção de sistemas integrados, visando a minimização da deposição de resíduos em aterro, a Lipor desenvolveu uma estratégia integrada de valorização, tratamento e confinamento dos RSU, denominada “Via Múltipla”.

Esta estratégia tem por base três componentes de tratamento: a Valorização Multimaterial, a Valorização Orgânica e a Valorização Energética.

3.4.1. Centro de Triagem da Lipor

Integrado no projecto de Reciclagem Multimaterial, o Centro de Triagem é o local onde chegam os materiais recolhidos selectivamente na origem (ecopontos, ecocentros, porta-a-porta) e onde se procede à sua derradeira separação, preparação e acondicionamento para
posterior envio às indústrias recicladoras. Daqui saíram sete mil toneladas de resíduos para reciclagem, só no primeiro ano. O Centro de Triagem da Lipor, com uma capacidade de processamento de 35 mil toneladas por ano, recebe dos oito municípios que integram a Lipor, material reciclável proveniente das remoções selectivas.

Ocupando uma nave com 4 mil m², inserida num amplo espaço envolvente (4,5 ha) dispõe de uma linha de papel e cartão, uma linha de embalagens e uma linha de enfardamento de produtos.

Os materiais processados são enviados para a reciclagem. Todos os materiais de embalagem são encaminhados pela Sociedade Ponto Verde. Os outros materiais é a própria Lipor que procura retomadores/recicladores acreditados para os transformar em novos produtos.

3.4.2. Central de Compostagem

A Lipor promove, desde a sua criação, a recuperação da fração orgânica dos resíduos através da compostagem. Trata-se de devolver à terra a matéria orgânica do lixo. Este é o princípio em que a Lipor se tem baseado para continuar a sua aposta na compostagem. Sinal disso mesmo é o facto de estar já a caminho a nova central de compostagem que substituirá a antiga. A produção do Fertor assume particular importância num país que já sofre de significativos fenómenos de desertificação e esqueletização dos solos. E o lixo pode valorizar o solo.

A compostagem é um processo biológico natural efectuado em condições controladas e que transforma a matéria orgânica num produto estável, tipo húmus, com elevado valor agronómico - "composto".

Durante a compostagem, diversos microorganismos, nomeadamente bactérias e fungos, decompõem a matéria orgânica em elementos mais simples; este processo decorre na presença de oxigénio (processo acróbio).

Apoiar e promover o emprego de biomassa proveniente dos resíduos alimentares, florestais, agro-alimentares, entre outros (de forte componente orgânica), possibilita, não só, o aproveitamento energético e material desses resíduos, como o incremento da utilização de fertilizantes naturais, para suprir a crescente carência de matéria orgânica dos solos. Por outro lado, os resíduos sólidos urbanos apresentam, na sua composição, uma elevada percentagem de matéria orgânica (cerca de 40%), pelo que a compostagem tem um papel muito importante na política de gestão de resíduos, ao permitir a produção de um adubo natural de elevada qualidade.

3.4.3. Central de Valorização Energética - Lipor II

A abertura da Lipor II, a Central de Valorização Energética, representou um passo decisivo na estratégia global de gestão de resíduos sólidos urbanos do Grande Porto. Desde Março de 2000 que os lixos que não podem ser valorizados por reciclagem ou compostagem, e apenas esses, são para af encaminhados e transformados em energia eléctrica. O tratamento
de mil toneladas diárias produz energia suficiente para abastecer uma população de 150 mil habitantes. São 25 MWh produzidos a partir de lixo.

A valorização energética dos resíduos sólidos urbanos consiste na recuperação da energia calorífica dos resíduos, mediante um processo térmico de tratamento controlado, e na sua transformação em energia elétrica.

A Central de Valorização Energética tem, pois, como principal objectivo proceder ao tratamento térmico controlado dos resíduos sólidos urbanos que não apresentem potencialidades de valorização pelos processos de reciclagem orgânica e multimaterial, recuperando a sua energia endógena para a produção de energia elétrica.

Esta moderna Central, constituída por duas linhas de tratamento em operação contínua e de forma praticamente automática, tem uma capacidade de tratamento diário na ordem das 1000 toneladas, e cuja valorização se traduz na produção de 25 MWh de energia elétrica, o suficiente para abastecer uma população equivalente a 150 mil habitantes.

Mas antes de chegar à energia há todo um processo dinâmico a seguir. Os resíduos que chegam à Central, provenientes dos vários circuitos camarários dos Municípios que constituem a Lipor, são armazenados numa fossa de recepção com capacidade para seis dias da actual produção. Esta tarefa de deposição dos resíduos ocorre no interior de um edifício fechado, mantido em depressão para evitar a propagação de odores, sendo os resíduos posteriormente transferidos pela acção de um pólo de garras para as linhas de tratamento onde são queimados a elevadas temperaturas (1000º C a 1200º C) na presença de oxigénio.

Deste processo de combustão são libertados gases a elevadas temperaturas que passam por uma caldeira de recuperação de energia, onde o seu calor é aproveitado para a produção de vapor de água, posteriormente transformado em energia elétrica. A Central é, pois, autossuficiente em termos energéticos, debitando na Rede Eléctrica Nacional cerca de 90% da sua produção, através de um posta de transformação integrado no próprio complexo.

Os gases e os materiais inertes resultantes do processo de combustão são submetidos a um rigoroso sistema de controlo e monitorização ambiental. Os gases, antes da sua evacuação para a atmosfera, são neutralizados e filtrados em equipamentos de elevada eficiência, enquanto que as cinzas, após um processo de inertização, e as escórias, têm como destino final o seu confinamento em Aterro Sanitário.

3.4.4. Aterro Sanitário

Num projecto integrado como o da Lipor, a existência de um aterro é imprescindível para fechar o circuito de uma gestão pensada e executada, sempre na procura de valorizar a vida e o meio ambiente. Como prioridade temos a reciclagem, a reutilização e a redução.

Contudo, no fim do esforço de todos, há que dar destino aos resíduos que não puderam ser valorizados através da reciclagem, da compostagem ou da valorização energética. É uma infra-estrutura imprescindível ao funcionamento do sistema integrado de gestão de resíduos sólidos urbanos da Lipor. Projectado para ficar anexo à nova Central de Valorização
Energética, tem um investimento da ordem dos 1,1 milhões de contos e ocupa uma área aproximada de 8 hectares de terreno.

O projecto foi desenvolvido dentro dos mais rigorosos parâmetros de protecção ambiental, onde se inclui um tratamento paisagístico adequado e integrado das margens do rio Leça, na extensão que este percorre junto ao aterro. O Aterro Sanitário destina-se a receber os subprodutos resultantes do processo de combustão de resíduos existentes na Central anexa, e resíduos em bruto, resultantes de momentos de impossibilidade de tratamento em qualquer um dos pólos de tratamento industrial implementados pela Lipor (embora esta situação constitua uma excepção).

Dado que os resíduos a depositar no aterro são de natureza diversa, esta infra-estrutura funciona em regime de três monoaterros específicos, de acordo com o material a confinar. Deste modo, as escórias e as cinzas, após um processo de inertização, são depositadas, separadamente, em dois monoaterros localizados no alvéolo Norte, numa área de cerca de 3,5 ha, enquanto que os resíduos em bruto são direccionados a um terceiro monoatérro, localizado no alvéolo Sul, numa área de cerca de 3 ha. Este monoatérro está preparado e funcionará assim como fusível de todo o sistema, recebendo os resíduos resultantes das paragens acidentais e/ou programadas das unidades de tratamento instaladas, e sempre que não seja possível o seu reencaminhamento para outra forma de tratamento.

Os lixiviados resultantes da percolação da massa de resíduos e da própria água das chuvas, são reunidos numa lagoa de recepção, antes de serem tratados por um processo biológico (lomas ativadas) associado a um sistema de osmose inversa. Este processo de tratamento garante por si só uma boa qualidade do efluente resultante, com características próprias para a sua utilização na rega dos espaços verdes envolventes a toda a infra-estrutura. Uma vez que a infra-estrutura foi projectada dentro de rigorosos parâmetros de controlo, foi igualmente desenvolvido um programa de monitorização, baseado sobretudo no controlo e análise dos recursos hídricos, sem descurar os restantes descritores ambientais. Os três piezómetros instalados no perímetro da infra-estrutura e as análises periódicas do efluente resultante do sistema de tratamento implementado, garante ao Explorador a fiabilidade do sistema implementado e as boas práticas de gestão utilizadas.
3.4.5. O Plano Estratégico da Lipor – Ferramenta para o desenvolvimento sustentado na Área Metropolitana do Porto

O Plano Estratégico para a Gestão Integrada dos Resíduos Urbanos da Lipor é um instrumento de política ambiental que baliza uma intervenção metropolitana de médio / longo prazo, num domínio assaz difícil como é o dos resíduos sólidos urbanos.

As soluções de recuperação, tratamento e destino final dos RSU produzidos na área de intervenção da Lipor passam actualmente por:

- valorização de materiais recuperáveis através de esquemas de remoções selectivas e posterior triagem que estão implementados;
- valorização orgânica através da compostagem;
- valorização energética através da incineração;
- deposição dos restantes resíduos recolhidos e entregues pelos Municípios, ou por particulares, nos aterros sanitários do sistema.

Estas linhas de orientação apontam no sentido das definidas, a nível nacional, pelo PERSU – Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos.

Na definição das soluções a implementar teve-se em conta a estratégia estabelecida pela Lipor quanto aos resíduos sobre a qual é responsável e que, como foi referido, se dirige para três vertentes principais:

- valorização orgânica
- valorização material
- valorização energética
As soluções segundo cada uma destas vertentes têm subjacente o objectivo de, nos prazos fixados legalmente, se atingirem, no mínimo, as metas regulamentares no que se refere às diferentes formas de valorização.

Naturalmente que nos parâmetros enquadradores da definição das soluções se tem em consideração tanto os aspectos quantitativos, como qualitativos, dos resíduos produzidos e as expectativas da sua evolução.

As instalações de valorização deverão responder em termos de capacidade à evolução prevista, assentando basicamente em três pólos:

- compostagem, com capacidade para 60000 t/ano
- triagem, com capacidade para 40000 t/ano, evoluindo até 70000 t/ano
- incineração, com capacidade para 380000 t/ano

Prevê-se ainda a construção de duas plataformas de valorização destinadas, respectivamente, aos resíduos volumosos e verdes e às escórias resultantes dos processos de incineração.

O funcionamento assente nestas instalações e nas respectivas capacidades permitirá à Lipor atingir as metas de valorização que se propõe, distribuindo-se do seguinte modo os RSU a processar no ano de referência de 2005:

- reciclagem – 10% dos RSU e 25% das embalagens
- compostagem – 13% dos RSU
- incineração – 74% dos RSU
- aterro sanitário – 3% dos RSU, sendo este valor resultante das paragens programadas das restantes instalações

No ano de 2014, o processamento de RSU distribuir-se-á do seguinte modo:

- reciclagem – 15% dos RSU e 31% das embalagens
- compostagem – 11% dos RSU
- incineração – 69% dos RSU
- aterro sanitário – 5% dos RSU

3.5. Limpeza e Higiene Urbana

Apostar na limpeza e higiene urbana tem sido um dos objectivos da Câmara Municipal de Valongo, através da limpeza e varredura das vias públicas, praças, ruas, passeios, lances, arruamentos, largos, recintos de feiras e mercados.

Este serviço é prestado pela Autarquia e pela empresa privada Resin.

Para cada zona corresponde um determinado tratamento, ou seja, nas zonas de grande afluixo pedestre, a limpeza é diária e em zonas residenciais é feita duas a três vezes por semana. A varredura manual consta da manutenção, lavagem e esvaziamento de todas as
papeleiras para os baldes dos carrinhos de limpeza, que serão vazados nos contentores de recolha de RSU mais próximos.

Por mais completa que seja a varredura manual, apenas se conseguirão obter resultados de elevada eficiência, quando se introduz a varredura mecânica, já que só com aspiração é possível extraírem-se as areias e poeiras mais estranhas, conferindo ao pavimento um aspecto mais higiénico. A varredura mecânica é efectuada por quatro máquinas varredoras, para fazerem limpeza nas principais ruas das zonas urbanas de Valongo, Ermesinde e Alfena.

Uma quantidade razoável de papeleiras instaladas, torna-se fundamental para uma eficiência do serviço de varredura e evita que os munícipes coloquem os resíduos na via pública. Com este objectivo foram colocadas 153 papeleiras em Valongo, 240 em Ermesinde, 63 em Alfena, 26 em Sobrado e 25 em Campo.

A Câmara Municipal de Valongo dispõe de um serviço de limpeza de lixeiras, por forma a remover deposições ilegais de resíduos em locais públicos e nas suas margens. Os autores destas deposições incorrem em pesadas multas. Os materiais normalmente depositados têm aceitação nos ecocentros desde que devidamente separados.

3.6. Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e Higien e Limpeza Pública


O Regulamento estabelece as regras reguladoras da gestão dos resíduos sólidos urbanos, ou equiparados, produzidos na área do município de Valongo, nomeadamente a sua recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação, e ainda as normas regulamentares no que respeita à higiene e limpeza dos arruamentos, praças e outros lugares públicos e edifícios e terrenos particulares confinantes, bem como dos saguões, pátios, quintais, serventias e terrenos anexos ou próximos das habitações.

3.7. Fiscalização do Ambiente

A Câmara Municipal de Valongo dispõe de um serviço de Fiscalização do Ambiente para verificar o cumprimento das leis e posturas relativas a esta área.

Este serviço, criado em finais de 1999, tem tido bons resultados, nomeadamente no controlo das deposições ilegais de resíduos e da sensibilização dos proprietários para limpeza de terrenos (todos os proprietários de terrenos não edificados, devem manter os mesmos em condições de salubridade, sem lixo e sem plantas que proporcionem condições de insalubridade ou risco de incêndio), entre outros.
3.8. Campanhas de Sensibilização

O município de Valongo dispõe de uma estrutura dirigida à educação ambiental na área dos resíduos sólidos. Esta, face à mudança de valores emanantes à prática social, pelo apelo a uma relação de equilíbrio entre o homem e a natureza e à cooperação na construção de um ambiente urbano de qualidade, tem norteado a sua actividade segundo três linhas fundamentais: campanhas de informação ou acções de divulgação, programas dirigidos à comunidade escolar e programas dirigidos às comunidades locais e públicos profissionais específicos.

As campanhas de informação dirigidas ao grande público e a públicos específicos, onde o principal objectivo é informar e sensibilizar para as questões ambientais, são complementadas pelo atendimento sistemático e personalizado dos munícipes, tanto no sentido de se encontrar a solução mais adequada para cada problema apresentado no âmbito dos resíduos sólidos urbanos, quer, também, no que toca à verificação dos comportamentos dos cidadãos valongueses face ao estabelecido nas normas camarárias relativas a esta área. Desta forma procura-se criar a condição inicial favorecedora da alteração de valores e práticas sociais, ou seja, informar e potenciar a mudança.

De modo a incentivar uma correcta utilização dos ecopontos, decorre desde 2001, um Projecto de Educação Ambiental destinado a todas as escolas do 1º ciclo do concelho, coordenado pela Divisão do Ambiente e Qualidade de Vida (Sector de Higiene Urbana), que engloba o concurso intitulado “Na escola separar para melhor reciclar”. Com este concurso a Câmara Municipal de Valongo pretende sensibilizar os jovens para a necessidade de se reciclar os resíduos como parte integrante de uma política de gestão adequada dos RSU, ensinando-os, também, o procedimento adequado para a separação correcta dos resíduos destinados à reciclagem.

O Pelouro do Ambiente e o Gabinete de Informação da Lipor (GIL) têm também disponível um programa de educação e sensibilização ambiental para as escolas do concelho. As escolas interessadas podem solicitar formação de professores, apoio em acções temáticas, ateliers na escola, apresentação do stand móvel, entre outras actividades.
4. CONCLUSÃO

A evolução dos espaços urbanos ao longo de anos teve, necessariamente, que alterar o conceito inicial de resíduo. É passado o tempo em que os resíduos gerados eram inertes ou facilmente degradáveis, podendo apenas representar problemas em termos das quantidades produzidas. Os espaços urbanos, devido ao aumento de densidade populacional e à diversidade de actividades que neles se foram instalando, deixaram de produzir resíduos associados a uma origem doméstica e artesanal, para passar a produzir resíduos de características e origens muito diferenciadas, apresentando, nomeadamente, constituintes que lhes conferem perigosidade acentuada em termos ambientais e de saúde, quando incorrectamente geridos.

Surge, assim, o conceito de resíduo sólido urbano (RSU). A complexidade e diversidade dos resíduos actualmente produzidos teve, necessariamente, que conduzir a uma nova abordagem e ao estabelecimento de novas estratégias para lidar com uma situação em que a composição dos produtos usados – assim devem ser considerados os resíduos – representa problemas específicos em termos de recolha e tratamento.

Das linhas estratégicas que podem ser adoptadas no âmbito de uma nova política de resíduos sólidos urbanos há que destacar o reforço e consolidação do princípio dos R’s (reduzir, reutilizar, reciclar e, ainda, recuperar) e o envolvimento das populações, de todos os estratos etários e de todas as classes sociais, facultando-lhes, no terreno, em estreita colaboração com as Autarquias, um total esclarecimento das situações. Sem uma participação activa das populações e outras entidades produtoras de resíduos não há redução drástica do quantitativo de resíduos a lançar em destino final, sem antes serem valorizados.

E para que essa participação dos cidadãos seja efectiva haverá que lhes proporcionar mais e melhor informação, já que esta é a chave de toda a transformação das sociedades modernas. Os cidadãos têm que ser sensibilizados para os problemas ambientais e têm que ter informação suficientemente actualizada sobre o que se consideram ações ambientais mais graves. Muito haverá ainda que fazer no sentido de envolver todos os intervenientes nos processos de concepção, execução e exploração relativos aos RSU. É óbvio que serão necessárias medidas de sensibilização, informação (acessível e actual) e educação, por forma a que se alcancem estes objectivos, que não serão viáveis sem a participação das populações.

No sentido de se alcançarem os objectivos atrás referidos, várias acções têm vindo a ser desenvolvidas por parte das Autarquias e outras Entidades.

A Câmara Municipal de Valongo, onde a problemática dos resíduos sólidos urbanos tem vindo a ser encarada com a necessária importância e prioridade, adoptou uma série de medidas em relação à gestão de RSU. A algumas dessas medidas serão feitas de seguida referência, ousando fazer, também, alguns comentários.

Assim:
É de louvar o protocolo estabelecido entre a Autarquia e a Lipor (instituição de grande prestígio e de avançada tecnologia) para o tratamento, valorização e eliminação dos RSU produzidos no Concelho de Valongo.

A recolha selectiva de resíduos (papel/cartão e plástico), junto de empresas que aderiram ao projecto lançado pela Autarquia, começa agora a revelar resultados positivos e satisfatórios. Haverá que dar continuidade ao processo de sensibilização que tem vindo a ser desenvolvido, de forma a que se veja substancialmente aumentado o número de empresas aderentes.

A recolha selectiva de resíduos porta a porta, actualmente em prática, não parece ser uma medida adequada, já que é de eficácia reduzida, isto é, a quantidade de resíduos recolhidos por habitante não tem qualquer significado quando comparada com a quantidade depositada num ecoponto. Acredita-se, assim, que deverá aquela prática ser abandonada e substituída por um plano de localização estratégica de mais ecopontos. É evidente que tal plano terá que contemplar, sob pena de não resultar e conduzir a situações que já se verificaram, a periodicidade e frequência de descarga e limpeza dos sistemas. Dessa periodicidade e frequência depende o sucesso da operação.

A política que tem vindo a ser sustentada pela Autarquia, no sentido de não “contentorização” do Concelho é, efectivamente, correcta, já que o todo o Concelho tem recolha diária domiciliária de resíduos (leia-se lixo). Haverá, isso sim, e voltando ao que já foi dito, que sensibilizar a população para a importância dos ecopontos e da deposição de sacos próprios para o lixo junto das habitações e nos horários recomendados.
BIBLIOGRAFIA


- Silva, Joaquim Belmiro Pinto; Gomes, Catarina Sofia; Costa, José Carlos – *Valongo – um salto para a modernidade* ... – Anégia Editores

- Pinto, Marta; Dias, Marta; Alves, Susana – *A Gestão dos Resíduos no Grande Porto – 20 anos depois* ... – Edição Lipor, Novembro 2002

- www.lipor.pt
ANEXOS
“Tratar o seu lixo é ajudar o meio ambiente. Participe. Não custa nada.”

Não custa nada fazer uma grande contribuição.
O tratamento do lixo é fundamental para o aumento da qualidade de vida. Mas não é suficiente. Devemos também adoptar uma série de comportamentos básicos que respeitam tanto as outras pessoas como o meio ambiente. São pequenos gestos que não custam e que contribuem muito para a preservação da nossa região.
O que devemos sempre fazer.
Devemos sempre ter em atenção as formas com as quais podemos contribuir para a melhoria do nosso meio ambiente:

- Colocar o lixo o mais próximo possível da hora da recolha e sempre bem fechado.
- Nunca despejar lixo doméstico na via pública e ter cuidado onde o colocamos, por causa dos animais (que podem tentar abri-lo).
- Preservar o espaço público como se fosse a nossa casa. Por isso, não devemos deitar papeis ou cuspir para o chão ou deixar os dejectos feitos pelos nossos animais na via pública, mas recolhê-los e depositá-los nos respectivos contentores.
- Não colocar sacos do lixo junto dos Ecopontos, mas nos locais próprios: moloks ou contentores.
- Recorrer sempre que possível aos Ecocentros e Ecopontos.
- Ter em atenção que os Ecocentros funcionam de 2ª a Sábado, das 9.00 às 19.00, e que a colocação do lixo nestes centros é grátis.
- Depositar o lixo nos Ecopontos ou Ecocentros, verificando sempre as indicações descritas nos contentores.
- Depositar sempre os objectos volumosos nos Ecocentros (não os abandonar na via pública) e nunca depositar nos contentores animais mortos, terra, produtos tóxicos, produtos cortantes, cinzas ou entulhos.
- Com pequenos gestos vamos todos conseguir ajudar o meio ambiente. Por isso, é preciso colaborar. Afinal, esta é uma contribuição que vai dar frutos.
Participe. Não custa nada e a sua saúde agradece.
Para mais informações, contacte-nos através da nossa linha verde: 800 20 20 99
“Cuidar do lixo é cuidar de si.”

Costuma separar o lixo em sua casa?
Utiliza regularmente os Ecopontos, Ecocentros e Moloks?
Está preocupado com o Meio Ambiente?
E com a sua saúde?
No Concelho de Valongo a sua qualidade de vida está primeiro:
- Juntamente com a Câmara Municipal de Valongo, a Resin presta um serviço de recolha diário;
- Existe, em média, um Ecoponto para cada 500 habitantes;
- Foram recentemente colocados pilhómetros em todo o Concelho.
Colabore! Ajud-nos a ajudá-lo. Contamos consigo para, diariamente, fazer melhor.
E lembre-se sempre de: Reduzir, Reutilizar, Reciclar.
Com pequenos gestos diários, pode dar uma grande ajuda, e contribuir para o bem estar de todos.
➤ Coloque o lixo sempre bem fechado, dentro dos contentores e moloks mais próximos de casa. Caso a sua rua não disponha destes equipamentos, coloque o lixo à sua porta, sempre bem acondicionado em sacos bem fechados.
➤ Coloque o lixo próximo das horas de recolha, e lembre-se que aos Domingos é dia de folga para todos, por isso, não há recolha nesse dia.
➤ Não misture com lixo doméstico os resíduos recicláveis. Separe-os, e deposite-os nos Ecopontos existentes no seu Concelho. Para depoção gratuita dos objectos mais volumosos utilize os Ecocentros.
➤ Não coloque resíduos não domésticos (proutos tóxicos, produtos cortantes, animais mortos, cinzas, terra, entulhos...) junto ao restante lixo doméstico, porque podem representar um perigo para quem o recolhe e também para o meio ambiente.
➤ Solicite a recolha dos “monstros domésticos” (grandes electrodomeísticos, mobiliários, etc), à Câmara Municipal de Valongo, através da Linha Verde.
➤ Preserve o espaço público como se fosse a sua casa. Não deite papeis, não cuspa para o chão, nem deixe os dejectos feitos pelos animais na via pública (recolha-os e deposite-os nos respectivos contentores).
Lembre-se que custa tanto fazer mal, como fazer bem.
“Ecocentro – O Concelho conta com toda a gente para ter bom Ambiente. Use o ecocentro para pôr o lixo dentro.”

Ecocentro, lixo dentro.
Ambiente puro, futuro seguro.
Para Valongo ser um Concelho onde dá gosto viver, é preciso o Ambiente proteger. Para isso, é preciso não sujar e ajudar a reciclar, pondo o lixo no seu lugar.
Para que todos possamos viver num concelho mais limpo e saudável, o Pelouro do Ambiente da Câmara Municipal de Valongo abriu um ecocentro no Lugar do Galinheiro, na Freguesia de Valongo, e abriu um segundo ecocentro na Rua Eça de Queirós, na Freguesia de Ermesinde. É preciso que você os passe a usar.
Há muitos materiais que pode ajudar a reciclar: vidro, papel, plásticos, madeiras e metais. Basta ir até ao ecocentro e aí depositar. Só assim a Câmara pode encaminhá-los para tratamento e reciclagem. Só assim, do velho se faz novo, poupando os recursos naturais.
O que é um ecocentro?
É um local onde se encontram contentores de grandes dimensões, destinados a receber resíduos que possam ser recuperados e reciclados, sempre que possível. Cada contentor recebe um tipo de lixo.
Cada ecocentro tem 8 contentores.
Para o lixo depositar, no contentor tem de acertar:
- Papel / Cartão: cartões, jornais, revistas, livros, catálogos, papel de arquivo,...
- Plástico: garrafas de plásticos, sacos de plástico, baldes, bacias, embalagens de iogurte, margarinas,...
- Vidro: garrafas e embalagens de vidro vazias
- Madeira: pranchas, soalhos, paletes, móveis, contraplacados,...
- Latas: latas e sucata em metais ferrosos e alumínio,...
- Resíduos verdes: relvas, aparas de jardins, ramos de árvores,...
- Entulho: restos de obras e demolições... (máximo 1 m3)
- Monstros domésticos: electrodomésticos, sofás, colchões,...
O que é que acontece ao lixo depositado?
Os resíduos depositados no ecocentro são separados em dois tipos: lixo recuperável e lixo não recuperável. O lixo a aproveitar vai para as indústrias recicladoras de papel, vidro, metal, madeira e plástico, ficando como novo. O lixo não recuperável é tratado de forma a não poluir o Ambiente.
O que não pode depositar no ecocentro?
- Papéis e cartões sujos com outros materiais como guardanapos, autocolantes, embalagens de sumo e leite.
- Borrachas, couro, seringas, carpetes e tapetes.
- Cerâmicas, lâmpadas, porcelanas, espelhos, vidros de automóveis e de janelas.
- Aglomerados revestidos, platex, madeiras podres ou com óleos.
“Separar não é difícil.”

O que é a recolha selectiva porta a porta?
A separação do lixo é o primeiro passo para se obter um ambiente mais equilibrado.
Com a recolha selectiva porta a porta, o seu trabalho consiste apenas na separação de resíduos,
em sua casa, com utilização dos sacos que a Câmara Municipal de Valongo e a Resin lhe
entregarão mensalmente, de forma gratuita.
Estes sacos serão depois recolhidos porta-a-porta, mediante um circuito estabelecido e com
viaturas especialmente preparadas para o efeito.
Separar é fácil.
Para separar em sua casa, só tem de pôr o lixo no saco certo e no dia certo:
- Embalagens de plástico, metal e cartão complexo, no saco amarelo, à 3ª feira.
- Papeis e cartões, no saco azul, à 5ª feira.
- Restantes resíduos, no seu saco para resíduos indiferenciados, à 2ª, 4ª, 6ª e Sábado.
Atenção: O vidro deve ser colocado nos novos vidrões instalados perto de sua casa.
Como separar:
- No saco amarelo deve colocar:
  - embalagens plásticas, sem tampa ou cápsula (garrafas)
  - embalagens de metal (latas de bebidas, enlatados, conservas)
  - embalagens de cartão complexo (tetra pak, embalagens de leite ou sumo...)
- No saco azul deve colocar:
  - jornais, revistas, folhetos publicitários
  - papel de escrita (folha diversas, cadernos,...)
  - embalagens de papel e cartão
- No saco para resíduos indiferenciados deve colocar:
  - todos os restantes resíduos
  - deve também depositar aqueles materiais sobre os quais tem dúvidas quanto à
    possibilidade de serem reciclados
Em caso de dúvida, lembre-se que os funcionários responsáveis pela recolha estão disponíveis
para qualquer esclarecimento.
Para mais informações utilize o nosso n.º verde 800 20 20 99.