U.PORTO

FEUP FACULDADE DE ENGENHARIA UNIVERSIDADE DO PORTO

# REGULAMENTAÇÃO E NORMALIZAÇÃO DAS TÉCNICAS DE SISTEMAS DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

JORGE FILIPE COIMBRA FERREIRA

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de

MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL — ESPECIALIZAÇÃO EM CONSTRUÇÕES

Orientador: Professor Doutor Vitor Carlos Trindade Abrantes

JULHO DE 2011

**MESTRADO INTEGRADO EM ENGENHARIA CIVIL 2010/2011**

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1901

Fax +351-22-508 1446

✉ miec@fe.up.pt

*Editado por*

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

✉ feup@fe.up.pt

http://www.fe.up.pt

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado Integrado em Engenharia Civil - 2010/2011 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2011.*

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respectivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão electrónica fornecida pelo respectivo Autor.

**Agradecimentos**

Gostaria de agradecer ao professor Engenheiro Victor Abrantes, meu orientador, pela disponibilidade ao longo deste trabalho.

Aos meus pais e irmãos que me incutiram valores e princípios e que de certa forma me ajudaram na concretização dos meus objectivos.

Um obrigado especial e inesquecível para a minha eterna namorada Eliana por tudo o quanto me ajudou ao longo destes anos, nunca me deixando sozinho mesmo nos momentos mais difíceis. Sem ti, seria muito difícil chegar a este momento, Obrigado.

## RESUMO

O objectivo geral deste trabalho consiste em identificar as normas técnicas para os sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos em edificações dos municípios de Portugal e propor uma uniformização das mesmas.

Este estudo é constituído por 308 municípios portugueses. Dos 308 municípios 86 são da Região Norte, 100 da Região Centro, 92 da Região Sul, 19 da Região Autónoma dos Açores e 11 da Região Autónoma da Madeira.

Em termos gerais os municípios de Portugal regem-se por um Regulamento Municipal de RSU. Este documento é no qual se definem, entre outras as regras que orientam a sua deposição e recolha permitindo aos cidadãos terem conhecimento dos procedimentos a realizar, dando-lhes a entender que têm um papel activo e importante no ambiente e na sua qualidade de vida quotidiana.

Para esta ser mais eficaz e mais organizado alguns municípios estipularam as Normas Técnicas para os Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Edificações.

No entanto, e no desenrolar do presente trabalho verificou-se que a grande maioria dos municípios não têm Normas Técnicas para os Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Edificações o que demonstra falta de sensibilização para a conservação do meio ambiente, ou seja, para a limpeza dos municípios. Desta forma, com a uniformização e a aplicação das normas e técnicas é possível cada município diminuir custos de tratamento e destinação final, minimização de custos, eliminação de desperdícios, conformidade ambiental racionalização da alocação de recursos, minimização de riscos, segurança legal, segurança das informações e identificação das vulnerabilidades.


PALAVRAS-CHAVE: Normas Técnicas, Deposição, Resíduos Sólidos Urbanos, Municípios, Uniformização.

## Abstract

The main goal of this study is to identify the technique rules for the urban solid residues deposition systems in municipal buildings from Portugal and to propose a standardization of the former.

This study is based in 308 Portuguese municipalities. From the 308, 86 belong to the northern region, 100 belong to central region, 92 to the southern region, 19 to the Autonomous Region of Açores and finally 11 to the Autonomous Region of Madeira.

In overall, Portuguese municipalities are ruled by a RSU (urban solid residues) municipal regulation. This document is where the rules that guide the deposition and picking of solid residues are defined, among others, allowing citizens to be aware of procedures, insuring them they have an active and important role regarding the environment and their daily life quality.

To be more effective and organized some municipalities have defined the Technical Regulations for the Urban Solid Residues Deposition Systems in Buildings.

However, and during the elaboration of this report, it has been noticed that most of the municipalities don't have established these Technical Regulations for the Urban Solid Residues Deposition Systems in Buildings, which shows lack of awareness to the preservation of the environment, meaning to the cleaning of municipalities. In this way, with the standardization and the appliance of the rules and techniques it is possible for each municipality to reduce costs of treatment and overall costs, to avoid wastes, to reach environmental compliance, legal security, information's security and to identify vulnerabilities.


Key words: Technical Regulations, Deposition, RSU – urban solid residues, Municipalities, Standardization.

ÍNDICE GERAL

**AGRADECIMENTOS** ..... i

**RESUMO** ..... ii

**ABSTRACT** ..... iii

**1. INTRODUÇAO** ..... 1

**2.CONCEITO, GESTÃO DE SISTEMAS INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E MODELOS INSTITUCIONAIS**

2.1.DEFINIÇÃO DE RESÍDUOS ..... 5

2.2.TIPOS DE RESÍDUOS ..... 6

2.3.LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS ..... 7

2.4.GESTÃO DE SISTEMA INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ..... 9

2.5.MODELOS INSTITUCIONAIS ..... 10

2.6.TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS ..... 11

2.6.1.ADOPÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS ..... 12

2.6.2.REDUÇÃO E REUTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS ..... 13

2.6.3.REDUÇÃO NA FONTE ..... 13

2.6.4.RECICLAGEM ..... 14

2.6.5.COMPOSTAGEM ..... 15

2.6.6.INCINERAÇÃO ..... 16

2.6.7.ATERROS SANITÁRIOS ENERGÉTICOS E DE MATÉRIA ORGÂNICA ..... 17

**3.LEGISLAÇÃO** ..... 19

3.1.LISTAGEM DE DOCUMENTOS RELEVANTES

3.1.1.NACIONAL ..... 20

3.1.2.DIREITO COMUNITÁRIO ..... 21

**4.POSTURAS MUNICIPAIS RELATIVAMENTE À GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

4.1.ESTUDO EMPÍRICO ..... 23

4.1.1.JUSTIFICAÇÃO DO ESTUDO ..... 23

4.1.2.OBJECTIVOS ..... 24

4.1.1.DESENHO DE INVESTIGAÇÃO ..... 24

4.1.1.AMOSTRA E SUA CARACTERIZAÇÃO ..... 24

4.1.1.MUNICIPIOS REGULAMENTADOS ..... 24

4.1.1.NORMAS TÉCNICAS PARA A ELABORAÇÃO DE PROJECTOS DE RESÍDUOS SOLIDOS URBANOS ..... 26

4.1.1.PARÂMETROS CONDICIONADOS ..... 26

4.1.PARÂMETROS MUNICIPAIS RELEVANTES ..... 27

## 5. PROPOSTA DE UNIFORMIZAÇÃO DE NORMAS E TÉCNICAS

5.1.INTRODUÇÃO ..... 31

5.2.PROPOSTA DE UNIFORMIZAÇÃO ..... 33

**6.CONCLUSÃO** ..... 49

**7.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** ..... 53

**ANEXOS**

**ANEXO I – NTDRS ALBUFEIRA**

**ANEXO II – NTDRS AMARES**

**ANEXO III – NTDRS ARCOS DE VALDEVEZ**

**ANEXO IV – NTDRS AVEIRO**

**ANEXO V – NTDRS BEJA**

**ANEXO VI – NTDRS CASCAIS**

**ANEXO VII – NTDRS CONDEIXA-A-NOVA**

**ANEXO VIII – NTDRS ENTRONCAMENTO**

**ANEXO IX – NTDRS ESPINHO**

**ANEXO X – NTDRS FELGUEIRAS**

**ANEXO XI – NTDRS FUNCHAL**

**ANEXO XII – NTDRS GAIA**

**ANEXO XIII – NTDRS GUIMARÃES**

ANEXO XIV – NTDRS LISBOA

ANEXO XV – NTDRS OEIRAS

ANEXO XVI – NTDRS PALMELA

ANEXO XVII – NTDRS PONTA DELGADA

ANEXO XVIII – NTDRS PORTALEGRE

ANEXO XIX – NTDRS PORTIMÃO

ANEXO XX – NTDRS PORTO

ANEXO XXI – NTDRS PÓVOA DE VARZIM

ANEXO XXII – NTDRS SEIXAL

ANEXO XXIII – NTDRS SESIMBRA

ANEXO XXIV – NTDRS SINTRA

ANEXO XXV – NTDRS VALONGO

ANEXO XXVI – NTDRS VILA DO CONDE

ANEXO XXVII – NTDRS VILA NOVA DE FAMALICÃO

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIG.1 – RESÍDUOS URBANOS ..... 6

FIG.2 – RESÍDUOS HOSPITALARES ..... 6

FIG.3 – RESÍDUOS INDUSTRIAIS ..... 6

FIG.4 – COMPOSTAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS ..... 16

## ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – PARÂMETROS PARA AS OPERAÇÕES DE REMOÇÃO E VALORIZAÇÃO ..... 9

TABELA 2 – REGULAMENTO RSU VERSUS NTDRS EM EDIFICAÇÕES ..... 25

TABELA 3 – PARÂMETROS MUNICIPAIS RELEVANTES ..... 28

## SÍMBOLOS E ABREVIATURAS

A – Amperes

A – Área do Compartimento

Art.º - Artigo

Au – Área Útil de Construção

AS – Aterro Sanitário

CER – Catálogo Europeu de Resíduos

c – Coeficiente

CEE – Comunidade Económica Europeia

CE – Comunidade Europeia

CF – Corta-fogo

FFDU – Resíduos do Fabrico, Formulação, Distribuição e Utilização

INR – Instituto Nacional de Resíduos

IRAR – Instituto Regulador de Águas e Resíduos

kg – Quilograma

l – litros

m – Metros

$m^3$ – Metro Cúbico

$m^2$ – Metros Quadrados

NTDRS – Normas Técnicas para os Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Edificações

nº - Número

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PECO – Países da Europa Oriental e Central

PERSU – Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos

RU – Resíduos Urbanos

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

t – Toneladas

UE – União Europeia

°C – Graus Celsius

% - Percentagem

# 1

# INTRODUÇÃO

Na actualidade a composição do lixo doméstico evidencia a forma de vida de cada agregado familiar, na medida em que conseguimos ter acesso ao modo de vida do mesmo, ou seja, se forem encontradas muitas embalagens e caixas de alimento, podemos aferir que este tipo de família opta por comprar alimentos já confeccionados, traduzindo muitas vezes o tipo de vida alimentar do agregado familiar. Relativamente ao processo de reciclagem de garrafas, revistas, jornais, pilhas, podemos perceber se a família é adepta ou não da reciclagem através da separação do lixo diário (Levy & Cabeças, 2006).

Este é um dos muitos exemplos que podem demonstrar que tipo de zona (rural ou urbana) nos deparamos, na medida em que se encontrarmos ao enviés do anterior exemplo pouco material orgânico é possível deduzir-se que falamos de uma zona rural, pois os restos alimentares são dados como alimentos aos animais (Levy & Cabeças, 2006).

Ao longo dos anos existem variações relativamente à composição e produção de lixo conforme o tipo de sociedade, o que é acompanhado pelo seu desenvolvimento económico. Uma das grandes diferenças que se verifica nos dias de hoje consiste no significativo aumento da percentagem de embalagens e material plástico utlizado por habitante (Levy & Cabeças, 2006).

A produção total de resíduos registados nos países (Europeus) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) aumentou quase 10% (porcento) entre 1990 e 1995. Contudo, parte deste aumento aparente pode ser resultado de uma melhor monitorização e registo dos resíduos. A ausência de harmonização e a insuficiente recolha de dados continuam a dificultar a monitorização

das tendências e a definição de objectivos para as iniciativas políticas respeitantes aos resíduos em toda a Europa (Agência Europeia do Ambiente, 1998).

Estima-se que a produção de resíduos sólidos urbanos (RSU) aumentou 11% nos países europeus da OCDE entre 1990 e 1995. Foram produzidos aproximadamente 200 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos em 1995, o correspondente a 420 quilograma (kg)/pessoa/ano. Os dados sobre os resíduos sólidos urbanos para os Países da Europa Oriental e Central (PECO) e os Novos Estados Independentes (NEI) não são suficientemente consistentes para permitir a determinação de uma tendência subjacente (Agência Europeia do Ambiente, 1998).

A Alemanha e a França foram os países que mais contribuíram para os cerca de 42 milhões de toneladas anuais de resíduos perigosos registados pelos países europeus da OCDE em 1994. A Federação Russa gerou cerca de dois terços dos cerca de 30 milhões de toneladas de resíduos perigosos produzidos anualmente pelo conjunto da Europa Oriental durante o início da década de 90. Estes valores são apenas indicativos, devido a diferenças nas definições (Agência Europeia do Ambiente, 1998).

Em Portugal a produção anual de lixo urbano por habitante é de 450 kg, sendo o volume anual de 22,5 milhões de metros cúbicos ($m^3$) (Levy & Cabeças, 2006).

No que concerne às regiões de Portugal Continental verifica-se que as áreas metropolitanas de Lisboa, Porto e Algarve são as mais produtoras de resíduos sólidos quando comparadas com o resto do país, ou seja, existe uma maior predominância do litoral relativamente ao interior (Levy & Cabeças, 2006).

Resumidamente a composição física média dos resíduos em Portugal é: papel/cartão 26,40%; vidro 7,40%; plástico 11,10%; metais 2,75%; têxteis 2,60%; madeira/embalagens 0,50%; materiais fermentáveis 26,50%; verdes 3,15%; finos 14,2% e outros resíduos 5,35% (Levy & Cabeças, 2006).

Segundo a Agência Europeia do Ambiente (1998) as pressões políticas e do público em geral, no sentido de promover a protecção do ambiente e a utilização sustentável de recursos, provocaram sinergias complexas em termos de exigências por parte de quem produz e de quem gere os resíduos. Os resíduos são, essencialmente, um produto da actividade económica moderna, sendo geralmente os países com os melhores desempenhos económicos os que produzem as maiores quantidades de resíduos, apesar das quantidades tenderem a homogeneizar-se à medida que os produtos internos brutos se aproximam dos países ricos. Os países com economias de transição enfrentam os problemas associados à herança da má gestão de resíduos e ao aumento da produção de resíduos.

Na ausência de dados fiáveis e abrangentes sobre resíduos, bem como de acordos relativos à melhor forma de resolução da vasta gama de problemas, a Europa está a empreender várias abordagens, geralmente de forma não coordenada, envolvendo a redução da produção de resíduos, a reciclagem, as tecnologias mais limpas, a incineração, o pré-tratamento e a eliminação em aterro. Foi desenvolvido um conjunto de sistemas de recolha, de triagem e de tratamento de resíduos, empregando-se diversos instrumentos económicos e legais, tais como acordos voluntários, impostos, taxas e regulamentação. Todavia, apenas recentemente começaram a ser desenvolvidas estratégias globais e integradas de gestão de resíduos (Agência Europeia do Ambiente, 1998).

Paralelamente a estes desenvolvimentos, a gestão de resíduos tornou-se um negócio lucrativo por direito próprio, com os seus objectivos e prioridades específicos, que nem sempre coincidem com a preservação do ambiente e com o desenvolvimento sustentável (Agência Europeia do Ambiente, 1998).

Segunda a Agência Portuguesa do Ambiente (2011) na última década ocorreu uma significativa evolução ao nível dos sistemas de gestão de RU (Residuos Urbanos). Partindo de uma lógica de gestão predominantemente municipal evoluiu-se para uma gestão plurimunicipal através da criação dos sistemas multimunicipais e intermunicipais de gestão de RU (Agência Prtuguesa do Ambiente, 2011). Assim, no final de 2009 existiam 25 sistemas responsáveis pelo serviço de tratamento e destino final adequado dos RU (alta) produzidos nos 278 municípios de Portugal Continental (Agência Prtuguesa do Ambiente, 2011). Actualmente existem 24 sistemas, perspectivando-se ainda, no contexto da implementação do PERSU II (Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos), o agrupamento de sistemas para beneficiação de economias de escala e partilha de equipamentos (Agência Portuguesa do Ambiente, 2011).

Em relação aos serviços de recolha de resíduos indiferenciados, os mesmos mantiveram-se na sua maioria a ser prestados directamente por serviços municipais, embora, nos últimos anos, alguns municípios tenham vindo a contratualizar este serviço a entidades privadas (Agência Portuguesa do Ambiente, 2011).

A recolha é realizada por camiões que têm ao longo do tempo, sido complementados com sistemas de compactação e com sistemas hidráulicos, para aumentar a sua eficiência (Levy & Cabeças, 2006).

Actualmente esta recolha de RSU abrange quase 100% da população de Portugal, e grande parte dos municípios de Portugal regem-se por um Regulamento Municipal de RSU. É neste documento que se definem as regras que orientam a sua deposição e recolha permitindo aos cidadãos terem

conhecimento dos procedimentos a realizar, dando-lhes a entender que têm um papel activo e importante no ambiente e na sua qualidade de vida quotidiana (Levy & Cabeças, 2006).

Segundo Levy e Cabeças (2006) para esta ser mais eficaz e mais organizado alguns municípios estipularam as Normas Técnicas para os Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Edificações (NTDRS).

Nas Normas Técnicas são estabelecidas as regras para o acondicionamento de resíduos sólidos urbanos em edificações, definindo o conjunto de infraestruturas e/ou equipamentos determinados pelo município (Levy & Cabeças, 2006).

O presente estudo tem como objectivos identificar diferenças e ou proximidades das normas e técnicas dos sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos em edificações dos municipios em Portugal, bem como propor uma uniformização das mesmas.

Nos capítulos 2 e 3 do trabalho são abordadas temáticas teóricas que abrangem aspectos como a gestão de sistema integrado de resíduos sólidos, bem como a legislação de resíduos sólidos urbanos em Portugal e, por fim, o Direito Comunitário e seus regulamentos.

Os capítulos 4 e 5 consistem na caracterização do objecto de estudo, procedendo a uma breve caracterização da amostra (método). De seguida, apresentamos os dados recolhidos relativos às normas técnicas para os sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos em edificações a nível municipal e uma proposta de unificação das mesmas. Posteriormente, procedemos à análise e discussão dos resultados, tecendo no final as considerações que emergiram deste trabalho.

# CAPÍTULO 2

# CONCEITO, GESTÃO de SISTEMAS INTEGRADO de RESÍDUOS SÓLIDOS e MODELOS INSTITUCIONAIS

## 2.1. Definição de Resíduos

Segundo Levy & Cabeças (2006) define-se resíduos sólidos como um conjunto de materiais com consistência predominantemente sólida, podendo englobar o excedente de matérias-primas após a sua utilização e que possa ser considerado sub-produto ou produto.

O termo "resíduos sólidos urbanos" começou a ser utilizado para definir "lixo". Lixo significa "aquilo que se deitou fora porque está gasto, sujo ou não é útil". Tem origem no latim *lixa,* que significa "água da lixívia". No entanto era necessário distinguir entre os resíduos sólidos e os líquidos, que têm características e tratamentos diferentes. É considerado resíduo sólido urbano os resíduos sólidos ou semi-sólidos, resultantes das actividades humanas, quer seja individuais ou industriais. Como tal, águas de esgoto ou águas residuais provenientes de actividades industriais não são incluídas neste conceito (Lemos, s.d.).

## 2.2. Tipos de Resíduos

Existem vários tipos de resíduos e estes podem ser classificados de acordo com vários parâmetros. Estes poderão ter características específicas (como o teor de água, materiais orgânicos) ou a sua origem (urbana, industrial, hospitalar, agrícolas e fluxos especiais). Os resíduos sólidos urbanos são apenas um tipo de resíduos. Se tivermos em consideração a sua origem, estes poderão ser classificados como resíduos sólidos urbanos, industriais e hospitalares, agrícolas e fluxos especiais (Lemos, s.d. e Levy & Cabeças, 2006) (ver figura 1, 2 e 3).





Fig. 1, 2 e 3. Resíduos Urbanos (Wikipédia,2011); Resíduos Hospitalares (Sapo, s.d.) e Resíduos Industriais (Jornal *on-line* Expresso, 2007).

Os RSU são todo e qualquer resíduo produzido a nível do domicílio e são normalmente restos de comidas, embalagens de alimentos ou equipamentos adquiridos pela família ou qualquer tipo de ferramenta ou acessório. Inicialmente estes resíduos eram essencialmente restos de comida e por isso biodegradáveis, mas com as novas tecnolgias e os novos materiais utilizados surgiu toda uma panóplia de materiais que são utilizados individualmente. Mas os resíduos urbanos também incluem os resíduos encontrados na via pública, que poderá ser areias, folhas, entre outras (Lemos, s.d.).

No que se refere aos resíduos sólidos industriais, estamos a falar de produtos resultantes da preparação e manufactura, mas que já não são necessários. Aqui poderão existir vários tipos de resíduos de acordo com a indústria em questão (exemplo: actividades de produção, e distribuição de electricidade, gás e água). Estes resíduos são relativamente inócuos se comparados com os resíduos urbanos, mas em quantidades muito superiores, podendo ser também produtos perigosos necessitando de um processamento adequado de forma a não haver perigo para a saúde pública. A sua perigosidade para a

saúde ou para o ambiente são essencialmente os previstos na Portaria nº 209/2004, de 3 de Março (Lemos, s.d. e Levy & Cabeças, 2006).

Os resíduos hospitalares são todos os resíduos que são provenientes de instituições de saúde, quer sejam um centro de saúde, uma clínica ou um hospital. São resíduos considerados perigosos para a saúde pública devido às suas características. Têm em si uma grande quantidade de resíduos orgânicos passíveis de conterem microrganismos patogénicos, além de que estão incluídos vários instrumentos cortantes e perfurantes que têm de ser armazenados convenientemente e destruídos para não provocarem qualquer dano a quem manuseie este tipo de resíduos e posteriormente à saúde pública (Lemos, s.d.).

Os resíduos agrícolas são exclusivamente produzidos em estabelecimentos e actividades agrícolas (Levy & Cabeças, 2006).

No que concerne aos resíduos de fluxos especiais, são resíduos considerados como industriais, urbanos ou hospitalares (Levy & Cabeças, 2006).

## 2.3. Lista Europeia de Resíduos

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia, e segundo Decisão 2001/573/CE, do Conselho, de 23 de Julho, onde inclui a última alteração podemos identificar a lista comunitária de resíduos:

01 - Resíduos da prospecção e exploração de minas e pedreiras, bem como de tratamentos físicos e químicos das matérias extraídas.

02 - Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares.

03 - Resíduos da transformação de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão.

04 - Resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil.

05 - Resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão.

06 - Resíduos de processos químicos inorgânicos

07 - Resíduos de processos químicos orgânicos.

08 - Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão.

09 - Resíduos da indústria fotográfica.

10 - Resíduos de processos térmicos.

11 - Resíduos de tratamentos químicos de superfície e revestimentos de metais e outros materiais; resíduos da hidrometalurgia de metais não ferrosos.

12 - Resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos.

13 - Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (excepto óleos alimentares, 05, 12 e 19).

14 - Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (excepto 07 e 08).

15 - Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não anteriormente especificados.

16 - Resíduos não especificados em outros capítulos desta lista.

17 - Resíduos de construção e demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados).

18 - Resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e ou investigação relacionada (excepto resíduos de cozinha e restauração não provenientes directamente da prestação de cuidados de saúde).

19 - Resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e água para consumo industrial.

20 - Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, indústria e serviços), incluindo as fracções recolhidas selectivamente.

## 2.4. Gestão de Sistema Integrado de Resíduos Sólidos

A Gestão de Sistema Integrado de Resíduos Sólidos consiste assim no conjunto das operações de acondicionamento e transporte dos resíduos, bem como as soluções de tratamento, valorização e/ou destino final construído (com integração das diferentes tecnologias disponíveis) que, dentro de um modelo institucional ou particular de gestão, responde aos objectivos gerais e sectoriais de uma região e das prioridades da política nacional e comunitária nesta matéria (ver tabela 1).

Tabela 1. Parâmetros para as Operações de Remoção e Valorização (Adaptado de Levy & Cabeças, 2006).

| OPERAÇÂO | PARÂMETROS RELEVANTES |
|---|---|
| **Remoção Indiferenciada** | Dados quantitativos;<br>Peso específico;<br>Humidade;<br>Composição física. |
| **Remoção Selectiva** | Dados quantitativos;<br>Composição física: percentagem dos diferentes materiais-alvo e percentagem de embalagens;<br>Peso específico;<br>Humidade. |
| **Valorização Orgânica** | Dados quantitativos;<br>Composição física: percentagem biodegradáveis;<br>Composição química: Humidade; carbono; metais pesados; sólidos voláteis. |
| **Valorização Energética** | Dados quantitativos;<br>Composição física: percentagem de combustíveis e percentagem inertes;<br>Composição química: humidade; poder caloríficos e metais pesados. |

A gestão de um sistema integrado de resíduos sólidos tem como objectivos gerais (Levy & Cabeças, 2006):

- A adequada recolha, transporte, tratamento e valorização, destino final dos resíduos sólidos produzidos, de modo a garantir a qualidade ambiental e da vida dos habitantes/populações;
- As condições permitem ao sistema de resíduos sólidos acompanhar e responder ao desenvolvimento económico e social da região;
- A valorização de recursos associados aos resíduos sólidos;
- Desenvolver um quadro da maior e melhor eficiência do serviço prestado;
- A integração das soluções num quadro de acções que permite a concretização das prioridades estabelecidas.

## 2.5. Modelos Institucionais

No domínio dos resíduos sólidos urbanos, a alteração do quadro legal iniciado em 1993, abriu à iniciativa privada áreas até então reservadas exclusivamente ao Estado, designadamente nas actividades de recolha e tratamento de resíduos sólidos urbanos, estabelecendo o ordenamento básico para este sector de actividade económica (Levy & Cabeças, 2006):

- Decreto-lei nº 372/93 que alterou a Lei nº 46/77 sobre a delimitação de sectores, abre a possibilidade de incremento da intervenção empresarial pública e privada;
- Decreto-lei nº 379/93 define os sistemas multimunicipais como aqueles que, dada a sua importância estratégica, sirvam pelo menos dois municípios e exijam um investimento predominante a efectuar pelo estado em função de razões de interesse nacional.

Como resultados destas alterações legislativas passaram a coexistir dois modelos institucionais de gestão neste domínio, tais como os sistemas municipais ou intermunicipais (de modo único ou em associação), com gestão directa ou delegada e os Sistemas Multimunicipais (por atribuição e concessão), com uma gestão de natureza empresarial atribuída pelo Estado a sociedades concessionárias de capitais exclusiva ou maioritariamente públicas com enquadramento legal pelos Decreto-lei 372/93, Decreto-lei 379/93 e Decreto-lei 294/94 (Levy & Cabeças, 2006).

Em Portugal Continental existem até ao momento, 29 sistemas institucionais de gestão de RSU, dos quais 15 são multimunicipais e 14 intermunicipais (Levy & Cabeças, 2006).

Relativamente às Regiões Autónomas, o modelo de gestão são (Levy & Cabeças, 2006):

- Na Região autónoma dos Açores, os sistemas de RSU estruturam-se em sistemas municipais, dentro dos quais se destacam as 3 associações de municípios existentes: Intermunicipais na Ilha de são Miguel, Terceira, Pico. Nas restantes ilhas são as autarquias que assumem a gestão dos sistemas de RSU;

- Na Região Autónoma da Madeira, a gestão dos RSU é partilhada pelas autarquias, responsáveis pela recolha, armazenamento e transporte, e pelo Governo Regional, responsável pelo tratamento, valorização e eliminação.

Segundo Levy & Cabeças (2006) o desenvolvimento da actividade destas sociedades concessionárias é enquadrado e regulado pelas seguintes actividades: Instituto Nacional de Resíduos (INR) e Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR).

## 2.6. Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos – Gestão Integrada de Resíduos

O constante aumento da urbanização e industrialização das sociedades modernas tem originado uma produção exponencial de resíduos sólidos, problema que se deve encarar com frontalidade e celeridade no sentido de se encontrarem as melhores soluções técnicas para o minimizar (Russo, 2003).

No passado, o problema dos resíduos era uma questão de menor importância, devido à pequena produção basicamente orgânica, cujos desperdícios eram reciclados localmente, ao nível doméstico (Russo, 2003).

A situação actual é caracterizada pela crescente produção de resíduos sólidos, salientando-se a grande diminuição do seu peso específico originando um evidente aumento do volume a tratar (Russo, 2003).

Nos últimos dez anos houve uma duplicação da produção de resíduos por habitante, em termos de peso, e quase o quádruplo em termos de volume (Russo, 2003).

Progressivamente a gestão dos resíduos sólidos em Portugal tem vindo a ser encarada como um factor de preservação ambiental que deve centrar as preocupações políticas dos responsáveis. É caso para

dizer que, finalmente os resíduos sólidos passaram a merecer a atenção merecida, deixando de ser o parente pobre do saneamento básico (Russo, 2003).

Devido a uma maior atenção da situação em Portugal, esta reflecte-se já nas estruturas em construção e em projecto. As condições institucionais e os fundos comunitários permitem que todos os municípios possam resolver esta problemática (Russo, 2003).

Segundo o plenário de 14 de Junho de 1992 da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente e atendendo ao preceituado no capítulo 21 da Agenda 21, aprovado na sessão plenária do Desenvolvimento, tanto os países mais industrializados como os países em vias de desenvolvimento devem conferir maior prioridade à investigação e desenvolvimento, transferência tecnológica, educação do público e investimento dos sectores público e privado numa adequada gestão dos problemas causados pelos resíduos.

É precisamente no âmbito desta abordagem que os modernos conceitos de gestão de resíduos sólidos, em muitos países, incluindo Portugal, deverão seguir uma estratégia cujos princípios são os da adopção de sistemas integrados: redução e reutilização de resíduos; reciclagem; compostagem; incineração energética; aterro energético e aterro de material orgânico (Russo, 2003).

### 2.6.1. Adopção de Sistemas Integrados

Segundo Russo (2003) a aprovação de sistemas integrados não é mais do que prescreverem-se soluções diferenciadas para os resíduos de acordo com as suas características. Assim, podem conviver num programa ou plano de gestão de resíduos, soluções de reciclagem, compostagem, incineração, autoclavagem, tratamento físico-químico e aterros sanitários.

De facto, não podemos impor soluções únicas para resíduos tão diferentes. A dimensão do sistema também pode levar a uma integração de municipalidades em sistemas com o objectivo do equacionamento dos seus resíduos, de forma a ter escala de exploração económica (Russo, 2003).

### 2.6.2. Redução e Reutilização de Resíduos

A redução da produção de resíduos é uma tarefa muito árdua que pressupõe a consciencialização dos agentes políticos e económicos e das populações em geral para que todos se sintam responsáveis pela implementação de medidas tendentes à redução dos resíduos (Russo, 2003).

Ao nível da Administração Central é indispensável que se tomem as medidas legislativas necessárias a este objectivo, complementadas com incentivos fiscais para que as empresas se sintam encorajadas a mudar de atitude face a este problema (Russo, 2003).

Na indústria, onde se gera uma produção de resíduos equiparáveis a urbanos que desaguam, quase sempre, nos sistemas municipais, a minimização pode ser conseguida através de alterações tecnológicas e de formação do pessoal da produção e da manutenção, redução que poderá ser conseguida com um programa de minimização da produção de resíduos sólidos, baseados em dois aspectos estratégicos: redução mais separação na fonte e reciclagem (Russo, 2003).

### 2.6.3. Redução na Fonte

A redução de resíduos na fonte implica a diminuição ou a eliminação da produção de resíduos nas fábricas, através de alterações do processo industrial, que podem ser do seguinte tipo (Russo, 2003):

1- As alterações das matérias-primas utilizadas nos processos de fabrico são devidas a substituições ou purificações das matérias-primas, quase sempre fruto de investigação com o objectivo de rentabilização ou devido a medidas legislativas.

2- As alterações tecnológicas devem levar ao melhoramento das *performances* da indústria. Há, muitas vezes, maneiras diferentes de se produzir o mesmo produto com geração de diferentes resíduos e com periculosidade (ou perigosidade) diferentes.

3- Alterações de procedimentos e práticas operacionais, este tipo de estratégia são das mais importantes em programas de minimização de resíduos, e exige investimentos em investigação e em equipamentos.

4- A redução das embalagens é outra das soluções de minimização da produção de resíduos que deve ser posta em prática, com a responsabilização dos seus produtores em dar uma solução adequada às mesmas.

### 2.6.4. Reciclagem

Deve ser fomentada e incentivada ao mais alto nível, pois muitos dos produtos residuais da actividade de certas indústrias, estabelecimentos comerciais e das residências, podem ser reutilizadas, recuperados ou usados como matéria-prima para outras indústrias (Russo, 2003).

Pode listar-se uma série de vantagens decorrentes da reciclagem (Russo, 2003):

- Minimização de resíduos para deposição final;
- Aumento da flexibilidade dos aterros sanitários;
- Melhoramento das condições de saúde;
- Redução dos impactos ambientais;
- Economia de energia e de recursos naturais.

O melhoramento do mercado da reciclagem ou o seu aparecimento como forma económica auto-sustentada depende também de medidas governamentais, especialmente na fase de arranque, de que se salientam (Russo, 2003):

- Incentivos fiscais às indústrias que utilizam material reciclado numa percentagem mínima a fixar para cada indústria;
- Incentivo para a recolha selectiva;
- Incentivo para a criação de bolsas de resíduos;
- Incentivos a parcerias (indústria/ comércio/consumidores);
- Taxação de produtos de baixa vida útil;
- Taxação extra na deposição de recicláveis em aterros sanitários, onerando os seus detentores (privados ou públicos).

Ao nível legislativo foi aprovada a Directiva Aterros 1999/31/CE de 26 de Abril, já convertida para a ordem jurídica interna através do Decreto-Lei n.º 152/2002 de 23 de Maio relativa à deposição de RSU em aterros que define metas temporais de admissão de resíduos biodegradáveis em aterros sanitários,

que implicam na redução da deposição destes resíduos e na consequente valorização da fracção não admitida, nomeadamente através da compostagem e ou digestão anaeróbia ou outra forma de valorização:

- Até ao ano 2006 uma redução de 25% da fracção orgânica;
- Até ao ano 2009 uma redução de 50%;
- Até ao ano 2016 uma redução de 65%.

### 2.6.5. Compostagem

A compostagem é um processo de reciclagem da matéria orgânica presente nos resíduos sólidos urbanos em quantidades maioritárias em relação aos restantes componentes (cerca de 50%). Trata-se de um processo aeróbio controlado, em que diversos microrganismos são responsáveis, numa primeira fase, por transformações bioquímicas na massa de resíduos e humificação, numa segunda fase (Russo, 2003; Fernandes, 1999).

As reacções bioquímicas de degradação da matéria orgânica processam-se em ambiente predominantemente termofílico, também chamada de fase de maturação, que dura cerca de 25 a 30 dias (Russo, 2003; Fernandes, 1999).

A fase de humificação em leiras de compostagem, processa-se entre 30 e 60 dias, dependendo da temperatura, humidade, composição da matéria orgânica (concentração de nutrientes) e condições de arejamento (Russo, 2003; Fernandes, 1999) (ver figura 4).

Fig. 4. Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos



É um processo eficaz de reciclagem da fracção putrescível dos resíduos sólidos urbanos, com vantagens económicas, pela produção do composto, aplicável na agricultura (não está sujeito a lixiviação, ao contrário dos adubos químicos), óptimo para a contenção de encostas e para o combate da erosão, entre outros (Russo, 2003; Fernandes, 1999).

Quando incluído numa solução integrada tem a vantagem de reduzir ou mesmo eliminar a produção de lixiviados e de biogás nos aterros sanitários, o que torna a exploração mais económica (Russo, 2003; Fernandes, 1999).

### 2.6.6. Incineração

Segundo Russo (2003) é outra das tecnologias utilizadas para tratamento dos resíduos sólidos, tanto urbanos como industriais, utilizada em especial nos países nórdicos, devido à necessidade de diversificação das fontes energéticas para aquecimento, à densidade populacional elevada e devido à falta de terrenos apropriados para outras soluções (caso da Holanda em que mais de 45% do solo foi conquistado ao mar).

Russo (2003) refere que a incineração tem vantagens na redução dos volumes a depositar em aterros, que pode chegar a 90 %, na eliminação de resíduos patogénicos e tóxicos e na produção de energia sob a forma de electricidade ou de vapor de água.

As incineradoras como meio de tratamento de toda a massa de resíduos sólidos produzidos têm vindo a ser objecto de reavaliação em alguns destes países e mesmo algumas unidades têm vindo a ser encerradas devido aos seus elevados custos financeiros e ambientais.

Este tipo de tratamento tem sido limitado ao estritamente necessário, devido aos seus múltiplos inconvenientes, de que se destacam: os elevados custos de investimento e de manutenção e a emissão de substâncias perigosas como dioxinas, furanos, gases de mercúrio e ácidos, bem como elevado teor em metais pesados nas cinzas produzidas pela combustão do processo. Os efeitos perniciosos para o ambiente e para as pessoas em particular, ao longo do tempo, não são ainda bem conhecidos (Russo, 2003).

## 2.7. Aterros Sanitários Energéticos e de Matéria Orgânica

Os processos ou métodos de tratamento anteriormente descritos não são concorrentes com o aterro sanitário, mas complementares a este. Efectivamente, o aterro sanitário (AS) é um órgão imprescindível porque é comum em toda a estrutura de equacionamento dos resíduos sólidos (Russo, 2003; SulDouro, 2011).

A incógnita é a quantidade de resíduos a serem ali depositados para tratamento e destino final (Russo, 2003; SulDouro, 2011). Quanto maior for a taxa de valorização conseguidas nas fases anteriores, menores serão as quantidades a aterrar, prolongando-se a vida útil do A.S. e diminuindo-se o custo de exploração (Russo, 2003; SulDouro, 2011). Se a escala do aterro for adequada, a deposição de uma quantidade mínima de cerca de 200t (toneladas) por dia, pode haver o aproveitamento do biogás produzido no aterro, designando-se então de aterro energético. Sem esta deposição mínima não é rentável o aproveitamento energético, e o biogás terá que ser queimado em tocha com tempo de residência mínima de 0.3 segundos na câmara de combustão, a uma temperatura de pelo menos 850 °C, para destruir e minimizar o efeito dos gases nocivos (Russo, 2003; SulDouro, 2011).

Quando o AS recebe os restos das outras formas de valorização de resíduos é um aterro de material orgânico, sem produção de biogás e sem emissão de lixiviados poluentes. Entre outras, as principais vantagens dos aterros sanitários são as seguintes (Russo, 2003; SulDouro, 2011):

- Grande flexibilidade para receber uma gama muito grande de resíduos;
- Fácil operacionalidade;
- Relativo baixo custo, comparativamente a outras soluções;
- Disponibilidade de conhecimento;

• Não conflitante com formas avançadas de valorização dos resíduos;

• Devolução a utilização do espaço imobilizado durante a fase de exploração;

• Potencia a recuperação de áreas degradadas;

• Através de processos de bioremediação é possível a reutilização do espaço do aterro várias vezes, com a produção de composto orgânico resultante da matéria orgânica degradada no "bioreactor" anaeróbio, após eventual complemento de tratamento aeróbio, em compostagem com vista à higienização.

# CAPÍTULO 3

## LEGISLAÇÃO

A legislação portuguesa no domínio dos resíduos sólidos tem sido alterada diversas vezes nos últimos anos como reflexo da sua desactualização face às exigências da União Europeia. De facto, os países mais desenvolvidos, normalmente mais sensibilizados para estas questões, construíram um edifício legislativo completo e enquadrador desta problemática, tal a importância que dedicam ao tema. Portugal tem neste momento a sua legislação actualizada, destacando-se o decreto-lei 152/2002 que transpõe para o ordenamento jurídico português a tão aguardada Directiva Aterros (1999/31/CE).

No âmbito das suas competências, a União Europeia (UE) emana regulamentos, directivas, decisões, recomendações e pareceres.

Os Regulamentos comunitários são instrumentos de carácter gerais e aplicáveis directas e obrigatoriamente em todos os estados membros. Não carecem de transposição para o direito nacional como lei e são imperativos quanto aos fins e no que respeita aos meios a atingir.

As Directivas requerem uma transposição para o direito nacional de cada país membro, deixando em aberto a escolha das formas e dos meios para a sua concretização, dispondo de um prazo para as pôr em prática. A maioria dos diplomas comunitários no domínio dos resíduos sólidos é apresentada sob a forma de directivas. As contravenções são submetidas ao Tribunal de Justiça da UE.

As decisões são actos individuais emanados da UE, não normativos, que vinculam apenas os destinatários, um estado membro ou uma empresa de um estado membro. Podem condenar ao

pagamento de multas, por exemplo. Os pareceres e recomendações não têm alcance obrigatório, tratando-se apenas de opiniões técnicas ou jurídicas fundadas mas não vinculativas.

## 3.1. Listagem de Documentos Relevantes

### 3.1.1. Nacional

**1. Portaria Nº 15/96, de 23 de Janeiro**

• Aprova os tipos de operações de eliminação e de valorização de resíduos – alterada pela Decisão 96/350/CE de 24 de Maio.

**2. Portaria Nº 818/97, de 5 de Setembro**

• Aprova a lista harmonizada, que abrange todos os resíduos, designada por Catálogo Europeu de Resíduos (CER), a lista de resíduos perigosos.

**3. Decreto-Lei Nº 239/97, de 09 de Setembro**

• Estabelece as regras a que fica sujeita a gestão de resíduos. Revoga o decreto-lei 310/95 de 20 de Novembro.

**4. Portaria Nº 961/98, de 10 de Novembro**

• Regulamenta os processos de autorização das operações de gestão de resíduos industriais, resíduos sólidos urbanos e outros tipos de resíduos.

**5. Decreto-Lei nº178/2006, de 05 de Setembro**

• Regime Geral de Gestão de Resíduos

**6. Portaria 209/2004, de 3 de Março**

• Aprova a Lista Europeia de Resíduos

### 3.1.2. Direito Comunitário

**Directiva 75/442/CEE, do Conselho, de 15 de Julho.**

• Relativa aos resíduos.

**Resolução 90/C 122/02, do Conselho, de 07 de Maio.**

• Sobre a política de resíduos.

**Directiva 91/156/CEE, do Conselho, de 18 de Março.**

• Altera a Directiva 75/442/CEE, relativa aos resíduos.

**Directiva 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro.**

• Relativa aos resíduos perigosos.

**Directiva 94/31/CEE, do Conselho, de 27 de Junho.**

• Altera a Directiva 91/689/CEE, relativa aos resíduos perigosos.

**Decisão 96/350/CE, da Comissão, de 24 de Maio.**

• Adapta os anexos IIA e IIB da Directiva 75/442/CEE do Conselho relativa aos resíduos.

**Resolução 97/C 76/01, do Conselho, de 24 de Fevereiro.**

• Relativa à estratégia comunitária de gestão de resíduos.

**Decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de Maio.**

• Substitui a Decisão 94/3/CE que estabelece uma lista de resíduos em conformidade com a alínea a) do artigo 1° da Directiva 75/442/CEE do Conselho, relativa aos resíduos, e a Decisão 94/904/CE do Conselho, que estabelece uma lista de resíduos perigosos em conformidade com o n.° 4 do artigo 1° da Directiva 91/689/CEE do Conselho, relativa aos resíduos perigosos.

**Decisão 2001/118/CE, da Comissão, de 16 de Janeiro.**

• Altera a Decisão 2000/532/CE, no que respeita à lista de resíduos.

**Decisão 2001/119/CE, da Comissão, de 22 de Janeiro.**

• Altera a Decisão 2000/532/CE que substitui a Decisão 94/3/CE, que estabelece uma lista de resíduos em conformidade com a alínea a) do artigo 1° da Directiva 75/442/CEE do Conselho, relativa aos resíduos, e a Decisão 94/904/CE do Conselho, que estabelece uma lista de resíduos perigosos em aplicação do n.° 4 do artigo 1° da Directiva 91/689/CEE do Conselho, relativa aos resíduos perigosos.

**Decisão 2001/573/CE, do Conselho, de 23 de Julho.**

• Altera a Decisão 2000/532/CE, no que respeita à lista de resíduos.

# CAPÍTULO 4

# POSTURAS MUNICIPAIS RELATIVAMENTE à GESTÃO de RESÍDUOS SÓLIDOS

## 4.1. Estudo Empírico

### 4.1.1. Justificação do Estudo

A crescente urbanização e industrialização das sociedades modernas tem originado uma produção exponencial de resíduos sólidos, problema que urge encarar com frontalidade no sentido de se encontrarem as melhores soluções técnicas para minimizar o impacte na saúde e higiene públicas (Russo, 2003).

Como referido no capítulo anterior, a gestão dos resíduos sólidos em Portugal, tem assumido por parte das políticas adoptadas um factor essencial de preservação ambiental.

Desta forma, os municípios devem criar posturas de sensibilização para estes factos. Uma das acções a realizar-se deverá ser criar uma uniformização no que concerne às normas técnicas para os sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos em edificações dos municípios.

Por este facto seria pertinente a realização do presente estudo dado não existir uniformização municipal a nível nacional de normas e técnicas de sistemas de deposição de RSU, bem como pelo facto de na generalidade dos municípios estas normas e técnicas serem inexistentes.

### 4.1.2. Objectivos

Os objectivos específicos do presente estudo são:

1. Identificar as diferenças e ou proximidades das Normas Técnicas para os sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos em edificações dos municípios de Portugal.
2. Propor uma uniformização de normas técnicas para os sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos em edificações, para os municípios de Portugal.

### 4.1.3. Desenho de Investigação

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal (Ribeiro, 1999; Lage, 2004).

### 4.1.4. Amostra e sua Caracterização

Participou uma amostra por 308 municípios portugueses. Dos 308 municípios 86 são da Região Norte, 100 da Região Centro, 92 da Região Sul, 19 da Região Autónoma dos Açores e 11 da Região Autónoma da Madeira.

## 4.2. Municípios Regulamentados

A tabela abaixo (ver tabela 2) permite-nos verificar quais os municípios portugueses que estão regulamentados no que concerne aos resíduos sólidos urbanos, e desses quais os municípios que possuem NTDRS em edificações.

Todos os municípios que não constam da tabela abaixo referida referem-se a municípios que não possuem Regulamento Municipal de resíduos Sólidos Urbanos ou a informação disponibilizada *on-line* não é de fácil acesso.

Tabela 2. Regulamento RSU *versus* NTDRS em Edificações

| Com Regulamento de RSU | Com NTDRS Edificações |
|---|---|
| Abrantes, Albufeira, Alcácer do Sal, Alenquer, Almeirim, Almodôvar, Amadora, Amares, Ansião, Arcos de Valdevez, Arganil, Arouca, Arraiolos, Aveiro, Azambuja, Baião, Barcelos, Beja, Bombarral, Boticas, Braga, Bragança, Caminha, Cantanhede, Cartaxo, Cascais, Castanheira de Pêra, Celorico de Basto, Chamusca, Castelo Branco, Castelo de Vide, Castro Marim, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Constância, Coruche, Elvas, Entroncamento, Espinho, Esposende, Estarreja, Évora, Felgueiras, Ferreira do Alentejo, Figueira da Foz, Funchal, Golegã, Gondomar, Guarda, Guimarães, Ílhavo, Leiria, Lisboa, Loulé, Loures, Lourinhã, Lousada, Machico, Mafra, Matosinhos, Mealhada, Melgaço, Mértola, Mesão Frio, Miranda do Corvo, Mogadouro, Moita, Montijo, Moura, Nazaré, Nela, Nisa, Odemira, Odivelas, Oeiras, Oliveira de Azeméis, Oliveira de Frades, Oliveira do Hospital, Ourém, Paços de Ferreira, Palmela, Penafiel, Pombal, Ponta Delgada, Ponte de Sôr, Portalegre, Portimão, Porto, Póvoa de Varzim, Maia, Santa Combadão, Santa Maria da Feira, Santana, Santarém, Santiago do Cacém, Santo Tirso, São João da Madeira, São João da Pesqueira, São Pedro do Sul, São Roque do Pico, Seia, Seixal, Sesimbra, Setúbal, Sever do Vouga, Silves, Sines, Sintra, Sobral de Monte Agraço, Tarouca, Tavira, Terras de Bouro, Tondela, Trancoso, Valongo, Viana do Alentejo, Viana do Castelo, Vila de Rei, Vila do Conde, Vila Nova de Famalicão, Gaia, Vila Nova de Poiares, Vila Real de Santo António, Vila Velha de Ródão, Vila Aguiar da Beira, Viseu, Vizela. | Albufeira, Amares, Arcos de Valdevez, Aveiro, Beja, Cascais, Condeixa-a-Nova, Entroncamento, Espinho, Felgueiras, Funchal, Gaia, Guimarães, Lisboa, Oeiras, Palmela, Ponta Delgada, Portalegre, Portimão, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo, Seixal, Sesimbra, Sintra, Vila do Conde, Vila Nova de Famalicão. |

Podemos assim concluir que aproximadamente 1/3 dos municípios de Portugal detêm regulamento Geral de Resíduos Sólidos Urbanos com fácil acesso "*online*" e que destes, apenas 1/4 possuem Normas Técnicas de Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Edifícios.

## 4.3. Normas Técnicas para a elaboração de Projectos de Resíduos Sólidos Urbanos

### 4.3.1. Parâmetros condicionados

Depois de analisados os municípios no ponto anterior, consideramos que os parâmetros mais relevantes nas NTDRS são:

- **Apresentação e regras do projecto dos sistemas de deposição de resíduos sólidos** – neste parâmetro é definido como deve ser apresentado o projecto do sistema de deposição de resíduos sólidos urbanos do edifício em desenvolvimento com as seguintes peças: memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos sistemas, respectivas dimensões, materiais e equipamentos a utilizar; cálculos e a escala dos pormenores a apresentar;

- **Âmbito da aplicação** – Define a obrigatoriedade da adopção de compartimentos colectivos de armazenagem de contentores para deposição de resíduos urbanos em edifícios. Os sistemas de deposição de resíduos sólidos a construir devem ser submetidos á apreciação dos municípios.

- **Especificação e Sistema construtivo do compartimento colectivo de armazenamento de contentores** – estabelecem as regras de implementação do compartimento (género do local, estanquicidade, suas inclinações e suas infraestruturas). Neste parâmetro são ainda definidos os tipos e dimensões de materiais, dimensões dos seus acessos ao compartimento, ventilação entre outros.

- **Dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento de contentores** – consiste na atribuição da área do compartimento colectivo de armazenagem dos contentores. Para se chegar à dimensão final da área do compartimento colectivo, é apenas necessário ter o conhecimento da quantidade de contentores que vão ser naquele local armazenados e somar as áreas atribuídas por cada um.

- **Capacidade/Dimensionamento dos contentores** – neste parâmetro é pré-definido por cada município, o volume e capacidade dos contentores e suas respectivas dimensões (profundidade, largura e altura).

- **Definição de produção diária de RSU consoante o tipo de edificação** – para a definição do dimensionamento de um sistema de deposição de RSU é indispensável atribuir a capitação/produção diária de RSU consoante o tipo da ocupação da edificação que se projecte. Os tipos de edificação são: habitações; comerciais; mistas; hoteleiras; hospitalares e educacionais.

### 4.3.2. Parâmetros Municipais Relevantes

Para uma melhor compreensão do panorama em Portugal, relativamente aos municípios com NTDRS, realizamos a tabela 3 com o objectivo de comparar qual ou quais os parâmetros que consideramos mais relevantes.

Tabela 3. Parâmetros Municipais Relevantes

| Parâmetros Seleccionados | Municípios<br>Exigente/Completo | Municípios<br>Pouco exigente/incompleto ou inexistente |
|---|---|---|
| **1-Apresentação e regras do projecto dos sistemas de deposição de resíduos sólidos** | Albufeira, Arcos de Valdevez, Aveiro, Cascais, Beja, Condeixa-a-Nova, Entroncamento, Espinho, Funchal, Gaia, Guimarães, Lisboa, Oeiras, Palmela, Ponta Delgada, Portalegre, Portimão, Porto, Póvoa de Varzim, Seixal e Vila Nova de Famalicão. | Amares, Felgueiras, Valongo, Sesimbra, Sintra e Vila do Conde. |
| **2-Âmbito da aplicação** | Albufeira, Arcos de Valdevez, Aveiro, Cascais, Condeixa-a-Nova, Entroncamento, Espinho, Funchal, Gaia, Guimarães, Lisboa, Oeiras, Ponta Delgada, Portalegre, Portimão, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo, Seixal, Vila do Conde e Vila Nova de Famalicão. | Amares, Beja, Felgueiras, Palmela, Sesimbra, Sintra e Vila do Conde. |
| **3-Especificação e sistema construtivo do compartimento colectivo de armazenamento de contentores** | Albufeira, Arcos de Valdevez, Aveiro, Cascais, Beja, Condeixa-a-Nova, Entroncamento, Espinho, Funchal, Gaia, Guimarães, Lisboa, Oeiras, Ponta Delgada, Portalegre, Portimão, Porto, Valongo, Seixal, Sesimbra, Sintra, Vila do Conde e Vila Nova de Famalicão. | Amares, Felgueiras, Palmela e Póvoa de Varzim. |
| **4 - Dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento de contentores** | Albufeira, Aveiro, Cascais, Beja, Condeixa-a-Nova, Espinho, Entroncamento, Felgueiras, Funchal, Gaia, Guimarães, Lisboa, Oeiras, Ponta Delgada, Portimão, Portalegre, Porto, Valongo, Vila do Conde e Vila Nova de Famalicão. | Amares, Arcos de Valdevez, Palmela, Póvoa de Varzim, Seixal, Sesimbra e Sintra. |

Tabela 3. Parâmetros Municipais Relevantes (cont.)

| Parâmetros Seleccionados | Municípios Exigente/Completo | Municípios Pouco exigente/incompleto ou inexistente |
|---|---|---|
| **5-Capacidade/dimensionamento dos contentores** | Albufeira, Amares, Arcos de Valdevez, Aveiro, Cascais, Funchal, Gaia, Guimarães, Lisboa, Palmela, Portimão, Porto, Póvoa de Varzim, Sesimbra e Vila Nova de Famalicão. | Beja, Condeixa-a-Nova, Entroncamento, Espinho, Felgueiras, Oeiras, Ponta Delgada, Portalegre, Valongo, Seixal, Sintra e Vila do Conde. |
| **6-Definição de produção diária de RSU consoante o tipo de edificação** | Albufeira, Amares, Arcos de Valdevez, Aveiro, Cascais, Felgueiras, Funchal, Gaia, Guimarães, Lisboa, Ponta Delgada, Portimão, Porto, Valongo, Vila do Conde e Vila Nova de Famalicão. | Beja, Condeixa-a-Nova, Entroncamento, Espinho, Oeiras, Palmela, Portalegre, Póvoa de Varzim, Seixal, Sesimbra e Sintra. |

Analisando a tabela conclui-se que não existe uma linha orientadora geral das NTDRS nos municípios portugueses, sendo que os mesmos têm o seu próprio NTDRS e a importância dada a cada conteúdo também difere.

Perante os parâmetros por nós seleccionados verifica-se que o parâmetro 3 especificação e sistema construtivo do compartimento colectivo de armazenamento de contentores é aquele onde existe um maior número de municípios para o qual estabelecem e regulam normas. Contrariamente, o parâmetro 5 capacidade/dimensionamento dos contentores e o parâmetro 6 definição de produção diária de RSU consoante o tipo de edificação, foram aqueles aos quais houve uma menor relevância dada por parte dos municípios.

Assim verificamos que a maioria dos municípios estabelece regras de implementação dos compartimentos, os tipos e dimensões de materiais, dimensões dos seus acessos ao compartimento, ventilação entre outros.

Por sua vez, a capacidade/dimensionamento dos contentores, ou seja, o volume e capacidade dos contentores e suas respectivas dimensões (profundidade, largura e altura), bem como a definição de produção diária de RSU consoante o tipo de edificação (habitações; comerciais; mistas; hoteleiras; hospitalares e educacionais) não são tão valorizados quando comparados com o parâmetro da especificação e sistema construtivo do compartimento colectivo de armazenamento de contentores.

# CAPÍTULO 5

# PROPOSTA de UNIFORMIZAÇÃO de NORMAS e TÉCNICAS

## 5.1. Introdução

Seguidamente é apresentada uma proposta de uniformização das NTDRS para os municípios de Portugal.

Depois de termos pesquisado e analisado todos os Regulamentos de RSU dos municípios de Portugal observamos que só cerca de 1/3 dos municípios portugueses é que disponibilizavam *online* os RSU de forma explícita e concisa.

Destes municípios, apenas 1/4 é que detinham NTDRS em edificações, no entanto, foi também possível verificar que os parâmetros e seus conteúdos eram díspares.

Após o estudo e reflexão relativo às NTDRS dos diferentes municípios portugueses, o raciocínio que conduziu às opções tomadas para uma proposta de uniformização foram:

- A sua exigência quanto à apresentação do projecto a ser entregue nos municípios para fácil análise e compreensão;

- Ter em conta a qualidade das soluções e a sua aplicabilidade nos edifícios para que os espaços sejam adequados aos seus fins de utilização;

- Definir e clarificar pontos onde a informação era muita e confusa, fazendo com que houvesse rigor aliado à sistematização;

- Padronizar os sistemas de deposição para uma melhor preparação e especialização dos serviços de recolha de resíduos;

- Todos os pontos teriam como finalidade melhorar e facilitar a recolha dos resíduos sólidos urbanos já que cada sistema de deposição iria ter um só modelo ao qual cada município teria de se reger fazendo com que a limpeza e a saúde pública saíssem beneficiadas;

- Contribuir para o fácil acesso das viaturas de recolha dos resíduos aos compartimentos de armazenagem de resíduos com vista a evitar que se acumulem ou se dispersem nas vias públicas;

- Adequar os recipientes de deposição à produção diária de resíduos consoante o seu tipo de edificação;

- Estabelecer normas e regras para uma maior limpeza dos edifícios;

- Contribuir para uma maior segurança de perigo de incêndio e sua propagação ao edifício;

- Minimizar os riscos de acidentes na utilização dos sistemas de deposição;

- Definir material com qualidades comprovada, suas quantidades e disposição contribuindo para uma boa qualidade dos sistemas de deposição;

- Assegurar enquadramento paisagístico.

## 5.2. Proposta de Uniformização

# NORMAS TÉCNICAS DE SISTEMAS DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM EDIFICAÇÕES NO MUNICÍPIO X

## 1.Disposições gerais

1.1.De acordo com o Art.º X do *"Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e Limpeza Pública"*, publicado no Diário da República de X de X de X, todos os projectos de construção, reconstrução, ampliação, alteração e conservação de edifícios na área do Concelho X devem obrigatoriamente prever um sistema de deposição de resíduos sólidos urbanos nos termos do ponto 4.

1.2.Entende-se por Sistema de Deposição de resíduos sólidos urbanos o conjunto de infraestruturas e/ou equipamentos, determinados pela Câmara Municipal do X, destinados em exclusivo ao acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.

1.3.Todos os projectos de sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos, recepcionados na Câmara Municipal X, devem ser analisados pelos serviços da Direcção Municipal de Ambiente e Serviços Urbanos.

1.4.A estimativa indicativa, para efeitos de dimensionamento das instalações e equipamentos que integram os sistemas de deposição a projectar deverá ser estabelecido de acordo com a seguinte fórmula:

$$A = Au \times c^{1} \qquad (1)$$

Sendo:

**A** = Área do compartimento

**Au** = Área útil de construção

**c** = coeficiente sendo de 0,0063 para uso exclusivo de habitações unifamiliares e plurifamiliares e de 0,01 para os restantes usos.

## 2.Âmbito de aplicação

2.1. Os sistemas de deposição de resíduos sólidos a submeter á apreciação do município devem incluir um ou vários compartimentos de armazenagem de contentores, de acordo com o estabelecido em função da utilização definida para a edificação.

2.2. Para efeitos do ponto anterior, são consideradas as seguintes situações de excepção:

a) Edifícios inseridos em espaços que manifestamente não garantam o normal acesso das viaturas de recolha às edificações e/ou ao local de implantação do sistema de deposição de resíduos sólidos urbanos;
b) Edifício de habitação unifamiliar, caso não possa ser garantido o acesso directo aos Serviços Municipais.

2.3. Na situação prevista na alínea b) do ponto anterior, deve ser salvaguardada a colocação do equipamento de deposição junto dos respectivos edifícios.

[1] Coeficiente calculado com base na produção média diária de resíduos por área de habitação média Nacional.

2.4. Para edifícios com mais de 40 fogos poderá ser considerada, após análise caso a caso pelos Serviços Municipais, a adopção dos sistemas de deposição correspondentes aos contentores em profundidade e/ou contentores compactadores.

## 3.Requisitos obrigatórios apresentar

Os projectos dos sistemas de deposição de resíduos sólidos que, fazem parte integrante dos projectos de arquitectura de construção, reconstrução, alteração ou ampliação de edifícios na área do concelho X, devem integrar, obrigatoriamente, as seguintes peças:

a) Memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos materiais e equipamentos a utilizar, o seu sistema, descrição dos dispositivos de operação e limpeza e cálculos necessários;
b) Pormenores à escala mínima de 1:20 dos componentes dos sistemas referidos no ponto 4, incluindo corte vertical do edifício à escala mínima de 1:100 quando previsto o compartimento colectivo de armazenagem;
c) Os projectos de sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos devem ser elaborados rigorosamente, tendo em conta as presentes normas técnicas.

## 4. Sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos previstos

4.1. Compartimento colectivo de armazenagem de contentores;

4.2. Compartimento colectivo de armazenagem de Contentor-Compactador;

4.3. Contentores em profundidade;

4.4. Sistema vertical;

4.5. Outros sistemas de deposição cuja viabilidade será analisada caso a casam pelos serviços municipais.

## 4.1. Compartimento colectivo de armazenagem de contentores

### Definição

É o compartimento destinado exclusivamente a abrigar os contentores de resíduos sólidos e onde os funcionários que efectuem a recolha de RSU terão fácil acesso para proceder à mesma.

### Aplicação

Este tipo de compartimento é de aplicação obrigatória em todo o tipo de edificações, excepto quando existam recintos próprios, onde a viatura municipal tenha acesso. Neste último caso deverá haver um acompanhamento do projecto por parte dos serviços competentes da Câmara Municipal X.

### Especificação

O compartimento de resíduos sólidos deverá ser instalado em local próprio, exclusivo, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos. Deverá ser protegido contra a penetração de animais e ter fácil acesso para a retirada dos resíduos sólidos. Não poderá haver tectos falsos. O compartimento deverá localizar-se sempre ao nível do piso térreo, não podendo haver degraus entre este e a via pública.

Os desníveis que existam serão vencidos por rampas, com inclinação não superior a 5% para desníveis até 0,50 m. Para desníveis superiores deverá haver patamares intercalados, com o mínimo de 2,00 m.

Deverá possuir obrigatoriamente:

- Ponto de água (com bica roscada e chave de segurança, no exterior, para evitar contaminação).
- Ponto de luz com interruptor;
- Extintor de água pulverizada com capacidade de 6l.

No tecto da área de operação deverá ser instalado um termo-sensor para a ejecção de água ("*sprinkler*"), no caso de eventual princípio de incêndio.

**Sistema construtivo**

Este depósito é constituído por um recinto com as seguintes características:

- A altura mínima deverá ser de 2,40 metros (m);
- O revestimento interno das paredes deverá ser executado, do pavimento ao tecto, com material lavável e impermeável que ofereça as características de impermeabilidade dos azulejos;
- A pavimentação deverá ser em material impermeável de grande resistência ao choque e ao desgaste;
- A porta de acesso deverá ser duas folhas de 0,65 m, vão total de 1,30 m e altura mínima de 2,00 m, com abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10 m x 0,30 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m;
- O compartimento poderá situar-se numa zona interior do edifício. O acesso até ao local do depósito deverá ser garantido com passagem de dimensões mínimas de 1,30 m de largura e 2,40 m de altura, sem degraus;
- A ventilação do compartimento deverá ser feita em vão correspondente a 1/10 (um décimo) da área do compartimento, directamente para o exterior;
- Poderá ser garantida a ventilação através de esquadrias basculantes de vidro aramado, venezianas de metal, entre outros;
- O pavimento deverá ter a inclinação descendente mínima de 2% e máxima de 4% no sentido oposto ao da porta de acesso, convergindo num ponto baixo em que existe um ralo com sifão de campainha com o diâmetro mínimo de 0,075 m;
- O escoamento de esgoto deste ralo será feito para o colector de águas residuais domésticas.

**Dimensionamento**

O dimensionamento do compartimento deve ser efectuado de acordo com as Tabelas I, II e III e IV.

## 4.2. Compartimento colectivo de armazenagem de Contentor-Compactador

### Definição

É o local próprio, exclusivo, fechado, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos, destinado à instalação do contentor-compactador de resíduos sólidos.

### Aplicabilidade

É necessário no caso de edifícios com produções elevadas de RSU, que optem pela utilização de um contentor-compactador para a sua deposição.

### Especificações

O compartimento destinado à instalação do contentor-compactador deve fazer parte integrante do edifício.

Não é obrigatória a existência de compartimento, desde que nas instalações exista um espaço aberto com dimensões mínimas para a instalação do contentor-compactador e que o mesmo possua acesso fácil à viatura de recolha, de acordo com as dimensões definidas no sistema construtivo. No tecto do compartimento destinado á instalação do contentor-compactador deverão ser instalados termo-sensores para ejecção de água ("*sprinklers*") no caso de eventual princípio de incêndio.

### Sistema construtivo

Este compartimento deve ter, além das características descritas em 4.1., o seguinte:

- Um quadro eléctrico equipado com diferencial e disjuntor trifásico (3x32A+terra);
- O escoamento das escorrências deve ser feito para o colector de águas residuais domésticas.

O compartimento deverá ter um pé-direito mínimo de 4,50 m.

A largura mínima do compartimento será de 4,50 m.

Não serão contados para a área do compartimento quaisquer espaços com larguras inferiores a 4,50 m.

**Dimensionamento**

A área do compartimento é de 25 $m^2$ para um contentor-compactador de $10m^3$, $30m^2$ para um contentor-compactador de 15 ou 18 $m^3$, 32 $m^2$ para um contentor-compactador de 20 $m^3$ e 37 $m^2$ para um contentor-compactador de 25 $m^3$.

### 4.2.1 Contentor-Compactador

**Definição**

É a máquina de propulsão não manual, capaz de reduzir o volume de resíduos sólidos urbanos nela introduzida, por processo físico e sem adição de água.

**Especificações**

Quanto ao controlo e segurança, o contentor–compactador deve apresentar as seguintes características:

a) Permitir uma fácil e segura retirada dos resíduos contidos na máquina e respectivos órgãos, em caso de falha no equipamento;
b) Possuir dispositivos que, automaticamente, cessem a compressão quando a carga se completar, ou quando algum obstáculo excepcional se opuser ao movimento normal da placa de compactação;
c) O botão da paragem de emergência do circuito eléctrico e do mecanismo da máquina deve localizar-se junto ao compactador, em ponto de fácil acesso e visibilidade, devendo estar devidamente assinalado;
d) Os circuitos eléctricos e hidráulico do compactador devem ser projectados e instalados de acordo com a legislação em vigor;
e) Aquando da instalação do contentor-compactador, devem ser tomadas as precauções necessárias à minimização dos efeitos de ruídos e vibrações provocados pela máquina em operação.

## 4.3. Contentores em profundidade

Condições para instalação do equipamento:

a) Os contentores em profundidade devem ser instalados em locais que garantam um fácil acesso à viatura de recolha de resíduos sólidos urbanos;
b) A distância de segurança desde a viatura até ao eixo do equipamento enterrado não deve ser superior a 3,2m;
c) Não podem existir quaisquer obstáculos junto do equipamento, num raio de 0,5m e a 8 m em altura.

## 4.4. Sistema vertical

### 4.4.1. Tubo de queda de resíduos sólidos

**Definição**

Tubo vertical, construído em toda a sua extensão sem qualquer desvio, em uma única prumada. Destina-se exclusivamente à descida, por acção da gravidade, dos resíduos sólidos domésticos produzidos nos vários fogos das edificações e vazados no tubo de queda por meio de porta basculante.

**Localização e outras condições**

O tubo de queda de resíduos sólidos é sempre construído como parte de uma edificação de vários pisos e deve ter o seu peso próprio suportado pela estrutura desta edificação. O troço acima da última porta de adufa deve ser prolongado até comunicar com o exterior, admitindo-se, no troço acima da última porta de adufa, a existência de desvios, desde que seja mantida a secção transversal do tubo.

A saída do tubo para o exterior deve ser protegida contra as águas da chuva e a forma da respectiva secção transversal deve ser circular.

Todos os componentes do sistema devem ser estanques, construídos com materiais da classe MO e garantir a classe de resistência ao fogo CF6O.

**Características construtivas**

O tubo de queda deve apresentar as seguintes características:

- Superfície interna lisa e resistente aos choques decorrentes da função a que se destina;
- A ligação dos diversos troços constituintes de uma conduta vertical deve ser concebida e executada de modo a que as juntas fiquem totalmente estanques e não originem ressaltos ou descontinuidades no interior da mesma;
- O tubo de queda deve ter sempre toda a sua secção transversal projectada dentro do compartimento colectivo de armazenagem de contentores, distando a superfície das paredes e a face externa do tubo mais próxima um mínimo de 0,15m entre si;
- O tubo de queda deve ter um diâmetro interno mínimo de 0,50m;
- O tubo de queda deve desembocar no vazio, a uma altura mínima de 1,30m e máxima de 1,75m;
- Na extremidade inferior deve dispor de um obturador que permita a substituição do contentor, que seja facilmente manobrável e que na posição de aberto deixe totalmente livre a abertura inferior da conduta;
- O obturador e o conjunto obturador-estrutura de suporte devem ser suficientemente robustos para suportar os choques devidos à queda dos resíduos sólidos.

### 4.4.2. Compartimento de deposição nos pisos

**Definição**

Compartimento existente em cada um dos pisos da edificação e onde se encontra a porta basculante das condutas.

**Características construtivas**

O compartimento deve apresentar as seguintes características:

- O compartimento deve ter uma área mínima de 0,80 $m^2$ e a menor dimensão deve ser maior ou Igual a 0,70 m;

- A porta de acesso deve ter dimensões mínimas de 0,70m x 2m, a abrir para dentro do compartimento, com abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10m x 0,30 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m.

### 4.4.3. Porta basculante de condutas

**Definição**

Equipamento instalado na boca colectora, destinado a receber e a lançar no interior do tubo de queda os resíduos sólidos de cada piso.

**Localização**

A porta basculante é instalada nos compartimentos de deposição nos pisos das edificações.

**Características construtivas**

A porta basculante deve apresentar as seguintes características:

- A porta basculante deve permitir a sua fácil retirada para vistoria do tubo de queda;

- O funcionamento da porta basculante é por gravidade, devendo ser provida de puxador metálico e instalada de modo a não obstruir, em qualquer circunstância, a queda livre dos resíduos sólidos provenientes dos pisos superiores e, quando aberta, deve ficar completamente vedado o acesso ao tubo;

- A porta basculante não deve permitir o lançamento, no interior do tubo de queda, de um volume de formato cúbico de aresta superior a 0,225m;

- A boca colectora deve ter as dimensões mínimas de 0,30 m x 0,30 m;

- O centro geométrico da boca colectora deve estar localizado a uma altura entre 0,80m e 1 m, em relação ao pavimento acabado;

- A conduta que liga a boca colectora ao tubo, deve ter o eixo geométrico inclinado no máximo de 30° com a vertical;

- A distância entre as superfícies da boca colectora e do interior do tubo deve ser, no mínimo, de 0,20 m acabados.

## 4.5 Outros sistemas de deposição

Os Serviços Municipais, após análise caso a caso, podem admitir outros sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos, em situações específicas, desde que estes se apresentem dimensionados para a produção estimada de resíduos, seja assegurado enquadramento paisagístico e sinalética adequados e que apresentem equipamentos de qualidade comprovada em termos de resistência mecânica e características dos materiais constituintes.

## Tabela I

## Dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento dos contentores

| Para cada contentor de | Área de operações e armazenamento |
|---|---|
| **110 a 240 litros** | 1,00 $m^2$ (1,00m x 1,00m) |
| **360 litros** | 1,44 $m^2$ (1,20 m x 1,20 m) |
| **800 a 1100 litros** | 6,00 $m^2$ (2,00 m x 3,00 m) |

## Tabela II

## Parâmetros de dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento dos contentores

| Capacidade do contentor | Profundidade | Largura | Altura |
|---|---|---|---|
| **120l** | 80 | 85 | 130 |
| **240l** | 90 | 90 | 130 |
| **360l** | 100 | 95 | 130 |
| **800l** | 130 | 175 | 170 |
| **1100l** | 130 | 175 | 170 |

## Tabela III

## Tipo de edificação – Produção diária de resíduos sólidos

| Tipo de Edificação | Produção Diária |
|---|---|
| **Habitações unifamiliares e plurifamiliares** | 1,3 Kg./Habitação/dia |
| **Comerciais:** | |
| Edificações com salas de escritório | 1l/$m^2$/A.u |
| Lojas em diversos pisos e centros comerciais | 1,5l/$m^2$/A.u. |
| Restaurantes, bares, pastelarias e similares | 0,75l/$m^2$/A.u. |
| Supermercados | 0,75l/$m^2$/A.u. |
| Mistas | (a) |
| **Hoteleiras:** | |
| Hotéis de Luxo e de cinco estrelas | 18l/quarto ou apartamento |
| Hotéis de três e quatro estrelas | 12l/quarto ou apartamento |
| Outros estabelecimentos hoteleiros | 8l/quarto ou apartamento |
| **Hospitalares:** | |
| Hospitais e similares | 18l/cama (de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU) |
| Postos Médicos e de enfermagem, consultórios e policlínicas | 1l/m2/A.u. (de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU) |
| Clínicas veterinárias | 1l/m2/A.u. (de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU) |

## Tipo de edificação – Produção diária de resíduos sólidos (cont.)

| Tipo de Edificação | Produção Diária |
|---|---|
| **Educacionais:** | |
| Creches e infantários | 2,5l/m$^2$/A.u. |
| Escolas de ensino básico | 0,3l/m$^2$/A.u. |
| Escolas de ensino secundário | 2,5l/m$^2$/A.u. |
| Estabelecimentos de ensino politécnico e superior | 4l/m$^2$/A.u. |

(a) para as edificações com actividades mistas produção diária é determinada pelo somatório das partes constituintes respectivas. Todas as situações especiais omissas serão analisadas caso a caso.

## Tabela IV

## Quantidade de recipientes de deposição *versus* número de fogos

| | Deposição Indiferenciada | | | Deposição Selectiva | |
|---|---|---|---|---|---|
| **N.º de Fogos** | **N.º de contentores 800l (a)** | **N.º de contentores subterrâneos (b)** | **N.º de contentores subterrâneos (b)** | **N.º de ecopontos de superfície 2,5 m²** | **N.º de Ecopontos Subterrâneos** |
| **6-12** | 1 | | | - | - |
| **13-40** | 2 | | | - | - |
| **41-65** | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **66-100** | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| **>100** | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Nota: A opção do equipamento de deposição a instalar (subterrâneo ou não) será feita em função das características urbanísticas do projecto em análise.

**(a)**Os contentores deverão ser de cor verde, em polietileno injectado e tratado contra as radiações tipo U.V., contendo na parte frontal, serigrafia a quente, a definir pelos serviços municipais.

**(b)**Todos os contentores do tipo subterrâneo, deverão ser dotados da respectiva caixa de lixiviados, e possuir, na parte frontal, serigrafia a quente, a definir pelos serviços municipais.

**(c)**Todos os ecopontos deverão ser serigrafados a quente, com serigrafia a definir pelos serviços municipais. Os ecopontos subterrâneos são normalmente constituídos por dois contentores de 5000 l (um para deposição selectiva de papel e cartão e outro para embalagens), um contentor de 3000 l (para deposição selectiva de vidro).

# CAPÍTULO 6

## CONCLUSÃO

Este estudo foi sustentado nas investigações que apontam para o facto de que com o passar dos anos existe um aumento bastante significativo da produção de resíduos nos países Europeus.

Contudo, parte deste aumento aparente pode ser resultado de uma melhor monitorização e registo dos resíduos. A ausência de harmonização e a insuficiente recolha de dados continuam a dificultar a monitorização das tendências e a definição de objectivos para as iniciativas políticas respeitantes aos resíduos em toda a Europa (Agência Europeia do Ambiente, s.d.).

Em Portugal a produção anual de lixo urbano por habitante é de 450 kg, sendo o volume anual de 22,5 milhões de metros cúbicos (Levy & Cabeças, 2006).

No que concerne às regiões de Portugal Continental verifica-se que as áreas metropolitanas de Lisboa, Porto e Algarve são as mais produtoras de resíduos sólidos quando comparadas com o resto do país, ou seja, existe uma maior predominância do litoral relativamente ao interior (Levy & Cabeças, 2006).

Na ausência de dados fiáveis e abrangentes sobre resíduos, bem como de acordos relativos à melhor forma de resolução da vasta gama de problemas, a Europa está a empreender várias abordagens, geralmente de forma não coordenada, envolvendo a redução da produção de resíduos, a reciclagem, as tecnologias mais limpas, a incineração, o pré-tratamento e a eliminação em aterro. Foi desenvolvido um conjunto de sistemas de recolha, de triagem e de tratamento de resíduos, empregando-se diversos instrumentos económicos e legais, tais como acordos voluntários, impostos, taxas e regulamentação. Todavia, apenas recentemente começaram a ser desenvolvidas estratégias globais e integradas de gestão de resíduos (Agência Europeia do Ambiente, s.d.).

Segunda a Agência Portuguesa do Ambiente (2011) na última década ocorreu uma significativa evolução ao nível dos sistemas de gestão de RU (Residuos Urbanos). Partindo de uma lógica de gestão

predominantemente municipal evoluiu-se para uma gestão plurimunicipal através da criação dos sistemas multimunicipais e intermunicipais de gestão de RU (Agência Prtuguesa do Ambiente, 2011). Assim, no final de 2009 existiam 25 sistemas responsáveis pelo serviço de tratamento e destino final adequado dos RU (alta) produzidos nos 278 municípios de Portugal Continental (Agência Portuguesa do Ambiente, 2011). Actualmente existem 24 sistemas, perspectivando-se ainda, no contexto da implementação do PERSU II (Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos), o agrupamento de sistemas para beneficiação de economias de escala e partilha de equipamentos (Agência Portuguesa do Ambiente, 2011).

Actualmente a recolha de RSU abrange quase 100% da população de Portugal, e grande parte dos municípios de Portugal regem-se por um Regulamento Municipal de RSU, sendo neste documento que se define as regras que orientam a sua deposição e recolha permitindo aos cidadãos terem conhecimento dos procedimentos a realizar, dando-lhes a entender que têm um papel activo e importante no ambiente e na sua qualidade de vida quotidiana (Levy & Cabeças, 2006).

Para a recolha de RSU ser mais eficaz e mais organizado alguns municípios estipularam as Normas Técnicas para os Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Edificações (NTDRS).

No entanto, no desenrolar do presente trabalho verificou-se que apenas 1/3 dos municípios de Portugal detêm regulamento Geral de Resíduos Sólidos Urbanos com fácil acesso "*online*" e que destes, apenas 1/4 possuem Normas Técnicas de Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Edifícios, o que demonstra falta de sensibilização para a conservação do meio ambiente.

Verificamos ainda no decorrer do estudo que não existe uma linha orientadora geral das NTDRS nos municípios portugueses, sendo que os mesmos têm o seu próprio NTDRS e a importância dada a cada conteúdo também difere.

De todos os parâmetros constados no NTDRS os que para nós demonstrou ser de maior relevância foram: apresentação e regras do projecto dos sistemas de deposição de resíduos sólidos; âmbito da aplicação; especificação e sistema construtivo do compartimento colectivo de armazenamento de contentores; dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento de contentores; capacidade/dimensionamento dos contentores e definição de área de RSU consoante o tipo de edificação.

O parâmetro especificação e sistema construtivo do compartimento colectivo de armazenamento de contentores é aquele onde existe um maior número de municípios para o qual estabelecem e regulam normas. Contrariamente, os parâmetros capacidade/dimensionamento dos contentores e definição de

produção diária de RSU consoante o tipo de edificação, foram aqueles aos quais houve uma menor relevância dada por parte dos municípios.

Assim verificamos que a maioria dos municípios estabelece regras de implementação dos compartimentos, os tipos e dimensões de materiais, dimensões dos seus acessos ao compartimento, ventilação entre outros.

Por sua vez, a capacidade/dimensionamento dos contentores, ou seja, o volume e capacidade dos contentores e suas respectivas dimensões (profundidade, largura e altura), bem como a definição de produção diária de RSU consoante o tipo de edificação (habitações; comerciais; mistas; hoteleiras; hospitalares e educacionais) não são tão valorizados quando comparados com o parâmetro da especificação e sistema construtivo do compartimento colectivo de armazenamento de contentores.

Assim, e depois de termos constatado que apenas 1/3 dos municípios portugueses é que disponibilizavam *online* os Regulamentos de RSU de forma explícita e destes municípios, apenas 1/4 é que detinham NTDRS em edificações (alguns deles limitados), achamos pertinente criar uma proposta de uniformização das NTDRS.

Nesta proposta de uniformização foram tidos em consideração alguns aspectos por nós fundamentais na construção da mesma, sendo estes: a sua exigência quanto à apresentação do projecto a ser entregue nos municípios para fácil análise e compreensão; a qualidade das soluções e a sua aplicabilidade nos edifícios para que os espaços sejam adequados aos seus fins de utilização; definir e clarificar pontos onde a informação era muita e confusa, fazendo com que houvesse rigor, aliado à sistematização; padronizar os sistemas de deposição para uma melhor preparação e especialização dos serviços de recolha de resíduos; todos os pontos teriam como finalidade melhorar e facilitar a recolha dos resíduos sólidos urbanos, já que cada sistema de deposição iria ter um só modelo, ao qual cada município teria de se reger fazendo com que a limpeza e a saúde pública saíssem beneficiadas; contribuir para o fácil acesso das viaturas de recolha dos resíduos aos compartimentos de armazenagem de resíduos, com vista a evitar que se acumulem ou se dispersem nas vias públicas; adequar os recipientes de deposição à produção diária de resíduos, consoante o seu tipo de edificação; estabelecer normas e regras para uma maior limpeza dos edifícios; contribuir para uma maior segurança de perigo de incêndio e sua propagação ao edifício; minimizar os riscos de acidentes na utilização dos sistemas de deposição; definir material com qualidades comprovada, suas quantidades e disposição contribuindo para uma boa qualidade dos sistemas de deposição e assegurar enquadramento paisagístico.

Um outro ponto, e não menos importante tido em consideração para a elaboração da proposta de uniformização, foi tomar como referência alguns municípios analisados que nos pareceram ser mais exigentes e completos em determinados parâmetros na Regulamentação das NTDRS. Esta escolha foi tida depois de analisado a totalidade dos municípios. No entanto, os exemplos tidos em conta foram adaptados, sempre com o objectivo de uniformizar e melhorar a sua aplicação.

Desta forma, com a uniformização e a aplicação das normas e técnicas é possível cada município diminuir custos de tratamento e destinação final, minimizar custos, eliminar desperdícios, existir conformidade ambiental e racionalização da alocação de recursos, minimizar os riscos, garantir a segurança legal, a segurança das informações e identificação das vulnerabilidades.

Este trabalho encontrou algumas limitações sendo estas a pouca informação disponível sobre esta temática, a indisponibilidade dos municípios de responderem e cooperarem aos nossos pedidos (na disponibilização das NTDRS, no esclarecimento de dúvidas, entre outros), a pouca importância que os municípios ainda dão aos sistemas de deposição. As NTDRS existentes, todas elas são diferentes no seu conteúdo e na sua elaboração.

Para colmatar estas limitações seria importante fazer-se um estudo prévio de cada município sobre a sua produção de resíduos, o seu tipo de habitação padrão, e a capitação de resíduos sólidos urbanos por habitante, a noção da importância (ou não) que dedicam aos sistemas de deposição e projectos futuros para melhorar os mesmos, bem como para entendermos o porquê de não terem o NTDRS, através da realização e entrevistas e inquéritos aos municípios.

# CAPÍTULO 7

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Agência Europeia do Ambiente (1998). *O Ambiente na Europa: Segunda Avaliação*. Agência Europeia do Ambiente, Dinamarca.

Agência Portuguesa do Ambiente (2011). Disponível em http://www.apambiente.pt/Paginas/default.aspx. Consultado em 25 de Fevereiro de 2011.

Fernandes, P. (1999). *Estudo Comparativo e Avaliação de Diferentes Sistemas de Compostagem de Resíduos Sólidos Urbanos*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra.

Jornal Oficial da União Europeia (2004). Disponível em http://eur lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:229:0005:0022:PT:PDF. Consultado a 2 de Maio de 2011.

Lage, M. (2004). *Organização e Apresentação de Trabalhos Académicos Científicos e Técnicos*. Edições IPP, Porto.

Lemos, L. (s.d.). *Incineração de Resíduos Sólidos Urbanos: qual a melhor opção de aproveitamento energético?* Retirado a 2 de Maio de 2011 de http://www.ipv.pt/millenium/ect7_ltl1.htm.

Levy, J., Cabeças, A. (2006). *Resíduos Sólidos Urbanos*. AEPSA, Lisboa.

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (2007). *PERSU II: Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos*. Retirado a 2 de Março de 2011 de http://www.maotdr.gov.pt/Admin/Files/Documents/PERSU.pdf.

Ribeiro, J. (1999). *Investigação e avaliação em psicologia e saúde*. Lisboa: Climepsi.

Russo, M. (2003). *Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra.

SulDouro-Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos (2011). Disponível em http://www.suldouro.pt/. Consultado em 1 de Março de 2011.

# ANEXOS

# ANEXO I

# NTDRS – ALBUFEIRA

## Anexo

## NORMAS TÉCNICAS SOBRE OS SISTEMAS DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM EDIFICAÇÕES NO MUNICÍPIO DE ALBUFEIRA

### 1. Disposições gerais

1.1- Os projectos dos sistemas de deposição de resíduos sólidos , que nos termos dos artigos 18°, 19° e 20° deste Regulamento fazem parte integrante dos projectos de construção, reconstrução ou ampliação de edifícios na área do concelho de Albufeira deverão integrar obrigatoriamente as seguintes peças:

- Memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos materiais e equipamentos a utilizar, o seu sistema, descrição dos dispositivos de ventilação e limpeza e cálculos necessários;
- Corte vertical do edifício à escala mínima de 1/100, apresentando compartimento colectivo de armazenamento e quando for caso disso, dos tubos de queda, sistema de ventilação, compartimento de deposição nos pisos dos edifícios e compartimento destinado à instalação de contentor compactador;
- Pormenores à escala mínima de 1/20, dos componentes descritos no ponto 2.1 deste anexo.

Tratando-se de edificação nova, os elementos gráficos referidos no n°1.1. poderão ser incluídos nas restantes peças do projecto, desde que estas apresentem os cortes e pormenores referidos.

1.2- Os projectos de sistemas de deposição de resíduos sólidos deverão ser elaborados rigorosamente, tendo em conta as presentes Normas Técnicas de Resíduos Sólidos.

1.3- A estimativa para efeitos de dimensionamento das instalações e equipamento que integram os sistemas de deposição a projectar deverá ser estabelecida de acordo com a seguinte fórmula:

$$a = Au * c$$

sendo:

a = área do compartimento

Au = área útil de construção

C = coeficiente, sendo 0.0063 para uso exclusivo de habitações unifamiliares e plurifamiliares e de 0.001 para os restantes usos.

### 2. Componentes dos sistemas de deposição de resíduos sólidos:

2.1- Os sistemas de deposição dos resíduos sólidos poderão ser os seguintes:

a) Compartimento colectivo de armazenagem

b) Compartimento colectivo de armazenagem de contentores compactadores

c) Compartimento colectivo de armazenagem de contentores com tubo de queda:

- Tubo de queda de resíduos sólidos, com compartimento de deposição nos pisos dos edifícios e com porta basculante de condutas;
- Compartimento colectivo destinado à armazenagem dos contentores;

d) Compartimento colectivo de armazenagem de contentores compactadores com tubo de queda:
- Tubo de queda de resíduos sólidos, com compartimento de deposição nos pisos dos edifícios e com porta basculante de condutas;
- Compartimento destinado à armazenagem do contentor compactador;

2.2- São obrigatórios os seguintes componentes:
- Compartimento colectivo destinado à armazenagem dos contentores;
- Compartimento destinado à instalação do contentor-compactador, somente no caso do produtor optar por este tipo de equipamento de deposição.

**3- Tubo de queda de resíduos sólidos**

Definição

É o tubo vertical com secção circular, construído em toda a sua extensão sem qualquer desvio, em uma única peça aprumada. Destina-se exclusivamente à descida, por acção da gravidade, dos resíduos sólidos domésticos produzidos nos vários fogos das edificações e vazados no tubo de queda por meio de porta basculante.

Aplicabilidade

A construção do tubo de queda é facultativa. O tubo de queda só pode existir em edifícios destinados exclusivamente a habitação, conforme o artigo 20° do presente Regulamento. É proibida a instalação de tubos de queda nas instalações definidas no n°2 do artigo 20° do presente Regulamento.

Especificações

O tubo de queda de resíduos sólidos é sempre construído como parte de uma edificação de vários pisos e deverá ter o seu peso próprio suportado pela estrutura desta edificação.

O troço acima da última porta de adufa deverá ser prolongado até comunicar com a atmosfera. Admite-se que no troço acima da última porta de adufa, existam desvios, desde que seja mantida a secção transversal do tubo.

A saída do tubo para a atmosfera deverá ser protegida contra as águas da chuva e a forma da respectiva secção transversal deverá ser circular.

Sistema construtivo

O tubo de queda deverá ser construído em material não combustível.

A superfície interna deverá ser totalmente lisa e resistente aos choques decorrentes da função a que se destina.

A ligação dos diversos troços constituintes de uma conduta vertical deverá ser concebida e executada de tal modo que as juntas fiquem totalmente estanques e não originem ressaltos ou descontinuidades no interior da mesma.

O tubo de queda deverá ter sempre toda a sua secção transversal projectada dentro do compartimento destinado ao depósito apropriado dos resíduos ou à instalação do equipamento, com ou sem redução de volume, devendo a superfície das paredes e a face externa do tubo mais próxima, distar um mínimo de 15 cm entre si.

O tubo de queda deverá ter um diâmetro interno mínimo de 50 cm.

O tubo de queda deverá desembocar no vazio, a uma altura mínima de 1,30 m e máxima de 1,75 m, compatível com o tipo de contentores utilizados na área onde o edifício vai ser construído. Deverá dispor, na extremidade inferior de um dispositivo de obturação que permita as operações de substituição dos contentores.

Este obturador deve ser facilmente manobrável e, quando na posição de aberto, deve deixar totalmente livre a abertura inferior da conduta.

O obturador deve ser de aço inoxidável e o conjunto obturador-estrutura de suporte deve ser suficientemente robusto para suportar os choques devidos à queda dos resíduos sólidos.

Em nenhum caso os elementos constitutivos do obturador poderão ter espessuras inferiores a 6mm.

## 4. Compartimentos

4.1- Compartimento de deposição nos pisos:

No caso de existência de tubo de queda, poderá haver um compartimento de deposição nos pisos, onde se encontra porta basculante das condutas.

Aplicabilidade

Este compartimento poderá não existir no caso de a porta basculante estar instalada na zona de serviços dos apartamentos. Admite-se a instalação de duas portas no mesmo tubo de queda, servindo duas zonas de serviço num mesmo piso.

Cada compartimento de deposição deverá servir um único piso.

Especificações

O pavimento deverá ser de material impermeável, de grande resistência ao choque e ao desgaste, com juntas espaçadas no mínimo de 1 mm e executadas de forma a manter o mesmo nível em toda a extensão do compartimento.

As paredes deverão ser revestidas, desde o pavimento até ao tecto com azulejos, pastilhas cerâmicas ou similares e o tecto deverá ser isolado de forma a evitar a concentração de humidade.

Será obrigatória a instalação de um ponto de luz com interruptor, localizado junto à porta de acesso.

Dimensionamento

O compartimento de deposição nos pisos deverá ter uma área mínima de 0.80 m² e a menor dimensão deverá ser maior ou igual a 0.80 m.

A porta de acesso deverá ter dimensões mínimas de 0.80 m *2.00 m a abrir para dentro do compartimento.

Deverá ter batentes metálicos em toda a extensão.

O tecto do compartimento deverá ser rebaixado até à altura mínima de 2.40m.

4.2- Compartimento colectivo de armazenamento dos contentores:

Definição

É o compartimento destinado exclusivamente a abrigar os contentores de resíduos sólidos e onde os funcionários que efectuem a recolha de rsu's terão fácil acesso para proceder à mesma.

Aplicação

Este tipo de compartimento é de aplicação obrigatória em todo o tipo de edificações, excepto quando existam recintos próprios, onde a viatura municipal tenha acesso. Neste último caso, deverá haver um acompanhamento do Projecto por parte dos serviços competentes da entidade gestora.

Especificação

O compartimento de resíduos sólidos deverá ser instalado em local próprio, exclusivo, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos e deverá ser protegido contra a penetração de animais e ter fácil acesso para a retirada dos resíduos sólidos.

Não poderá haver tectos falsos.

O compartimento deverá localizar-se sempre ao nível do piso térreo, não podendo haver degraus entre este e a via pública.

Os desníveis que existam serão vencidos por rampas, com inclinação não superior a 5% para desníveis até 0.50m. Para desníveis superiores deverá haver patamares intercalados com o mínimo de 2.00 m.

Deverá possuir obrigatoriamente:

- Ponto de água
- Ponto de luz com interruptor

No tecto da área de operação deverá ser instalado um termo-sensor para ejecção de água (sprinkler), no caso de eventual princípio de incêndio.

Sistema Construtivo

Este depósito é constituído por um recinto com as seguintes características:

- A altura mínima deverá ser de 2,40m;
- revestimento interno das paredes deverá ser executado, do pavimento ao tecto, com material impermeável que ofereça as características de impermeabilidade dos azulejos;

- A pavimentação deverá ser em material impermeável de grande resistência ao choque e ao desgaste, com juntas espaçadas no mínimo de 1 mm e executadas de forma a manter o mesmo nível em toda a extensão do compartimento;
- A porta de acesso deverá ser duas folhas de 0.65 m, vão total de 1,30m e altura mínima de 2,00m, com abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10x0,30m, situada a cerca de 0,20m de solo e protegida com rede de malha de 0,01m;
- compartimento poderá situar-se numa zona interior do edifício. O acesso até ao local do depósito deverá ser garantido com passagem de dimensão mínima de 1,30m de largura e 2,40m de altura, sem degraus;
- A ventilação do compartimento deverá ser feita em vão correspondente a um décimo da área do compartimento, directamente para o exterior;
- Poderá ser garantida a ventilação através de esquadrias basculantes de vidro aramado, venezianas de metal, etc.;
- pavimento deverá ter a inclinação descendente mínima de 2% e máxima de 4% no sentido oposto ao da porta de acesso, convergindo num ponto baixo em que existe um ralo com sifão de campainha com diâmetro mínimo de 0,075m;
- escoamento de esgotos deste ralo será feito para o colector de águas residuais domésticas.

Dimensionamento

O compartimento deve ser dimensionado de acordo com a fórmula indicada no nº1.3 desta NTRS.

4.3 - Compartimento destinado à instalação do contentor-compactador.

Definição

É o local próprio, exclusivo, fechado, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos, destinados à instalação do contentor-compactador de resíduos sólidos.

Aplicabilidade

É necessário no caso de edifícios com produções elevadas de RSU que optem pela utilização de um contentor-compactador para a sua deposição.

Especificações

O compartimento destinado à instalação do contentor-compactador deve fazer parte integrante do edifício. Não é obrigatória a existência de compartimento, desde que nas instalações exista um espaço aberto com dimensões mínimas para a instalação do contentor-compactador e que o mesmo possua acesso fácil à viatura de recolha, de acordo com as dimensões definidas no sistema construtivo.

Para necessidades de contentor-compactador de capacidade superior a $10m^3$ deverão ser contactados os serviços competentes da entidade gestora, para indicação dos valores a adoptar.

No tecto do compartimento destinado à instalação do contentor-compactador deverão ser instalados termo-sensores para ejecção de água (sprinklers) no caso de eventual princípio de incêndio.

Sistema construtivo

Este compartimento deve ter, além das características descritas no sub-capítulo 4.2, o seguinte:

- Ponto de tomada de força;
- ponto de queda, quando existente, deverá ser toda a sua secção transversal projectada dentro do compartimento, devendo existir uma distância mínima de 15cm entre as paredes acabadas e a face externa do tubo;
- a área total do compartimento deverá ser igual a 20 $m^2$ para contentor-compactador com 10 $m^3$ de capacidade;
- estes valores já incluem a área necessária à operação e manutenção do equipamento;

O compartimento deverá ter um pé-direito mínimo de 4, 00m.

A largura mínima do compartimento será de 4,50 m.

Não serão contados para a área do compartimento quaisquer espaço com larguras inferiores a 4,50m.

**5- Equipamentos**

5.1 - Porta basculante de condutas.

Definição

É o equipamento instalado na boca colectora destinado a receber e lançar no interior do tubo de queda os resíduos sólidos produzidos em cada piso.

Especificações

Deve permitir a sua fácil retirada para vistoria do tubo de queda. Quando aberta a porta, deve ficar vedado totalmente o acesso ao tubo.

O funcionamento da porta basculante deve ser por gravidade (peso próprio), isto é, garantir o fechamento automático da porta.

O sistema de articulação deve ser comprovadamente resistente.

A porta basculante deve ser provida de puxador metálico e instalada de modo a não obstruir, em qualquer circunstância, a queda livre dos resíduos sólidos provenientes dos pisos superiores.

A porta basculante deve ser instalada nos compartimentos de deposição dos pisos das edificações em geral ou na zona de serviço.

Sistema construtivo

A porta basculante não deve permitir o lançamento, no interior do tubo de queda, de um volume de forma cúbica de aresta superior a 22,5 cm.

A boca colectora deve ter as dimensões mínimas de 30cmx30cm.

O centro geométrico da boca colectora deve estar localizada a uma altura entre 0,80m e 1,00m em relação ao pavimento acabado.

A conduta que liga a boca colectora ao tubo deve ter o eixo geométrico inclinado no máximo de 30° com a vertical.

A distância entre as superfícies da boca colectora e do interior do tubo deve ser, no mínimo, de 20cm acabados.

5.2 - Contentor-compactador

Definição

O contentor-compactador de resíduos sólidos é a máquina de propulsão não manual capaz de reduzir o volume de resíduos sólidos nela introduzido, por processo físico e sem adição de água.

Especificações

Quanto ao controlo e segurança, o contentor-compactador deve apresentar as seguintes características:

- possibilidade de fácil e segura retirada dos resíduos contidos na máquina e nos tubos, em caso de falha no equipamento;
- não apresentar partes externas móveis, tais como correias, polias ou quaisquer outras peças com movimento, a fim de serem evitados acidentes;
- equipamento devidamente protegido, para que a usa operação seja perfeitamente segura contra acidentes;
- possuir dispositivos que, automaticamente, cessem a compressão quando a carga se completar, ou quando algum obstáculo excepcional se opuser ao movimento normal da placa de compactação;
- o botão de paragem de emergência do circuito eléctrico e do mecanismo da máquina deverá localizar-se junto ao compactador, em ponto de fácil visibilidade e acesso, e deverá estar devidamente assinalado;
- os circuitos eléctricos e hidráulicos do compactador devem ser projectados e instalados de acordo com os regulamentos nacionais e com os necessários dispositivos de segurança.

Aquando da instalação do contentor-compactador, devem ser tomadas as precauções necessárias à minimização dos efeitos de ruídos e vibrações provocados pela máquina em operação.

## Tabela I

**Dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento dos contentores**

| Para cada contentor de | Área de operação e armazenamento |
|---|---|
| 80 a 240 L<br>360 L<br>1100 L | 1m²(1mx1m)<br>1,44m²(1,20mx1,20m)<br>6m²(2mx3m) |

## Tabela II

**Parâmetros de dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento dos contentores**

**Contentores**

| Para cada contentor | Profundidade (cm) | Largura (cm) | Altura (cm) |
|---|---|---|---|
| 110/120 L | 80 | 85 | 130 |
| 240 L | 90 | 90 | 130 |
| 360 L | 95 | 95 | 130 |
| 1100 L | 130 | 175 | 170 |

## Tabela III

**Tipo de edificação - produção diária de resíduos sólidos**

| Tipo de edificação | | Produção diária |
|---|---|---|
| Habitações unifamiliares e plurifamiliares. | | 10,0 l/hab./dia. |
| Comerciais | Edificações com salas de escritórios. | 1,0 l/m² Au |
| | Lojas em diversos pisos e centros comerciais. | 1,5 l/m² Au |
| | Restaurantes, bares, pastelarias e similares | 0,75 l/ m² Au |
| | Supermercados | 0,75 l/ m² /Au |
| Mistas | | (a) |
| Hoteleiras | Hotéis de luxo e de 5 estrelas | 18 l/quarto ou apartamento |
| | Hotéis de 3 e 4 estrelas | 12 l/quarto ou apartamento |
| | Outros estabelecimentos hoteleiros | 8 l/quartos ou apartamento |
| Hospitalares | Hospitais e similares | 18 l/cama de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU. |
| | Postos médicos e de enfermagem, consultórios e policlínicas. | 1 l/ m² Au de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU |
| | Clinicas veterinárias | 1 l/ m² Au de resíduos sólidos não contaminados |
| Educacionais | Creche e infantários | 2,5 l/ m² Au |
| | Escolas de Ensino básico | 0,3 l/ m² Au |
| | Escolas e ensino secundário | 2,5 l/ m² Au |
| | Estabelecimentos de ensino politécnico e superior | 4,0 l/ m² Au |

Au = Área útil

(a) Para as edificações com actividades mistas a produção diária é determinada pelo somatório das partes constituintes respectivas.

(b) Todas as situações especiais omissas devem ser analisadas caso a caso.

# ANEXO II

# NTDRS – AMARES

# ANEXOS

## Anexo 1

## Normas Técnicas de Equipamentos de Deposição de RSU

Para a recolha de resíduos na via pública poderão ser utilizados diferentes tipos de recipientes , a definir pelos serviços municipais competentes e de acordo com as regras de dimensionamento definidas na Tabela I – Dimensionamento dos Equipamentos , seguinte :

- Tipo 1 : Contentores;
- Tipo 2 : Contentores de duas rodas;
- TTipo 3 : Contentores de 4 rodas;
- Tipo 4 : Contentores subterrâneos ;
- Tipo 5 : Papeleiras ;
- Tipo 6 : Recolha Selectiva

Todos os equipamentos deverão ser colocados em locais a designar pela Câmara Municipal.

**a) Tipo 1:**

- Contentores com capacidade: 90 e 110 litros (raramente de maior capacidade devido a dificuldades de manipulação).

- Corpo cónico com formas arredondadas e lisas, de forma a facilitar o despejo e a limpeza, normalmente em polietileno de alta densidade, pegas para abertura da tampa e para transporte.

- Contentores compactos, leves, fáceis de transportar, manusear e acondicionar. Adequados para o despejo manual e mecânico.

**b) Tipo 2 :**

- Contentores de duas rodas com pega, com capacidade: 120, 140, 240 e 360 litros.

- Corpo cónico, formas arredondadas e lisas normalmente em polietileno de alta densidade.

- Com ou sem pedal para elevação da tampa, asas laterais para transporte/elevação manual.

- Podem ser associados à recolha selectiva com ou sem fechadura da tampa.

**c) Tipo 3 :**

- Contentores de quatro rodas, com capacidade: 800, 1000, 1100 e 2400 litros.

- Adequados a zonas com produção maior de resíduos, grandes superfícies, zonas rurais, ou zonas onde a recolha não seja diária por forma ao melhor acondicionamento dos resíduos.

- Os contentores de 800, 1000 e 1100 litros com tampa hermética, duas rodas com travão, adaptados para todos os equipamentos, sistemas e tipos de elevadores basculantes, pedal para elevação da tampa – podem ser em polietileno de alta densidade ou chapa de aço galvanizado.

- Os de 2400 litros, contentores de grande capacidade de carga lateral em polietileno de alta densidade, com pedal para elevação da tampa localizados em zonas de forte densidade populacional.

**d) Tipo 4 :**

- **Contentores subterrâneos de grande capacidade: 3000 e 5000 litros.**

- Normalmente localizados em zonas de habitação colectiva.

- Poço: estrutura básica do contentor, produzido em polietileno ou equiparado encontrando-se parcialmente enterrado no solo. A parte que fica à superfície revestida com ripas de madeira tratada, ou alumínio.

- Tampa: Em polietileno ou equiparado, com abertura específica, e com sistema especial que permita que esta seja fechada por acção da gravidade.

- Saco de Elevação: com a função de suportar o peso das matérias armazenadas no contentor, deverá ser em lona produzida em propileno ou equiparado com um sistema especial de abertura pelo fundo, manuseado por intermédio de cabos.

- Poço de lixiviados ligados ao colector de águas residuais.

- O saco plástico descartável a colocar sempre depois da descarga.

- Podem ser associados à recolha selectiva não necessitando de saco plástico descartável.

➢ **Contentores subterrâneos elevados por sistema hidráulico**

- Capacidade entre 3 e 4m$^3$ vocacionados para os resíduos indiferenciados.

- Sistema fechado sob tampa metálica.

- O accionamento de subida e descida do equipamento é hidráulico, o fluido hidráulico é fornecido pelo camião de recolha, equipado com uma linha hidráulica adicional com uma mangueira flexível que liga aos marcos de recolha.

- A boca do contentor permanece sempre fechada sendo aberta somente pelo utilizador no momento da colocação dos resíduos, fechando-se automaticamente.

- O equipamento leva cerca de 10 segundos a subir e 6 segundos a descer.

- A recolha é efectuada pelos camiões normais de recolha.

- Para a instalação dos contentores é necessário construir um fosso, as terras deverão estar compactadas e será necessário construir uma soleira de betão nivelada para assentamento do equipamento. Efectuadas estas operações procede-se à colocação do equipamento no fundo do fosso, nivelando e alinhando com a superfície do solo. A tampa superior ajusta-se à inclinação da rua.

- **Contentores subterrâneos com capacidade de 3, 4 e 5m³**

-Deposição selectiva ou indiferenciada de resíduos.

-Elevação por anel simples ou sistema "Kinshofer".

-Reduzida ocupação de área na via pública por aproveitamento de espaço em profundidade.

-Bocas concebidas para evitar a entrada de água, diminuírem o nível do ruído e garantir a segurança dos utilizadores.

-Com ou sem fechadura.

-Para a instalação dos contentores é necessário construir um fosso, de cimento armado ou bloco, capaz de alojar os equipamentos de deposição. As fases do processo construtivo são: escavação, soleira, muros e remate. Efectuadas estas operações procede-se à colocação do equipamento no fundo do fosso, nivelando e alinhando com a superfície do solo. Ajusta-se a tampa superior à inclinação da rua.

-Fundo do contentor será construído em função da possibilidade ou não de infiltração de águas no fosso.

**e) Tipo 5 :**

As papeleiras deverão ser colocadas com a distância máxima de 40 em 40 metros.

# ANEXO III

# NTDRS – ARCOS DE VALDEVEZ

# NORMAS TÉCNICAS DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (NTDRS) EM EDIFICAÇÕES E LOTEAMENTOS NO MUNICÍPIO DE ARCOS DE VALDEVEZ

## Artigo 1.º

### Disposições gerais

1. As Normas Técnicas de Deposição de Resíduos Sólidos, identificadas pela sigla NTDRS, articulam-se com o Regulamento de Resíduos Sólidos e Higiene Urbana do Município de Arcos de Valdevez, onde são definidos os Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos.

2. Define-se Sistema de Deposição de Resíduos Sólidos como o conjunto de infra-estruturas destinadas ao transporte, deposição e armazenagem de resíduos no local de produção.

3. As presentes NTDRS dizem respeito aos projectos dos sistemas de deposição de resíduos sólidos que, nos termos do Artigo 21.º do Regulamento dos Resíduos Sólidos e Higiene Urbana do Município devem fazer parte integrante dos projectos de construção, reconstrução, ampliação ou remodelação de edifícios na área do Concelho de Arcos de Valdevez.

## Artigo 2.º

### Projecto e Obra

1. Os projectos de construção, reconstrução, ampliação e remodelação de edifícios de utilização colectiva enquadráveis no ponto seguinte, na área do concelho de Arcos de Valdevez, devem obrigatoriamente incluir o sistema de deposição de resíduos sólidos, definido no ponto 2 do Artigo 1º, das presentes NTDRS, de forma a abrigar os contentores normalizados suficientes à recepção dos resíduos sólidos produzidos no(s) edifício(s); salvo se nos casos de ampliação, remodelação e reabilitação tal for comprovadamente inviável do ponto de vista técnico.

2. Sempre que o somatório da produção diária das componentes de um edifício (comercial, serviços e/ou habitacional, entre outros), individualmente ou em conjunto, seja igual ou superior a **1.100 L**, deve ser implementado o sistema de deposição referido no ponto 2, do Artigo 1º, especificado nas presentes NTDRS.

3. Os projectos referidos no ponto 1 do presente Artigo, deverão incluir obrigatoriamente as seguintes peças escritas e desenhadas:

- Memória descritiva e justificativa do sistema, onde conste o seu dimensionamento, as características e equipamento a utilizar e os dispositivos de limpeza adoptados;
- Planta à escala 1:1000 com implantação dos equipamentos para deposição de resíduos sólidos, designadamente, contentores para resíduos sólidos urbanos, ecopontos e papeleiras de acordo com a simbologia regulamentar adoptada para os elementos pontuais, lineares e areais que deverão ser, sempre que integralmente representados no desenho, polilinhas fechadas;
- Pormenores à escala mínima de 1/20 de todos os componentes do sistema proposto.

4. Tratando-se de edificação nova, os elementos gráficos referidos anteriormente poderão ser apresentados como parte integrante das restantes peças do projecto de construção, desde que apresentem os cortes e os pormenores referidos.

5. Os projectos dos sistemas de deposição de resíduos sólidos deverão ser elaborados tendo em conta as presentes NTDRS, devendo haver acompanhamento por parte dos Serviços competentes do Município de Arcos de Valdevez.

6. Na execução das obras devem ser cumpridas as seguintes regras:

- O início da execução da obra só pode efectuar-se após ter sido aprovado o respectivo projecto e levantada a competente licença pelo requerente;
- Todas as peças do projecto aprovado, bem como a respectiva licença, deverão ser conservadas no local da obra, sendo obrigatória a sua apresentação à Fiscalização Municipal sempre que exigido;

- A licença de utilização do prédio só poderá ser emitida quando as instalações e os equipamentos de deposição de resíduos sólidos tenham sido aprovadas nos termos estabelecidos.

## Artigo 3.º

### Projectos de Loteamentos Urbanos

1. Todos os projectos de loteamento devem prever a colocação na via pública de equipamentos para a deposição selectiva das fracções recicláveis dos RSU (tabela 5, do artigo 5.º) e de equipamentos para a deposição indiferenciada (tabela 4, do artigo 5.º), bem como papeleiras para deposição de resíduos sólidos públicos, calculados por forma a satisfazer as necessidades do loteamento, em quantidade e tipologia sujeitos à aprovação da Câmara Municipal de Arcos de Valdevez.

2. É condição necessária para a vistoria definitiva do loteamento, a certificação pelo Município de que o equipamento previsto no número anterior esteja colocado nos locais definidos e aprovados.

3. Os equipamentos referidos no ponto 1 do presente Artigo, devem ser normalizados e do tipo homologado pela Câmara Municipal.

## Artigo 4.º

### Componentes, definição e descrição dos sistemas de deposição de resíduos sólidos

1. As NTDRS definem a seguinte solução a nível do sistema de deposição de resíduos sólidos: compartimento colectivo de armazenamento de contentores.

1.1. Definição: Compartimento colectivo de armazenamento de contentores, é o compartimento destinado exclusivamente a abrigar os contentores de resíduos sólidos e que permite um fácil acesso aos funcionários que efectuem a sua recolha.

1.2. Aplicabilidade: Este tipo de compartimento é de aplicação obrigatória em todo o tipo de edificações previstas nos Artigos 2º e 3º, devendo existir recintos próprios, aos quais as viaturas de recolha de RSU tenham acesso. Deverá haver um acompanhamento do projecto por parte dos Serviços competentes do Município de Arcos de Valdevez.

1.3. Especificação técnica: O compartimento colectivo de armazenamento de contentores de resíduos sólidos deverá:

- ser instalado em local próprio, exclusivo, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos em consonância com as indicações dos Serviços competentes do Município;
- ser protegido contra a penetração de animais e ter fácil acesso para a retirada dos resíduos sólidos;
- ter as dimensões e acessos que permitam o fácil manuseamento, retirada e recolocação dos contentores;
- possuir pavimentação em material impermeável, de grande resistência ao choque e ao desgaste, com juntas executadas de forma a manter o mesmo nível em toda a extensão do compartimento;
- ter pavimento com inclinação entre 2% e 4%, convergindo num ponto baixo em que exista um ralo com sifão, cujo escoamento será feito para o colector de águas residuais domésticos, caso exista;
- ter assegurado o acesso ao local, com passagem que garanta a fácil circulação dos veículos de recolha de RSU, sendo desprovido de degraus;
- os desníveis que existam serão vencidos por rampas, com inclinação não superior a 5% para desníveis até 0,50m; para desníveis superiores deverão existir patamares intercalados, com o mínimo de 2,00m;
- quando possível, garantir um ponto de água e luz e, adicionalmente poderão ser instalados termo-sensores para ejecção de água ("sprinkler") no caso de eventual princípio de incêndio.

## Artigo 5.º

### Equipamentos de deposição de RSU

1. Contentores normalizados

1.1. Definição: São recipientes normalizados e do tipo homologado pela Câmara Municipal de Arcos de Valdevez, destinados à deposição dos resíduos sólidos, especificados no Artigo 23º do Regulamento de Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos e nas presentes NTDRS.

1.2. Para além dos recipientes referidos no Artigo 23º, do Regulamento de Recolha de Resíduos Sólidos Urbanos do Município, são ainda de considerar, para efeitos de deposição selectiva, contentores herméticos semi-enterrados na via ou outros espaços públicos, para deposição de resíduos destinados à recolha selectiva, em profundidade.

1.3. Especificações técnicas

1.3.1. Deposição selectiva de RSU

Para efeitos de deposição selectiva de resíduos, deverão ser instalados contentores herméticos e normalizados, segundo os modelos homologados pela Câmara Municipal, de acordo com as características técnicas enunciadas na tabela 1.

Tabela1: Características técnicas dos equipamentos de deposição selectiva.

| | **Capacidade** (L) | **Largura** (m) | **Comprimento** (m) (conjunto de 3 contentores) | **Profundidade** (m) | **Área** ($m^2$) (conjunto de 3 contentores) |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Ecopontos de superfície*** | 2500L cada contentor | 1.5 | 4.5 | - | 6.75 |
| ***Ecopontos semi-enterrados, tipo Subtainer*** | Vidro – 3000 | 2 | 6 | 2.11 | 12 |
| | Papel – 5000 | | | 3.21 | |
| | Embalagens – 5000 | | | 3.21 | |

1.3.2. Deposição indiferenciada de RSU

Para efeitos de deposição indiferenciada de resíduos, deverão ser instalados contentores herméticos e normalizados, segundo os modelos aprovados pela Câmara Municipal, com as características técnicas enunciadas nas tabelas 2 e 3, quer sejam equipamentos de deposição, em profundidade ou à superfície, respectivamente.

Tabela 2: Características técnicas dos equipamentos de deposição indiferenciada, em profundidade.

| | **Capacidade** (L) | **Diâmetro** (m) | **Profundidade** (m) | **Área** ($m^2$) | **Altura à superfície** (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Contentores semi-enterrados, tipo Molok*** | 5000 | 1.6 | 1.5 | 7.54 | 1.15 |

Tabela 3: Características técnicas (medidas volumétricas) dos equipamentos de deposição indiferenciada, à superfície.

| | **Capacidade** (L) | **Largura** (m) | **Comprimento** (m) | **Área** ($m^2$) | **Altura** (m) |
|---|---|---|---|---|---|
| ***Contentores em chapa de aço laminado*** | 800<br>1 100 | 0.87 | 1.32 | 1.14 | 1.26 |

1.4. Os projectos de intervenção urbanística, referidos nos Artigos 2º e 3º, devem prever obrigatoriamente sistemas de deposição de resíduos sólidos, para recolha selectiva e/ou indiferenciada, com base nas presentes NTDRS, tendo em consideração as áreas de intervenção enunciadas nas tabelas 4 e 5.

Tabela 4: Tipo de equipamentos de deposição indiferenciada de RSU a instalar, de acordo com a área de intervenção

| **Tipo de equipamento (modelos aprovados pela CMAV)** | | **Áreas abrangidas pelo Plano de Urbanização da Sede do Concelho ou áreas não abrangidas pelo mesmo Plano onde já existe circuito de recolha** de RSU específico para deposição em profundidade | **Áreas não abrangidas pelo Plano de Urbanização da Sede do Concelho e em que não existe circuito de recolha de RSU** específico para deposição em profundidade |
|---|---|---|---|
| **Contentores** | Tipo 1 | Contentores semi-enterrados, *tipo molok* | - |
| | Tipo 2 | - | Contentores em chapa de aço laminado |

Tabela 5: Tipo de equipamentos de deposição selectiva de RSU a instalar, de acordo com a área de intervenção

| **Tipo de equipamento (modelos aprovados pela CMAV)** | **Áreas abrangidas pelo Plano de Urbanização da Sede do Concelho ou áreas não abrangidas pelo mesmo Plano onde já existe circuito de recolha de RSU** específico para deposição em profundidade | **Áreas não abrangidas pelo Plano de Urbanização da Sede do Concelho e em que não existe circuito de recolha de RSU** específico para deposição em profundidade |
|---|---|---|
| **Ecopontos de superfície** | Conjunto de 3 contentores: papel/cartão; embalagens de plástico/metal; vidro (com pilhas) | Conjunto de 3 contentores: papel/cartão; embalagens de plástico/metal; vidro. |
| **Ecopontos semi-enterrados, *tipo Subtainer.*** | Conjunto de 3 contentores: papel/cartão; embalagens de plástico/metal; vidro. | - |

## Artigo 6º

### Dimensionamento

1. A estimativa da produção de resíduos sólidos, para efeitos de dimensionamento dos equipamentos e compartimentos que integram os sistemas de deposição de resíduos sólidos, deverá ser calculada com base na tabela 6, tendo em consideração o tipo de edificação e a produção diária de resíduos sólidos.

Tabela 6: Estimativa da produção diária de RSU em função do tipo de edificação.

| TIPO DE EDIFICAÇÃO | PRODUÇÃO DIÁRIA DE RSU |
|---|---|
| Habitações | 1,0 L/m² Au |
| Comércios e Serviços | 2,0 L/m² Au |
| Restaurantes, Bares, Pastelarias e similares | 5,0 L/m² Au |
| Supermercados | 3,0 L/m² Au |
| Hotéis | 8,0 L/ quarto ou apartamento |
| Hospitalares (*) | 5,0 L/m² Au |
| Lares | 2,0 L/m² Au |
| Educacionais | 3,0 L/m² Au |
| Culturais | 1,0 L/m² Au |
| Industriais (**) | 1,0 L/m² Au |
| Desportivas | 1,0 L/m² Au |
| Outros | A definir caso a caso |

**Nota**: Au – área útil

Para edifícios de funções múltiplas, o dimensionamento será determinado pelo somatório das partes constituintes.

(*) Resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU.

(**) Produção mínima, a aferir quando for definido o ramo de actividade a instalar.

2. Para o dimensionamento dos equipamentos de deposição de RSU, deve ter-se em consideração, para além do referido anteriormente, um tempo de armazenamento de acordo com o referido na tabela 7.

Tabela 7: Tempo de armazenamento de RSU em função da área de intervenção e do tipo de recolha.

| | Área abrangida pelo Plano de Urbanização da Sede do Concelho | Área não abrangida pelo Plano de Urbanização da Sede do Concelho |
|---|---|---|
| **Recolha indiferenciada** | 3 dias | 5 dias |
| **Recolha selectiva** | 4 dias | 7 dias |

## Artigo 7º
## Omissões

Todas as situações especiais omissas deverão ser analisadas caso a caso e objecto de aprovação pela Câmara Municipal.

## Artigo 8º

## Responsabilidade

A execução do compartimento e a colocação dos contentores é da responsabilidade do promotor da obra.
É da responsabilidade do condomínio do prédio a manutenção do compartimento e dos contentores em bom estado de conservação e de higiene.

# ANEXO IV

# NTDRS – AVEIRO

**Normas Técnicas sobre os Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos em Edificações no Município de Aveiro (NTRS)**

## 1. Disposições Gerais.

1.1 Os projectos dos sistemas de deposição de resíduos sólidos que, nos termos dos Artigos 9º, 10º e 11º deste Regulamento fazem parte integrante dos projectos de construção, reconstrução ou ampliação de edifícios na área do concelho de Aveiro, deverão integrar obrigatoriamente, as seguintes peças:

i. Memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos materiais e equipamentos a utilizar, o seu sistema, descrição dos dispositivos de ventilação e limpeza e cálculos necessários;

ii. Corte vertical do edifício à escala mínima de 1/100, apresentando compartimento colectivo de armazenamento e, quando for caso disso, sistema de ventilação e compartimento destinado á instalação de contentor-compactador;

iii. Pormenores á escala mínima de 1/20, dos componentes descritos no ponto 2.1;

iv. Tratando-se de edificação nova, os elementos gráficos referidos neste ponto, poderão ser incluídos nas restantes peças do projecto desde que estas apresentem os cortes e pormenores referidos.

1.2 Os projectos de sistemas de deposição de resíduos sólidos deverão ser elaborados rigorosamente, tendo em conta as presentes Normas Técnicas de Resíduos Sólidos.

1.3 A estimativa para efeitos de dimensionamento das instalações e equipamento que integram os sistemas de deposição a projectar, deverá ser estabelecida de

acordo com a seguinte fórmula:

$$a = Au \times c$$

sendo:

a = área do compartimento;

Au = área útil de construção;

c = coeficiente, sendo de 0.0063 para uso exclusivo de habitações unifamiliares e plurifamiliares e de 0.01 para os restantes usos.

**2. Componentes dos sistemas de deposição de resíduos sólidos.**

2.1 Os sistemas de deposição de resíduos sólidos poderão ser os seguintes:

a) Compartimento colectivo de armazenagem de contentores;

b) Compartimento colectivo de armazenagem de contentores-compactadores.

2.2. São obrigatórios os seguintes componentes:

i. Compartimento colectivo de armazenamento dos contentores;

ii. Compartimento destinado à instalação do contentor-compactador, somente no caso do produtor optar por este tipo de equipamento de deposição.

**3. Compartimentos**

3.1. Compartimento colectivo de armazenamento dos contentores:

Definição: É o compartimento destinado exclusivamente a abrigar os contentores de resíduos sólidos e onde os funcionários que efectuem a recolha de RSU terão fácil acesso para proceder á mesma.

Aplicação: Este tipo de compartimento é de aplicação obrigatória em todo o tipo de edificações, excepto quando existam recintos próprios, onde a viatura municipal tenha acesso. Neste último caso deverá haver um acompanhamento do projecto por parte dos serviços competentes da Câmara Municipal de Aveiro.

Especificação: O compartimento de resíduos sólidos deverá ser instalado em local próprio, exclusivo, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos. Deverá ser protegido contra a penetração de animais e ter fácil acesso para a retirada dos resíduos sólidos.

Não poderá haver tectos falsos.

O compartimento deverá localizar-se sempre ao nível do piso térreo, não podendo haver degraus entre este e a via pública.

Os desníveis que existam serão vencidos por rampas, com inclinação não superior a 5% para desníveis até 0,50 m. Para desníveis superiores deverá haver patamares intercalados, com o mínimo de 2,00 m.

Deverá possuir obrigatoriamente:

i. Ponto de água;

ii. Ponto de luz com interruptor.

No tecto da área de operação deverá ser instalado um termo-sensor para a ejecção de água ("sprinkler"), no caso de eventual principio de incêndio.

Sistema construtivo: este depósito é constituído por um recinto com as seguintes características:

i. A altura mínima deverá ser de 2,40 m;

ii. O revestimento interno das paredes deverá ser executado, do pavimento ao tecto, com material impermeável que ofereça as características de impermeabilidade dos azulejos;

iii. A pavimentação deverá ser em material impermeável de grande resistência ao choque e ao desgaste, com juntas espaçadas no mínimo de 1 mm e executadas de forma a manter o mesmo nível em toda a extensão do compartimento;

iv. A porta de acesso deverá ser duas folhas de 0,65 m, vão total de 1,30 m e altura mínima de 2,00 m, com abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10 m x 0,30 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m;

v. O compartimento poderá situar-se numa zona interior do edifício. O acesso até ao local do depósito deverá ser garantido com passagem de dimensões mínimas de 1,30 m de largura e 2,40 m de altura, sem degraus;

vi. A ventilação do compartimento deverá ser feita em vão correspondente a 1/10 (um décimo) da área do compartimento, directamente para o exterior;

vii. Poderá ser garantida a ventilação através de esquadrias basculantes de vidro aramado, venezianas de metal, etc.;

viii. O pavimento deverá ter a inclinação descendente mínima de 2% (dois por cento) e máxima de 4% (quatro por cento) no sentido oposto ao da porta de acesso, convergindo num ponto baixo em que existe um ralo com sifão de campainha com o diâmetro mínimo de 0,075 m.

O escoamento de esgoto deste ralo será feito para o colector de águas residuais domésticas.

Dimensionamento: O compartimento deve ser dimensionado de acordo com a fórmula indicada no ponto 1.3 destas NTRS.

3.2. Compartimento destinado à instalação do contentor-compactador:

Definição: É o local próprio, exclusivo, fechado, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos, destinado à instalação do contentor-compactador de resíduos sólidos.

Aplicabilidade: É necessário no caso de edifícios com produções elevadas de RSU, que optem pela utilização de um contentor-compactador para a sua deposição.

Especificações: O compartimento destinado á instalação do contentor-compactador deve fazer parte integrante do edifício.

Não é obrigatória a existência de compartimento, desde que nas instalações exista um espaço aberto com dimensões mínimas para a instalação do contentor-compactador e que o mesmo possua acesso fácil à viatura de recolha, de acordo com as dimensões definidas no sistema construtivo.

Para necessidades de contentor-compactador de capacidade superior a 10 $m^3$ deverão ser contactados os serviços competentes da Câmara Municipal de Aveiro, para indicação dos valores a adoptar.

No tecto do compartimento destinado á instalação do contentor-compactador deverão ser instalados termo-sensores para ejecção de água ("sprinklers") no caso de eventual principio de incêndio.

Sistema construtivo: este compartimento deve ter, além das características descritas no sub-capítulo 3.1, um ponto de tomada de força.

A área total do compartimento deverá ser igual a 20 $m^2$, para contentor-compactadores com 10 $m^3$ de capacidade.

Estes valores já incluem a área necessária à operação e manutenção do equipamento.

O compartimento deverá ter um pé-direito mínimo de 4,00 m.

A largura mínima do compartimento será de 4,50 m.

Não serão contados para a área do compartimento quaisquer espaços com larguras inferiores a 4,50 m.

## 4. Equipamentos

4.1. Contentor-compactador:

Definição: O contentor-compactador de resíduos sólidos é a máquina de propulsão não manual, capaz de reduzir o volume de resíduos sólidos nela introduzido, por processo físico e sem adição de água.

Especificações: Quanto ao controlo e segurança, o contentor-compactador deve apresentar as seguintes características:

i. possibilidade de fácil e segura retirada dos resíduos contidos na máquina, em caso de falha no equipamento;

ii. não apresentar partes externas móveis, tais como correias, polias ou quaisquer outras peças com movimento, a fim de serem evitados acidentes;

iii. equipamento devidamente protegido, para que a sua operação seja perfeitamente segura contra acidentes;

iv. possuir dispositivos que, automaticamente, cessem a compressão quando a carga se completar, ou quando algum obstáculo excepcional se opuser ao

movimento normal da placa de compactação;

v. botão de paragem de emergência do circuito eléctrico e do mecanismo da máquina deverá localizar-se junto ao compactador, em ponto de fácil visibilidade e acesso, e deverá estar devidamente assinalado;

vi. os circuitos eléctricos e hidráulicos do compactador devem ser projectados e instalados de acordo com os Regulamentos Nacionais e com os necessários dispositivos de segurança;

vii. quando da instalação do contentor-compactador, devem ser tomadas as precauções necessárias à minimização dos efeitos de ruídos e vibrações provocados pela máquina em operação.

## Tabela I

### Dimensionamento do Compartimento Colectivo de Armazenamento dos Contentores

| Capacidade do contentor | Área de operação e armazenamento |
|---|---|
| 240 Litros | 1,0 $m^2$ (1,0 m x 1,0 m) |
| 800 Litros | 6,0 $m^2$ (2,0 m x 3,0 m) |
| 1.100 Litros | 6,0 $m^2$ (2,0 m x 3,0 m) |

## Tabela II

### Parâmetros de Dimensionamento do Compartimento Colectivo de Armazenamento dos Contentores

Contentores

| Capacidade do contentor | Profundidade (cm) | Largura(cm) | Altura(cm) |
|---|---|---|---|
| 120 Litros | 80 | 85 | 130 |
| 240 Litros | 90 | 90 | 130 |
| 800 Litros | 130 | 175 | 170 |
| 1.100 Litros | 130 | 175 | 170 |

## Tabela III

**Tipo de Edificação - Produção Diária de Resíduos Sólidos**

| Tipo de Edificação | Produção Diária |
|---|---|
| Habitações unifamiliares e Plurifamiliares | 8,5 Litro/hab.d |
| Comerciais: | |
| Edificações com salas de escritório | 1,0 litro/m²/A.u. |
| Lojas em diversos pisos e centros comerciais | 1,5 litro/ m²/A.u. |
| Restaurantes, bares, pastelarias e similares | 0,75 litro/m²/A.u. |
| Supermercados | 0,75 litro/m²/A.u. |
| Mistas | (a) |
| Hoteleiras: | |
| Hotéis de luxo e de 5 estrelas | 18,0 litro/quarto ou apart. |
| Hotéis de 3 e 4 estrelas | 12,0 litro/quarto ou apart. |

| | |
|---|---|
| Outros estabelecimentos hoteleiros | 8,0 litro/quarto ou apart. |
| Hospitalares: | |
| Hospitais e similares | 18 litro/cama de resíduos sólidos não contamina dos equiparáveis a RSU |
| Postos médicos e de enfermagem, consultórios e policlínicas | 1,0 litro/m²/A.U. de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU |
| Clínicas Veterinárias | 1,0 litro/m2/A.u. de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU Produção Diária |
| Educacionais: | |
| Creches e Infantários | 2,5 litros/m²/A.u. |
| Escolas de Ensino Básico | 0,3 litro/m²/A.u. |
| Escolas de Ensino Secundário | 2,5 litros/m²/A.u. |
| Estabelecimentos de Ensino Politécnico e Superior | 4,0 litros/m²/A.u. |

a) Para as edificações com actividades mistas das produções diárias é determinada pelo somatório das partes constituintes respectivas;
b) A determinar.

Todas as situações especiais omissas devem ser analisadas caso a caso.

# ANEXO V

# NTDRS – BEJA

12 – Compostos organo-halogenados, com exclusão de substâncias polimerizadas inertes.

13 – Solventes clorados.

14 – Solventes orgânicos.

15 – Biocidas e substâncias fitofarmacêuticas.

16 – Produtos à base de alcatrão provenientes de operações de refinação e resíduos provenientes da operação de destilação.

17 – Compostos farmacêuticos.

18 – Peróxidos, cloratos, percloratos e azotetos.

19 – Éteres.

20 – Substâncias químicas de laboratório não identificadas e/ou novas cujos efeitos sobre o ambiente sejam desconhecidos.

21 – Amianto (poeiras e fibras).

22 – Selénio e compostos de selénio.

23 – Terúlio e compostos de terúlio.

24 – Compostos aromáticos policíclicos (de efeitos cancerígenos).

25 – Compostos solúveis de cobre.

26 – Carbonilos de metais.

27 – Substâncias ácidas ou básicas utilizadas nos tratamentos de superfície dos metais.

28 – Todas as que constarem na legislação aprovada em vigor.

## ANEXO II

### Tipos de resíduos hospitalares

1 – Anatómicos – fetos, placentas, peças anatómicas, material de biopsia.

2 – Ortopédicos – material de próteses retiradas de doentes, talas, gessos.

3 – Bacteriológicos – pipetas, meios de cultura, sangue infectado, todos os resíduos de enfermarias de infecto-contagiosos e de hemodializados, de unidade de cuidados intensivos, de blocos operatórios e de salas de tratamentos, material de laboratório, cadáveres de animais.

4 – Material de utilização – pensos, ligaduras, luvas, máscaras.

5 – Químicos – regentes de laboratório.

6 – Material radioactivo.

7 – Farmacêuticos – medicamentos fora de prazo ou não utilizados.

## ANEXO III

### Normas técnicas

1 – Os projectos de construção ou ampliação de edifícios devem incluir memória descritiva e justificativa do sistema de deposição de resíduos sólidos e especificar os materiais utilizados, dispositivos de iluminação, limpeza e ventilação do compartimento para armazenamento do colectivo de contentores de resíduos sólidos, de acordo com o referido no artigo 22.º do Regulamento de Resíduos Sólidos, Higiene e Limpeza Pública.

2 – O compartimento para armazenamento colectivo de contentores de resíduos deverá cumprir o seguinte:

2.1 – Localização – proximidade do local de remoção.

2.2 – Acesso – o acesso será autónomo e directo à via pública, livre de degraus, garantindo a deslocação dos contentores através de passagem com largura não inferior a 1,5 m. Os eventuais desníveis serão vencidos por rampas. Deve prever-se de preferência outro acesso ao interior do edifício.

2.3 – Pavimento – o pavimento deverá ser em material impermeável, resistente ao choque e desgaste. Deverá ter uma inclinação mínima de 2%, convergindo para um ralo com sifão de campainha, ligado ao colector de águas residuais domésticas.

2.4 – Paredes – serão revestidas na totalidade de materiais que ofereçam as características de impermeabilidade dos azulejos.

2.5 – Ponto de água, luz e ventilação – deverão ser instalados um ponto de água, um ponto de luz com interruptor estanque e assegurada a conveniente ventilação do compartimento.

2.6 – Dimensionamento – o dimensionamento do compartimento em edifícios de habitação será calculado de acordo com o exposto no quadro seguinte:

| Número de fogos | Até | De 11 a 16 | De 17 a 36 |
|---|---|---|---|
| Área mínima * ($m^2$)..... | 3,0 | 4,0 | 4,5 |
| Menor dimensão (m)..... | 1,5 | 1,5 | 2,0 |
| Altura mínima (m)..... | 1,8 | 1,8 | 2,1 |
| Largura da porta (m)..... | 1,0 | 1,0 | 1,3 |

* Considerando a abertura da porta para fora; caso contrário, deverá ser acrescida a área ocupada pela sua abertura

3 – Para edifícios com maior número de fogos, ou destinados a outros fins, como comércio, a hotelaria, de utilização mista, etc., com uma produção diária de resíduos superior a 2000 l, devem prever-se processos de redução de volume cuja concepção deverá ser analisada pela Divisão dos Serviços Urbanos dos Serviços de Higiene e Limpeza da Câmara Municipal de Beja.

Entra em vigor 15 dias após a sua publicação.

Publicado no Apêndice do DR n.º 40 de 5 abril 2001

Publicado no Apêndice do DR n.º 40 de 5 abril 2001
Alterado reunião 4 de Dezembro 2002
Alteração Publicada no Apêndice do DR n.º 30 II SÉRIE de 19 Fevereiro 2003

# ANEXO VI

# NTDRS – CASCAIS

ANEXO I – **Normas Técnicas sobre os sistemas de deposição de RU em edificações no Município de Cascais NTRS**

**1 – Disposições Gerais**

**1.1** – Os projectos de sistemas de deposição e compactação de resíduos urbanos que, nos termos do artigo 27.º deste Regulamento, devem fazer parte integrante dos projectos de construção, reconstrução ou ampliação de edifícios na área do Município de Cascais, devem integrar obrigatoriamente as seguintes peças:

a) Memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos materiais e equipamentos a utilizar, o seu sistema, os dispositivos de ventilação e limpeza, bem como os cálculos de dimensionamento do volume de contentorização necessária;
b) Corte vertical do edifício à escala de 1:100, apresentando compartimento colectivo de armazenamento e, quando for caso disso, do sistema de ventilação e compartimento destinado a instalação de contentor-compactador;
c) Pormenores, à escala mínima de 1:20, dos componentes descritos no n.º 2 deste anexo;
d) Tratando-se de edificação nova, os elementos gráficos referidos nas alíneas a), b) e c) do n.º 1.1 poderão ser incluídos nas restantes peças do projecto, desde que estas apresentem os cortes e pormenores referidos.

**1.2** – Os projectos de sistemas de deposição e compactação de resíduos urbanos devem ser elaborados rigorosamente, tendo em conta as presentes Normas Técnicas sobre os Sistemas de Deposição de Resíduos em Edificações no Município de Cascais.

**1.3** - A estimativa para efeitos de dimensionamento das instalações e equipamento que integrem os sistemas de deposição e compactação a projectar, deve ser estabelecida de acordo com a seguinte fórmula:

$$a = A_u \times c$$

a = área do compartimento;
$A_u$ = área útil de construção;
c = coeficiente, sendo de 0,0063 para uso exclusivo de habitações unifamiliares e plurifamiliares e de 0,01 para os restantes usos.

**1.4** – A execução das obras resultantes dos projectos de sistemas de deposição e compactação de resíduos obedece às seguintes regras:

a) A execução só pode ser iniciada depois de aprovado o respectivo projecto e levantado o competente alvará de licença;
b) Todas as peças do projecto aprovado, bem como o respectivo alvará, devem ser conservadas no local de

trabalho, sendo obrigatória a sua apresentação aos funcionários da fiscalização que as exigirem;

c) Concluídos os trabalhos, compete ao técnico responsável pela obra solicitar à fiscalização a respectiva inspecção. Verificada a boa execução técnica da obra e a sua conformidade com o projecto, é a mesma aprovada. Se forem encontradas deficiências que importe corrigir, deverá o proprietário promover, no prazo de trinta dias, a execução dos trabalhos necessários para aquele efeito;

d) O alvará de licença de utilização da edificação não pode ser emitido sem as instalações de deposição de resíduos terem sido aprovadas, nos termos das alíneas anteriores.

## 2 – Componentes dos sistemas de deposição

### 2.1 – Compartimentos

**Compartimento para Armazenamento de Resíduos**

**Definição**

É o compartimento que abriga os equipamentos de deposição e que se destina exclusivamente ao depósito de resíduos produzidos nas edificações.

**Especificações (sistema construtivo)**

- O compartimento de resíduos urbanos deve ser instalado em local próprio, exclusivo, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos. Deve ser protegido contra a penetração de animais e ter fácil acesso para a retirada dos resíduos urbanos.
- Não podem existir tectos falsos.
- Deve obrigatoriamente possuir ponto de água e ponto de luz com interruptor.
- O compartimento terá de localizar-se sempre ao nível do piso térreo e terá de possuir ligação directa com a via pública não podendo haver degraus.
- O acesso até ao local de depósito deve ser garantido com passagem de dimensões mínimas de 1,30 m de largura e de 2,40 m de altura, sem degraus.
- O revestimento interno das paredes deve ser executado, do pavimento ao tecto, com material impermeável.
- A pavimentação deve ser em material impermeável de grande resistência ao choque e ao desgaste, com juntas espaçadas no máximo de 1mm e executadas de forma a manter o mesmo nível em toda a extensão do compartimento.
- O pavimento deve ter a inclinação descendente mínima de 2% e máxima de 4%, no sentido oposto da porta de acesso, convergindo num ponto baixo em que existe um ralo com sifão de campainha com o diâmetro mínimo de 0,075 m.
- O escoamento de esgoto deste ralo é feito para o colector de águas residuais domésticas.
- A ventilação do compartimento deve ser feita em vão correspondente a 1/10 da área do compartimento,

directamente para o exterior e pode ser garantida através de esquadrias basculantes de vidro, venezianas de metal, etc.

- A porta de acesso deve ter duas folhas de 0,65 m, vão total de 1,30 m e altura mínima de 2 m, com abertura de ventilação inferior e superior de, pelo menos 0,10 m x 0,30 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m.
- Os desníveis são vencidos por rampas, com inclinação não superior a 5% para desníveis até 0,50 m. Para desníveis superiores, deve haver patamares intercalados com o mínimo de 2 m.

**Dimensionamento**

As tabelas que fazem parte integrante deste Regulamento, contém as dimensões e os valores recomendados para o correcto dimensionamento do compartimento de armazenamento de resíduos.

**Recomendações**

No tecto da área de operação deve ser instalado um termo-sensor para ejecção de água (*sprinkler*), para o caso de eventual princípio de incêndio.

**Compartimento para o Compactador**

**Definição**

É o local próprio, exclusivo, fechado, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos, destinado à instalação do conjunto compactador de resíduos sólidos.

**Especificações (sistema construtivo)**

Este compartimento deve ter, além das características descritas anteriormente para o compartimento para armazenamento de resíduos, um ponto de tomada de força.

**Dimensionamento**

- A área total do compartimento deve ser igual a 20 $m^2$, para compactadores com 10$m^3$ de capacidade.
- Estes valores já incluem a área necessária à operação de manutenção do equipamento.
- O compartimento deve ter um pé direito mínimo de 3,00 m.
- A largura mínima do compartimento será de 4,50 m.
- Não serão contados para a área do compartimento quaisquer espaços com dimensões menores que 4,50 m.

**Recomendações**

No tecto da área de operação deve ser instalado um termo-sensor para ejecção de água (*sprinklers*) para o caso de eventual princípio de incêndio.

## 2.2 – Equipamentos

### Contentores normalizados

Estes equipamentos deverão cumprir com todos os requisitos de qualidade e segurança estabelecidos pelas normas europeias vigentes e deverão seguir ainda o estipulado por este Regulamento, em particular as indicações constantes das Tabelas I e II.

### Compactador

**Definição**

O contentor-compactador de resíduos urbanos é a máquina de propulsão não manual, capaz de reduzir o volume de resíduos sólidos nela introduzido, por processo físico e sem adição de água.

O conjunto compactador é o compactador com os seus complementos necessários à introdução dos resíduos sólidos na máquina, embalagem e manuseio dos resíduos prensados e dispositivos de controlo e de segurança.

**Especificações**

Quanto ao controlo e segurança, o contentor-compactador deve apresentar as seguintes características:

- Possibilidade de fácil e segura retirada dos resíduos contidos na máquina e nos tubos, em caso de falha no equipamento;
- Não apresentar partes externas móveis, tais como correias, poleias ou quaisquer outras peças com movimento, a fim de serem evitados acidentes;
- Equipamento devidamente protegido, para que a sua operacionalidade seja perfeitamente segura contra acidentes;
- Possuir dispositivos que, automaticamente, façam cessar a compressão quando a carga se completar, ou quando algum obstáculo excepcional se opuser ao movimento normal da placa de compactação;
- Botão de paragem de emergência do circuito eléctrico e do mecanismo da máquina deve localizar-se junto ao compactador, em ponto de fácil visibilidade e acesso, e deve estar devidamente assinalado;
- Os circuitos eléctricos e hidráulicos do compactador devem ser projectados e instalados de acordo com os Regulamentos nacionais e com os necessários dispositivos de segurança.

**Recomendações**

Quando da instalação do contentor-compactador, devem ser tomadas as precauções necessárias à minimização dos efeitos de ruídos e vibrações provocados pela máquina em operação.

Contentorização Subterrânea

É obrigatório o cumprimento das normas construtivas fornecidas pelo fabricante destes equipamentos. A EMAC poderá solicitar esses documentos, no sentido de verificar a boa execução do disposto anteriormente.

**TABELA I**

**Dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento dos contentores**

| Capacidade do Contentor (litros) | Área de operação e armazenamento |
|---|---|
| 120, 140, 180, 240 | 1,00 m² ( 1,00 m x 1,00 m ) |
| 340, 360 | 1,44 m² ( 1,20 m x 1,20 m ) |
| 660, 700, 800 | 2,20 m² ( 1,10 m x 2,00 m ) |
| 1000, 1100 | 3,60 m² ( 1,80 m x 2,00 m ) |

TABELA II

Parâmetros de dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento dos contentores

| Contentores | | | |
|---|---|---|---|
| Capacidade do contentor (litros) | Profundidade (m) | Largura (m) | Altura (m) |
| 120 | 0,60 | 0,50 | 0,95 |
| 140 | 0,56 | 0,48 | 1,07 |
| 180 | 0,75 | 0,50 | 1,10 |
| 240 | 0,75 | 0,60 | 1,10 |
| 340 | 0,86 | 0,63 | 1,10 |
| 360 | 0,86 | 0,65 | 1,10 |
| 660 | 0,78 | 1,40 | 1,25 |
| 700 | 0,77 | 1,40 | 1,40 |
| 800 | 0,80 | 1,40 | 1,40 |
| 1000 | 1,10 | 1,40 | 1,30 |
| 1100 | 1,10 | 1,40 | 1,40 |

TABELA III

Tipo de edificação

Produção diária de resíduos urbanos

| Tipo de edificação | Produção diária |
|---|---|
| HABITAÇÕES FAMILIARES / PLURIFAMILIARES | 1,5 kg/hab.dia |

TABELA IV

Tipo de edificação

Produção diária de resíduos urbanos

Sector Terciário

| Tipo de edificação | Produção diária |
|---|---|
| **COMERCIAIS** | |
| Edificações com salas de escritórios | 1,00 l/m² a.u |
| Lojas em diversos pisos e centros comerciais | 1,50 l/m² a.u. |
| Restaurantes, bares, pastelarias e similares | 1,00 l/m² a.u. |
| Supermercados | (a) |
| **MISTAS** | (b) |
| **HOTELEIRAS** | |
| Hotéis de luxo e de cinco estrelas | 18,00 l/ quarto ou apartamento |
| Hotéis de três e quatro estrelas | 12,00 l/ quarto ou apartamento |
| Outros estabelecimentos similares | 8,00 l/ quarto ou apartamento |
| **HOSPITALARES** | |
| Hospitais e similares | 18,00 l/cama de resíduos não contaminados equiparáveis a RU |
| Postos médicos e de enfermagem, consultórios e policlínicas | 1,00 l/m² a.u. de resíduos não contaminados equiparáveis a RU |
| Clínicas veterinárias | 1,00 l/m² a.u. de resíduos não contaminados equiparáveis a RU |
| **EDUCACIONAIS** | |
| Creches e infantários | 8,50 l/m² a.u. |
| Escolas de ensino básico | 0,30 l/m² a.u. |
| Escolas do ensino secundário | 2,50 l/m² a.u. |
| Estabelecimentos do ensino superior e politécnico | 4,00 l/m² a.u. |

Legenda:

l – Litros

$m^2$ – Metros quadrados

a.u. – Área útil

**(a)** – A determinar

**(b)** – Para as edificações com actividades mistas a estimativa das produções diárias é determinada pelo somatório das respectivas partes constituintes

**(c)** – Todas as situações especiais omissas devem ser analisadas caso a caso.

# ANEXO VII

# NTDRS – CONDEIXA-A-NOVA

27-Substâncias ácidas e ou básicas utilizadas nos tratamentos de superfície dos metais.
28-Todas as que constarem na legislação aprovada e em vigor.

## ANEXO II

## Normas Técnicas sobre os sistemas de deposição de Resíduos sólidos em edificações do Município de Condeixa-a-Nova

1-Os projectos de construção ou ampliação de edifícios públicos ou habitação, com quatro ou mais unidades de ocupação, devem incluir memória descritiva e justificativa do sistema de deposição de resíduos sólidos e especificar os materiais utilizados, dispositivos de iluminação, limpeza e ventilação dos compartimentos para armazenamento colectivo dos contentores e de carga do veículo de recolha, de acordo com o artigo 14º do Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos.

### 2-Compartimento para armazenagem colectivo de contentores de resíduos

Os novos edifícios para habitação e outros que sejam objecto de projectos de ampliação, com excepção de moradias, deverão conter um compartimento para armazenamento de contentores de resíduos que deverá cumprir os seguintes aspectos:

### 2.1-Localização

Proximidade ao local de remoção. Os serviços públicos não deverão ter uma distância superior a 15 m para deslocação dos contentores até ao ponto de recolha dos resíduos (carga de veículos).

### 2.2-Acesso

O acesso será de preferência autónomo e directo à via pública, garantindo a deslocação dos contentores através de passagens com largura não inferior a 1,5 m.

Os eventuais desníveis serão vencidos por rampas com inclinação não superior a 10% para desníveis até 0,5 m.
Para desníveis superiores deverão existir patamares intercalados com um mínimo de 2 metros.

### 2.3 Pavimento

O pavimento deverá ser em material impermeável, resistente ao choque e desgaste.

Deverá ter uma inclinação mínima de 2% convergindo para um ralo de sifão de campainha, ligado ao colector de águas residuais domésticas.

**2.4-Paredes**

As paredes serão revestidas na totalidade, de materiais que ofereçam as características de impermeabilidade semelhantes às dos azulejos.

**2.5-Ponto de água, luz e ventilação**

Deverão ser instalados um ponto de água, um ponto de luz com interruptor estanque e assegurada a conveniente ventilação do compartimento.

**2.6 Dimensionamento**

O dimensionamento do compartimento, em edifícios de habitação, será calculado de acordo com o exposto no quadro seguinte:

| Número de Fogos | Área mínima (metro quadrado)* | Menor dimensão (metro) | Altura mínima (metro) |
|---|---|---|---|
| Até 6 | 3,0 | 1,5 | 2,0 |
| 7 a 10 | 4,0 | 1,5 | 2,2 |
| 11 a 16 | 4,5 | 1,5 | 2,4 |
| 17 a 24 | 4,5 | 2,0 | 2,4 |
| 25 a 36 | 6,0 | 2,0 | 2,4 |

*Considerando a abertura da porta, para fora. Caso contrário deverá ser acrescida a área ocupada pela abertura.

A largura da porta dependerá do tipo de contentores utilizados de acordo com o previsto no quadro seguinte:

| Contentores normalizados Volume unitário (litros) ( Artigo 10º RMRSC) | Largura da porta ( Metro) |
|---|---|
| 50,110 | 1,0 |
| 800 a 1100 | 1,5 |

3-Nos sistemas de deposição para edifícios com mais habitações ou destinados a outros fins como o comércio, a hotelaria, de utilização mista, etc., com uma produção diária de resíduos superiores a 1100 litros, deverão prevê-se processos de redução de volume cuja concepção deverá ser analisada pela Câmara Municipal de Condeixa-a-Nova.

ANEXO III

**Declaração nos termos da alínea b) do artigo 26º**

**Câmara Municipal de Condeixa-a-Nova**

**Descarga de Entulhos e resíduos de Obras**

**Declaração nos termos da alínea b) ao Artigo 26º do RMRS**

**Nome do requerente**_____

**Morada**_____

_____**Telefone**_____

**Alvará de licença de obra nº**_____ **de** _____**de** _____**de 199**___

**Local da obra**_____

**Tipo de resíduos a produzir**_____

_____

**Quantidade estimada**_____

**Transporte próprio ou alugado**_____

**Nome do Transportador ( no caso de alugado)**_____

_____

**Local de descarga ou vazadouro**_____

_____

**Período de descarga (previsto)** _____

_____

**Condeixa-a-Nova,** _____**de** _____**de 199**_____

**O Responsável**

# ANEXO VIII

# NTDRS – ENTRONCAMENTO

## ANEXO II
### Tipos de resíduos hospitalares

1. Anatómicos – fetos; placentas; peças anatómicas; material de biópsia.
2. Ortopédicos – material de próteses retiradas de doentes; talas; gessos.
3. Bacteriológicos – pipetas; meios de cultura; sangue infectado; todos os resíduos de enfermarias de infecto-contagiosos e de hemodialisados, de unidades de cuidados intensivos, de blocos operatórios e de salas de tratamentos; material de laboratório; cadáveres de animais.
4. Material de utilização – pensos; ligaduras; luvas; máscaras.
5. Químicos – reagentes de laboratório.
6. Material radioactivo.
7. Farmacêuticos – medicamentos fora de prazo ou não utilizados.

## ANEXO III
### Normas técnicas

1. Os projectos de construção ou ampliação de edifícios devem incluir memória descritiva e justificativa do sistema de deposição de resíduos sólidos e especificar os materiais utilizados, dispositivos de iluminação, limpeza e ventilação do compartimento para armazenamento colectivo de contentores de resíduos sólidos de acordo com o referido no artigo 12º do Regulamento de Resíduos Sólidos, Higiene e Limpeza Pública.
2. O compartimento para armazenamento colectivo de contentores de resíduos deverá cumprir os seguintes aspectos:
   - *2.1 Localização*
     Proximidade ao local de remoção.
   - *2.2 Acesso*
     O acesso será autónomo e directo à via pública, livre de degraus, garantindo a deslocação dos contentores através de passagem com largura não inferior a 1,5 metros. Os eventuais desníveis serão vencidos por rampas. Deve prever-se de preferência outro acesso ao interior do edifício.
   - *2.3 Pavimento*
     O pavimento deverá ser em material impermeável, resistente ao choque e desgaste. Deverá ter uma inclinação mínima de 2% convergindo para um ralo com sifão de campainha, ligado ao colector de águas residuais domésticas.
   - *2.4 Paredes*
     Serão revestidas na totalidade de materiais que ofereçam as características de impermeabilidade dos azulejos.
   - *2.5 Ponto de água, luz e ventilação*
     Deverão ser instalados um ponto de água, um ponto de luz com interruptor estanque e assegurada a conveniente ventilação do compartimento.
   - *2.6 Dimensionamento*

O dimensionamento do compartimento em edifícios de habitação será calculado de acordo com o exposto no quadro seguinte:

| Nº DE FOGOS | de 3 a 10 | de 11 a 16 | de 17 a 36 |
|---|---|---|---|
| Área mínima * ($m^2$) | 3,0 | 4,0 | 4,5 |
| Menor dimensão (m) | 1,5 | 1,5 | 2,0 |
| Altura mínima (m) | 1,8 | 1,8 | 2,1 |
| Largura da porta (m) | 1,0 | 1,0 | 1,3 |

* - Considerando a abertura da porta para fora; caso contrário, deverá ser acrescida a área ocupada pela sua abertura.

3. Para edifícios com maior número de fogos, ou destinados a outros fins como o comércio, a hotelaria, de utilização mista, etc., com uma produção diária de resíduos superior a 2000 litros, devem prever-se processos de redução de volume cuja concepção deverá ser analisada pela Divisão que superintenda no Ambiente na Câmara Municipal do Entroncamento.

# ANEXO IX

# NTDRS – ESPINHO

10 – Fenóis e compostos fenólicos.
11 – Isocianetos.
12 – Compostos organo-halogenados, com exclusão de substâncias polimerizadas inertes.
13 – Solventes clorados.
14 – Solventes orgânicos.
15 – Biocidas e substâncias fitofarmacêuticas.
16 – Produtos à base de alcatrão provenientes de operações de refinação e resíduos provenientes da operação de destilação.
17 – Compostos farmacêuticos.
18 – Peróxidos, cloratos, percloratos e azotetos.
19 – Éteres.
20 – Substâncias químicas de laboratório não identificadas e ou novas cujos efeitos sobre o ambiente sejam desconhecidos.
21 – Amianto (poeiras e fibras).
22 – Selénio e compostos de selénio.
23 – Terúlio e compostos de terúlio.
24 – Compostos aromáticos policiclicos (de efeitos cancerígenos).
25 – Compostos solúveis de cobre.
26 – Carbonilos de metais
27 – Substâncias ácidas ou básicas utilizadas nos tratamentos de superfície dos metais.
28 – Todas as que constarem na legislação aprovada em vigor.

## ANEXO II

Tipos de Resíduos hospitalares

1 – Anatómicos – fetos, placentas, peças anatómicas, material de biopsia.
2 – Ortopédicos – material de próteses retiradas de doentes, talas, gessos.
3 – Bacteriológicos – pipetas, meios de cultura, sangue infectado, todos os resíduos de enfermarias de infecto-contagiosos e de hemodializados, de unidade de cuidados intensivos, de blocos operatórios e de salas de tratamentos, material de laboratório, cadáveres de animais.
4 – Material de utilização – pensos, ligaduras, luvas, máscaras.
5 – Químicos – reagentes de laboratório.
6 – Material radioactivo.
7 – Farmacêuticos – medicamentos fora de prazo ou não utilizados.

## ANEXO III

Normas Técnicas

1 – Os projectos de construção ou ampliação de edifícios devem incluir memória descritiva e justificativa do sistema de deposição de resíduos sólidos e especificar os materiais utilizados,

dispositivos de iluminação, limpeza e ventilação do compartimento para armazenamento colectivo de contentores de resíduos de acordo com o referido no artigo 20º do Regulamento de Resíduos Sólidos do Município de espinho.

2 – O compartimento para armazenamento colectivo de contentores de resíduos deverá cumprir o seguinte:

2.1 – Localização – proximidade ao local de remoção.

2.2 – Acesso – o acesso será autónomo e directo à via pública, livre de degraus, garantindo a deslocação dos contentores através de passagem com a largura não inferior a 1,5 m. Os eventuais desniveis serão vencidos por rampas. Deve prever-se de preferência outro acesso ao interior do edifício.

2.3 – Pavimento – o pavimento deverá ser em material impermeável, resistente ao choque e desgaste. Deverá ter uma inclinação minima de 2 %, convergindo para um raio com sifão de campainha, ligado ao colector de águas residuais domésticas.

2.4 – Paredes – serão revestidas na totalidade de materiais que ofereçam as características de impermeabilidade dos azulejos.

2.5 – Ponto de água, luz e ventilação – deverão ser instalados um ponto de água, um ponto de luz com interruptor estanque e assegurada a conveniente ventilação do compartimento.

2.6 – Dimensionamento – o dimensionamento do compartimento em edificios de habitação será calculado de acordo com o exposto no quadro seguinte:

| Número de fogos | Até | De 11 a 16 | De 17 a 36 |
|---|---|---|---|
| Área mínima * (m2) | 3,0 | 4,0 | 4,5 |
| Menor dimensão (m) | 1,5 | 1,5 | 2,0 |
| Altura mínima (m) | 1,8 | 1,8 | 2,1 |
| Largura da porta (m) | 1,0 | 1,0 | 1,3 |

* Considerando a abertura da porta para fora; caso contrário, deverá ser acrescida a área ocupada pela sua abertura.

# ANEXO X

# NTDRS – FELGUEIRAS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 522 | Comércio a retalho de produtos alimentares, bebidas e tabaco em estabelecimentos especializados | II |
| | | 523 | Comércio a retalho de produtos farmacêuticos, médicos, cosméticos e de higiene | I |
| | | 524 | Comércio a retalho de outros produtos novos em estabelecimentos especializados | I |
| | | 525 | Comércio a retalho de artigos em segunda mão em estabelecimentos | I |
| | | 526 | Comércio a retalho não efectuado em estabelecimentos | I |
| | | 527 | Reparação de bens pessoais e domésticos | I |
| H | 55 | | Alojamento e restauração | II |
| I | 60 a 64 | | Transportes, armazenagem e comunicações | I |
| J | 65 a 67 | | Actividades financeiras | I |
| K | 70 a 74 | | Actividades imobiliárias, alugueres e serviços prestados às empresas | I |
| L | 75 | | Administração pública, defesa e segurança social obrigatória | I |
| L | 75 | | Administração pública, defesa e segurança social obrigatória | I |
| M | 80 | | Educação | I |
| N | 85 | | Saúde e acção social | I |
| O | 90 a 93 | | Outras actividades de serviços colectivos, sociais e pessoais | I |
| P | 95 | | Actividades das famílias com empregados domésticos e actividades de produção das famílias para uso próprio | I |
| Q | 99 | | Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais | I |

# *ANEXO I*

Dimensionamento dos equipamentos de deposição colectiva

**(n.º 5 do artigo 6.º e n.º 4 do artigo 8.º da Postura)**

1. **Licenciamento de construção de edificações** - compartimento colectivo de armazenagem de contentores

O dimensionamento do compartimento deverá possuir a área que permita as operações de deposição e recolha dos RU dos contentores. Essa área deverá resultar da soma das áreas necessárias para a movimentação de cada tipo de contentor, de acordo com as áreas mínimas do **Quadro 1**.

| Quadro 1<br>Dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento de contentores | | |
|---|---|---|
| Capacidade dos contentores normalizados (litros) | Área de operação e armazenamento (mxm) | Altura mínima (m) |
| 110 | 0,70x0,65 | 2,00 |
| 240 | 0,90x0,75 | 2,00 |
| 800 | 2,00x1,30 | 2,20 |

O cálculo da capacidade mínima da contentorização a colocar no compartimento terá que considerar as necessidades de armazenamento de RU durante três (3) dias.
A produção diária de RU é obtida, em função do tipo de edificação, com base nas capitações previstos no **Quadro 2**. Ficam dispensadas as edificações cuja produção diária não ultrapasse 250 litros.

| Quadro 2<br>Capitação | |
|---|---|
| Tipo de Edificação | Produção diária de RU |
| Habitação (T0/T1= 2; T2=3; T3=4; >=T4=5 hab) | 10,0 litros/hab/dia |

| | |
|---|---|
| **Serviços, Comércio e Indústria** em geral | 1,0 litros/ $m^2$ a.u. |
| Restauração e Bebidas | 5,0 litros/ $m^2$ a.u. |
| Supermercados | 2,0 litros/ $m^2$ a.u. |
| Hoteleira | 12,0 litros/ quarto ou apart. |
| Educacional | 4,0 litros/ $m^2$ a.u. |
| **Unidades prestadoras de cuidados de saúde** | 1,0 litros/ $m^2$ a.u. |
| Hospitalar | 15,0 litros/cama |

O compartimento deve ser instalado em local apropriado do edifício, adjacente e com acesso directo à via pública, sensivelmente à mesma cota, ser construído em material resistente, revestido integralmente de modo a garantir a impermeabilidade, resistência ao choque e limpeza fácil de pavimentos e paredes. No pavimento deverá existir um ralo com sifão de campainha com escoamento para a rede de águas residuais. O compartimento deverá ainda dispor de ponto de luz e ponto de água. A porta deverá ser metálica, com tratamento anti-corrosão, dispor de veneziana para ventilação e possuir fechadura de classe universal.
A construção do compartimento e respectiva contentorização são da responsabilidade do promotor do edifício, e a sua manutenção e limpeza são da responsabilidade do proprietário ou da administração do respectivo condomínio.

**2. Licenciamento de operação de loteamento** - ecoponto

Em todas as novas urbanizações serão instalados pelo respectivo promotor ecopontos iguais aos utilizados pela entidade gestora, ou seja uma bateria de 3 contentores de 2,5 m3, por cada 7.500 litros ou fracção de produção diária de RU, calculados com base no Quadro 2. Esta obrigatoriedade é dispensada quando a produção diária calculada é inferior a 2.500 litros.

# ANEXO XI

# NTDRS – FUNCHAL

# Normas Técnicas sobre os Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos em Edificações (NTRS)

# No

# Município do Funchal

1. Disposições Gerais

1.1 **Os projectos dos sistemas de deposição de resíduos sólidos** que, nos termos dos artigos 16º, 17º e 18º deste Regulamento fazem parte integrante dos projectos de construção, reconstrução ou ampliação de edifícios na área do concelho do Funchal, deverão integrar, obrigatoriamente, as seguintes peças:

- **Memória descritiva e justificativa** onde conste a descrição dos materiais e equipamentos a utilizar, o seu sistema, descrição dos dispositivos de ventilação e limpeza e cálculos necessários;

- **Corte vertical do edifício** à escala mínima de 1/100, apresentando compartimento colectivo de armazenamento, sistema de ventilação e compartimento destinado à instalação de contentor-compactador quando se justificar;

- **Pormenores à escala mínima de 1/20,** dos componentes descritos no ponto 2 Tratando-se de edificação nova, os elementos gráficos referidos no nº 1.1, poderão ser incluídos nas restantes peças do projecto desde que estas apresentem os cortes e pormenores referidos.

1.2 **Os projectos** de sistemas de deposição de resíduos sólidos deverão ser elaborados rigorosamente, tendo em conta as presentes Normas Técnicas de Resíduos Sólidos.

1.3 A estimativa para efeitos de **dimensionamento das instalações e equipamento** que integram os sistemas de deposição a projectar, deverá ser estabelecida de acordo com a seguinte fórmula:

a = Au x c

sendo:
a = área do compartimento;

Au = área útil de construção

c = coeficiente, sendo de 0.007, para uso exclusivo de habitações unifamiliares e plurifamiliares e de 0.01, para os restantes usos.

2.1. **Compartimento colectivo de armazenamento dos contentores**

*Definição*: É o compartimento destinado exclusivamente a abrigar os contentores de resíduos sólidos e onde os funcionários que efectuem a recolha de RSU terão fácil acesso para proceder à mesma.

*Aplicação*: Este tipo de compartimento é de aplicação obrigatória em todo o tipo de edificações, excepto quando existam recintos próprios, onde a viatura municipal tenha acesso. Neste último caso deverá haver um acompanhamento do projecto por parte dos serviços competentes da Câmara Municipal do Funchal.

*Especificação*: O compartimento de resíduos sólidos deverá ser instalado em local próprio, exclusivo, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos. Deverá ser protegido contra a penetração de animais e ter fácil acesso para a retirada dos resíduos sólidos.
Não poderá haver tectos falsos.
O compartimento deverá localizar-se sempre ao nível do piso térreo, não podendo haver degraus entre este e a via pública.
Os desníveis que existam serão vencidos por rampas, com inclinação não superior a 5% para desníveis até 0,50 m. Para desníveis superiores deverá haver patamares intercalados, com o mínimo de 2,00 m.
Deverá possuir obrigatoriamente:

- Ponto de água;

- Ponto de luz com interruptor.

No tecto da área de operação deverá ser instalado um termo-sensor para a ejecção de água ("sprinkler"), no caso de eventual princípio de incêndio.

Sistema construtivo: este depósito é constituído por um recinto com as seguintes características:

- A altura mínima deverá ser de 2,40 m;

- O revestimento interno das paredes deverá ser executado, do pavimento ao tecto, com material impermeável que ofereça as características de impermeabilidade dos azulejos;

- A pavimentação deverá ser em material impermeável de grande resistência ao choque e ao desgaste;

- A porta de acesso deverá ser duas folhas de 0,65 m, vão total de 1,30 m e altura mínima de 2,00 m, com abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10 m x 0,30 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m;

- O compartimento poderá situar-se numa zona interior do edifício. O acesso até ao local do depósito deverá ser garantido com passagem de dimensões mínimas de 1,30 m de largura e 2,40 m de altura, sem degraus;

- A ventilação do compartimento deverá ser feita em vão correspondente a 1/10 (um décimo) da área do compartimento, directamente para o exterior;

- Poderá ser garantida a ventilação através de esquadrias basculantes de vidro aramado, venezianas de metal, etc.;

- O pavimento deverá ter a inclinação descendente mínima de 2% (dois por cento) e máxima de 4% (quatro por cento) no sentido oposto ao da porta de acesso, convergindo num ponto baixo em que existe um ralo com sifão de campainha com o diâmetro mínimo de 0,075 m;

O escoamento de esgoto deste ralo será feito para o colector de águas residuais domésticas.

Dimensionamento: O compartimento deve ser dimensionado de acordo com a fórmula indicada no ponto 1.3 destas NTRS.

2.2. Compartimento destinado à instalação do contentor-compactador

*Definição*: É o local próprio, exclusivo, fechado, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos, destinado à instalação do contentor-compactador de resíduos sólidos.

*Aplicabilidade*: É necessário no caso de edifícios com produções elevadas de RSU, que optem pela utilização de um contentor-compactador para a sua deposição.

*Especificações*: O compartimento destinado à instalação do contentor-compactador deve fazer parte integrante do edifício.

Não é obrigatória a existência de compartimento, desde que nas instalações exista um espaço aberto com dimensões mínimas para a instalação do contentor-compactador e que o mesmo possua acesso fácil à viatura de recolha, de acordo com as dimensões definidas no sistema construtivo.

Para necessidades de contentor-compactador de capacidade superior a 10 m3 deverão ser contactados os serviços competentes da Câmara Municipal do Funchal, para indicação dos valores a adoptar.

No tecto do compartimento destinado á instalação do contentor-compactador deverão ser instalados termo-sensores para ejecção de água ("sprinklers") no caso de eventual princípio de incêndio.
*Sistema construtivo*: este compartimento deve ter, além das características descritas em 2.1., o seguinte:
- Ponto de tomada de força

A área total do compartimento deverá ser igual a 20 m2, para contentor-compactadores com 10 m3 de capacidade. Estes valores já incluem a área necessária à operação e manutenção do equipamento.
O compartimento deverá ter um pé-direito mínimo de 4,00 m.
A largura mínima do compartimento será de 4,50 m.
Não serão contados para a área do compartimento quaisquer espaços com larguras inferiores a 4,50 m.

3. Equipamentos

## 3.1. Contentor-compactador

*Definição*: O contentor-compactador de resíduos sólidos é a máquina de propulsão não manual, capaz de reduzir o volume de resíduos sólidos nela introduzido, por processo físico e sem adição de água.
*Especificações*: Quanto ao controlo e segurança, o contentor-compactador deve apresentar as seguintes características:

- possibilidade de fácil e segura retirada dos resíduos contidos na máquina;
- não apresentar partes externas móveis, tais como correias, polias ou quaisquer outras peças com movimento, a fim de serem evitados acidentes;

- equipamento devidamente protegido, para que a sua operação seja perfeitamente segura contra acidentes;

- possuir dispositivos que, automaticamente, cessem a compressão quando a carga se completar, ou quando algum obstáculo excepcional se opuser ao movimento normal da placa de compactação;

- o botão de paragem de emergência do circuito eléctrico e do mecanismo da máquina deverá localizar-se junto ao compactador, em ponto de fácil visibilidade e acesso, e deverá estar devidamente assinalado;

- os circuitos eléctricos e hidráulicos do compactador devem ser projectados e instalados de acordo com os Regulamentos Nacionais e com os necessários dispositivos de segurança.

Quando da instalação do contentor-compactador, devem ser tomadas as precauções necessárias à minimização dos efeitos de ruídos e vibrações provocados pela máquina em operação.

## Tabela I

## Dimensionamento do Compartimento colectivo de armazenamento dos contentores

| Para cada contentor de | Área de operação e armazenamento |
|---|---|
| 110 a 240 litros | 1,00 $m^2$ (1,00 m x 1,00 m) |
| 360 litros | 1,44 $m^2$ (1,20 m x 1,20 m) |
| 800 a 1100 litros | 6,00 $m^2$ (2,00 m x 3,00m) |

## Tabela II

## Parâmetros de dimensionamento do Compartimento colectivo de armazenamento dos contentores

| Contentores | | | |
|---|---|---|---|
| Para cada contentor | Profundidade (cm) | Largura (cm) | Altura (cm) |
| 110/120 litros | 80 | 85 | 130 |
| 240 litros | 90 | 90 | 130 |
| 360 litros | 95 | 95 | 130 |
| 800/1 100 litros | 130 | 175 | 170 |

## Tabela III

## Tipo de Edificação - Produção Diária de Resíduos Sólidos

| Tipo de Edificação | Produção diária |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Habitações unifamiliares e plurifamiliares | 8,5 litro/hab.dia |
| Comerciais:<br>Edificações com salas de escritório<br><br>Lojas em diversos pisos e centros comerciais<br><br>Restaurantes, bares, pastelarias e similares<br><br>Supermercados | 1,0 litro/$m^2$ área útil<br><br>1,5 litro/$m^2$ área útil<br><br>0,75 litro/$m^2$ área útil<br><br>0,75 litro/$m^2$ área útil |
| Mistas | (a) |
| Hoteleiras:<br><br>Hotéis de luxo e de 5 estrelas<br><br>Hotéis de 3 e 4 estrelas<br><br>Outros estabelecimentos hoteleiros | <br><br>18,0 litro/quarto ou apart.<br><br>12,0 litro/quarto ou apart.<br><br>8,0 litro/ quarto ou a apart. |
| Hospitalares:<br><br>Hospitais e similares<br><br>Postos médicos e de enfermagem, consultórios e policlínicas<br><br>Clínicas Veterinárias | <br><br>18 litro/cama de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU<br><br>1,0 litro/$m^2$ área útil de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU<br><br>1,0 litro/$m^2$ área útil de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU |
| Educacionais:<br><br>Creches e Infantários<br><br>Escolas de Ensino Básico<br><br>Escolas de Ensino Secundário<br><br>Estabelecimentos de Ensino Politécnico e Superior | <br><br>2,5 litros/$m^2$ área útil<br><br>0,3 litro/$m^2$ área útil<br><br>2,5 litros/$m^2$ área útil<br><br>4,0 litros/$m^2$ área útil |

a) Para as edificações com actividades mistas das produções diárias é determinada pelo somatório das partes constituintes respectivas;
Todas as situações especiais omissas devem ser analisadas caso a caso.

# ANEXO XII

# NTDRS – GAIA

**ANEXO I**

Normas Técnicas sobre os Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos em Edificações no Município de Vila Nova de Gaia (NTRS).

1. Disposições gerais:
   1.1. Os elementos de deposição de resíduos sólidos, que, nos termos dos artigos 8º, 9.º ,10º e 11º deste Regulamento, fazem parte integrante dos projectos de loteamento, construção, reconstrução ou ampliação de edifícios na área do concelho de Vila Nova de Gaia, deverão ser considerados:
   - Na memória descritiva e justificativa onde deve constar a descrição dos equipamentos a utilizar, o seu sistema e a descrição dos dispositivos de ventilação e limpeza;
   - Na planta de implantação dos arranjos exteriores, ou na planta de síntese dos loteamentos, onde deverão ser representados os locais de instalação dos equipamentos, bem como o seu número.

   1.2. A estimativa indicativa, para efeitos de dimensionamento das instalações e equipamento que integram os sistemas de deposição a projectar deverá ser estabelecida de acordo com a seguinte fórmula:

$$a = Au \times c$$

   sendo:

   a = área do compartimento;
   Au = área útil de construção;
   c = coeficiente sendo de 0,0063 para uso exclusivo de habitações unifamiliares e plurifamiliares e de 0,01 para os restantes usos.

2. Dos sistemas de deposição de resíduos sólidos:
   2.1. Os sistemas de deposição de resíduos sólidos poderão estar inseridos em:
   a. Compartimentos colectivo de armazenagem de contentores,
   b. Compartimento colectivo de armazenagem de contentores compactadores.
   c. Outros a avaliar e aprovar pelos serviços municipais;

3. Dos compartimentos:
   3.1. Os compartimentos podem ser classificados em:
   3.1.1.- Compartimento colectivo de armazenamento dos contentores:
   3.1.1.1.O compartimento de resíduos sólidos deverá ser instalado em local próprio, exclusivo, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos. Deverá ser protegido contra o acesso de animais e ter fácil acesso para a retirada dos resíduos sólidos. Não poderá haver tectos falsos.
   3.1.1.2.O compartimento deverá localizar-se sempre ao nível do piso térreo, para fácil acesso de preferência com acesso directo à via pública das viaturas de recolha.
   3.1.1.3.Deverá possuir obrigatoriamente:
   i. Ponto de água;
   ii. Ponto de luz com interruptor estanque.
   iii. No tecto da área de operação deverá ser instalado um termosensor para a ejecção de água (sprinkler), no caso de eventual princípio de incêndio.
   iv. Sistema construtivo - este compartimento deverá ser constituído de acordo com as seguintes características:
   v. A altura mínima deverá ser de 2,40 m;
   vi. O revestimento interno das paredes deverá ser executado, do pavimento ao tecto, com material impermeável e lavável;
   vii. A pavimentação deverá ser em material impermeável de grande resistência ao choque e ao desgaste, com juntas espaçadas no mínimo de 1 mm e executadas de forma a manter o mesmo nível em toda a extensão do compartimento;
   viii. A porta de acesso deverá ser duas folhas de 0,65 m, vão total de 1,30 m e altura mínima de 2 m, com abertura de ventilação inferior e superior de, pelo menos, 0.10 m x 0.30 m situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m;
   ix. A ventilação do compartimento deverá ser feita em vão correspondente a um décimo da área do compartimento, directamente para o exterior;

x. Poderá ser garantida a ventilação através de esquadrias basculantes de vidro aramado, venezianas de metal, etc;

xi. O pavimento deverá ter a inclinação descendente mínima de 2% e máxima de 4% no sentido oposto ao da porta de acesso da viatura, convergindo num ponto baixo em que existe um ralo com ralo sifão de campainha com o diâmetro mínimo de 0,075 m. O escoamento de esgoto deste ralo será feito para o colector de águas residuais domésticas.

3.1.2. Compartimento destinado à instalação de contentor-compactador:

3.1.2.1.- É o local próprio, exclusivo, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos, destinado à instalação do contentor-compactador de resíduos sólidos.

3.1.2.2.- No caso de edifícios com produções elevadas de RSU, a utilização de um contentor-compactador para a sua deposição, será a mais adequada.

3.1.2.3.- Não é obrigatória a existência de compartimento, desde que nas instalações exista um espaço aberto com dimensões mínimas para a instalação do contentor-compactador e que o mesmo possua acesso fácil à viatura de recolha, de acordo com as dimensões definidas no sistema construtivo.

3.1.2.4.- Para necessidades de contentor-compactador de capacidade superior a 10 m3 deverão ser contactados os serviços competentes da Câmara Municipal de Vila Nova de Gaia, para indicação dos valores a adoptar.

3.1.2.5.- No tecto do compartimento destinado à instalação do contentor-compactador deverão ser instalados termo sensores para ejecção de água (sprinkler) no caso de eventual princípio de incêndio.

3.1.2.6.- O pavimento deverá ter a inclinação descendente mínima de 2% e máxima de 4% no sentido oposto à zona de acesso da viatura, convergindo num ponto baixo em que existe um ralo com ralo sifão de campainha com o diâmetro mínimo de 0,075 m.

3.1.2.7.- Sistema construtivo - este compartimento deve ter, além das características descritas no sub capítulo 3.1, um ponto de tomada de força. A área total do compartimento deverá ser igual ou superior a 20 m2, para contentores-compactadores com 10 m3 de capacidade.

**TABELA I**

Dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento dos contentores

| Capacidade do contentor | Área de operação e armazenamento |
|---|---|
| 800 L | 6 m2 (2mx3m) |
| 1100 L | 6m2 (2mx3m) |

**TABELA II**

Parâmetros de dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento dos contentores

| Capacidade do contentor | Profundidade (cm) | Largura (cm) | Altura (cm) |
|---|---|---|---|
| 120 L | 80 | 85 | 130 |
| 240 L | 90 | 90 | 130 |
| 360 L | 100 | 95 | 130 |
| 800 L | 130 | 175 | 170 |
| 1 100 L | 130 | 175 | 170 |

4. Dos pressupostos de dimensionamento de sistemas de deposição:

4.1. A determinação da quantidade e tipologia de equipamento poderá referenciar-se nos pressupostos estabelecidos nas tabelas seguintes, a qual serve apenas de referência para dimensionamento, não dispensando a análise de cada caso.

**TABELA III**

Tipo de Edificação – produção Diária de resíduos Sólidos

| Tipo de edificação | Produção diária |
|---|---|
| Habitações unifamiliares e plurifamiliares | 1,3 Kg./Hab. dia |
| Comerciais:<br>Edificações com salas de escritório<br>Lojas em diversos pisos e centros comerciais<br>Restaurantes, bares, pastelarias e similares<br>Supermercados<br>Mistas | <br>1l/m2/A.u<br><br>1,5l/m2/A.u.<br><br>0,75 L/m2/A.u.<br>0,75l/m2/A.u.<br>(a) |
| Hoteleiras:<br>Hotéis de Luxo e de cinco estrelas<br>Hotéis de três e quatro estrelas<br>Outros estabelecimentos hoteleiros | <br>18l/quarto u apartamento<br>12l/ quarto ou apartamento<br>8l/quarto ou apartamento |
| Hospitalares:<br>Hospitais e similares<br><br><br>Postos Médicos e de enfermagem, consultórios e policlínicas<br><br>Clínicas veterinárias | <br>18l/cama (de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU)<br><br>1l/m2/A.u. (de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU)<br><br>1l/m2/A.u. (de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU) |
| Educacionais:<br>Creches e infantários<br>Escolas de ensino básico<br>Escolas de ensino secundário<br>Estabelecimentos de ensino politécnico e superior | <br>2,5l/m2/A.u.<br>0,3l/m2/A.u.<br>2,5/m2/A.u.<br><br>4l/m2/A.u. |
| (a) para as edificações com actividades mistas a produção diária é determinada<br>Pelo somatório das partes constituintes respectivas. Todas as situações especiais omissas serão analisadas caso a caso. | |

**TABELA IV**

Quantidade de recipientes de deposição versus nº de fogos

| | *DEPOSIÇÃO INDIFERENCIADA* | | | *DEPOSIÇÃO SELECTIVA* *(c)* | |
|---|---|---|---|---|---|
| Nº DE FOGOS | Nº DE CONTENTORES 800 L (a) | Nº DE CONTENTORES SUBTERRÂNEOS (b) | | Nº DE ECOPONTOS DE SUPERFICIE 2,5M$^3$ | Nº ECOPONTOS SUBTERRÂNEOS |
| | | 5000 L | 3000L | | |
| 6-12 | 1 | | | - | - |
| 13-40 | 2 | | | - | - |
| 41-65 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 66-100 | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| >100 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 |

**Nota:** A opção do equipamento de deposição a instalar (subterrâneo ou não) será feita em função das características urbanísticas do projecto em análise.

(a)Os contentores deverão ser de cor verde, em polietileno injectado e tratado contra as radiações tipo U.V., contendo na parte frontal, serigrafia a quente, a definir pelos serviços municipais.

(b)Todos os contentores do tipo subterrâneo, deverão ser dotados da respectiva caixa de lixiviados, e possuir, na parte frontal, serigrafia a quente, a definir pelos serviços municipais.

(c)Todos os ecopontos deverão ser serigrafados a quente, com serigrafia a definir pelos serviços municipais. Os ecopontos subterrâneos são normalmente constituídos por dois contentores de 5000 L (um para deposição selectiva de papel e cartão e outro para embalagens), um contentor de 3000 L (para deposição selectiva de vidro).

5. Disposições finais
   5.1. O tipo, capacidade e localização dos contentores a implementar deverão ser objecto de análise pelos Serviços Municipais, podendo haver alterações sempre que as condições locais ou outras o justifiquem.
   5.2. Nos loteamentos que impliquem a abertura de arruamentos é obrigatória a colocação de papeleiras de ambos os lados dos arruamentos, espaçadas entre si de 60 m. O modelo de papeleira a instalar deverá estar de acordo com os modelos aprovados pelos Serviços de Municipais.
   5.3. Contentores subterrâneos" e ecopontos, deverão localizar-se junto à faixa de rodagem, a uma distância não superior a 2m, preferencialmente à cota da mesma, não poderão existir árvores num raio de 5 m, nem postes ou candeeiros a menos de 3 m, ou outros obstáculos a distâncias tais que possam de alguma forma pôr em risco ou prejudicar o normal processo de recolha; não deverão ser permitidos estacionamentos na zona frontal dos recipientes.

6. Das dimensões e espaços reservados a contentores e ecopontos:
   6.1. As dimensões e espaços reservados a contentores e ecopontos são estabelecidas de acordo com a seguinte tabela.

| Equipamento | Comprimento/diâmetro (m) | Largura (m) | Área (m2) |
|---|---|---|---|
| Contentor DIN ou OSCHNER 800 L | 1,2 | 1 | 1,2 |
| Subterrâneos de 5000 L | Ø 1,6 | - | 2 |
| Subterrâneos de 3000 L | Ø 1,2 | - | 1,13 |
| Ecopontos superficiais 2,5 $m^3$ | 1,3 | 1,06 | 1,4 |

# ANEXO XIII

# NTDRS – GUIMARÃES

## Anexo 1

## Normas Técnicas de Equipamentos de Deposição de RSU

### A) Equipamentos de deposição de RSU

Para a recolha de resíduos na via pública são utilizados diferentes tipos de recipientes:

Tipo 1: Contentores;
Tipo 2: Contentores de duas rodas;
Tipo 3: Contentores de 4 rodas;
Tipo 4: Contentores subterrâneos.
Tipo 5: Papeleiras
Tipo 6: Recolha Selectiva

Todos os equipamentos deverão ser do tipo e em locais a designar pela Câmara Municipal.

#### a) Tipo 1

- Contentores com capacidade: 90 e 110 litros (raramente de maior capacidade devido a dificuldades de manipulação).

- Corpo cónico com formas arredondadas e lisas, de forma a facilitar o despejo e a limpeza, normalmente em polietileno de alta densidade, pegas para abertura da tampa e para transporte.

- Contentores compactos, leves, fáceis de transportar, manusear e acondicionar. Adequados para o despejo manual e mecânico.

#### b) Tipo 2

- Contentores de duas rodas com pega, com capacidade: 120, 140, 240 e 360 litros.

- Corpo cónico, formas arredondadas e lisas normalmente em polietileno de alta densidade.

- Com ou sem pedal para elevação da tampa, asas laterais para transporte/elevação manual.

- Podem ser associados à recolha selectiva com ou sem fechadura da tampa.

**c) Tipo 3**

- Contentores de quatro rodas, com capacidade: 800, 1000, 1100 e 2400 litros.

- Adequados a zonas com produção maior de resíduos, grandes superfícies, zonas rurais, ou zonas onde a recolha não seja diária por forma ao melhor acondicionamento dos resíduos.

- Os contentores de 800, 1000 e 1100 litros com tampa hermética, duas rodas com travão, adaptados para todos os equipamentos, sistemas e tipos de elevadores basculantes, pedal para elevação da tampa – podem ser em polietileno de alta densidade ou chapa de aço galvanizado.

- Os de 2400 litros, contentores de grande capacidade de carga lateral em polietileno de alta densidade, com pedal para elevação da tampa localizados em zonas de forte densidade populacional.

**d) Tipo 4**

- **Contentores subterrâneos de grande capacidade: 3000 e 5000 litros.**

- Normalmente localizados em zonas de habitação colectiva.

- Poço: estrutura básica do contentor, produzido em polietileno ou equiparado encontrando-se parcialmente enterrado no solo. A parte que fica à superfície revestida com ripas de madeira tratada, ou alumínio.

- Tampa: Em polietileno ou equiparado, com abertura específica, e com sistema especial que permita que esta seja fechada por acção da gravidade.

- Saco de Elevação: com a função de suportar o peso das matérias armazenadas no contentor, deverá ser em lona produzida em propileno ou equiparado com um sistema especial de abertura pelo fundo, manuseado por intermédio de cabos.

- Poço de lixiviados ligados ao colector de águas residuais.

- O saco plástico descartável a colocar sempre depois da descarga.

- Podem ser associados à recolha selectiva não necessitando de saco plástico descartável.

➢ **Contentores subterrâneos elevados por sistema hidráulico**

- Capacidade entre 3 e 4m³ vocacionados para os resíduos indiferenciados.

- Sistema fechado sob tampa metálica.

- O accionamento de subida e descida do equipamento é hidráulico, o fluido hidráulico é fornecido pelo camião de recolha, equipado com uma linha hidráulica adicional com uma mangueira flexível que liga aos marcos de recolha.

- A boca do contentor permanece sempre fechada sendo aberta somente pelo utilizador no momento da colocação dos resíduos, fechando-se automaticamente.

- O equipamento leva cerca de 10 segundos a subir e 6 segundos a descer.

- A recolha é efectuada pelos camiões normais de recolha.

- Para a instalação dos contentores é necessário construir um fosso, as terras deverão estar compactadas e será necessário construir uma soleira de betão nivelada para assentamento do equipamento. Efectuadas estas operações procede-se à colocação do equipamento no fundo do fosso, nivelando e alinhando com a superfície do solo. A tampa superior ajusta-se à inclinação da rua.

➢ **Contentores subterrâneos com capacidade de 3, 4 e 5m³**

- Deposição selectiva ou indiferenciada de resíduos.

- Elevação por anel simples ou sistema "Kinshofer".

- Reduzida ocupação de área na via pública por aproveitamento de espaço em profundidade.

- Bocas concebidas para evitar a entrada de água, diminuírem o nível do ruído e garantir a segurança dos utilizadores.

- Com ou sem fechadura.

- Para a instalação dos contentores é necessário construir um fosso, de cimento armado ou bloco, capaz de alojar os equipamentos de deposição. As fases do processo construtivo são: escavação, soleira, muros e remate. Efectuadas estas operações procede-se à colocação do equipamento no fundo do fosso, nivelando e alinhando com a superfície do solo. Ajusta-se a tampa superior à inclinação da rua.

- Fundo do contentor será construído em função da possibilidade ou não de infiltração de águas no fosso.

**e) Tipo 5**

As papeleiras deverão ser colocadas com a distância máxima de 40 em 40 metros.

**f) Tipo 6**

Equipamentos para recolha selectiva:

- Ecopontos – baterias de 3 contentores com a capacidade de 2.5m³, para a separação do papel/cartão, vidro e embalagens.
- Vidrões e Papelões com capacidade de 1.5 e 2.5m³, dispostos na via pública.
- Pilhão com capacidade de 12 a 15 litros, cor vermelha, colocado de forma independente dos restantes equipamentos.
- Recipientes para deposição de dejectos caninos.

**B) Compartimentos**

**1** – Disposições gerais

**1.1** – Os projectos dos compartimentos de deposição de resíduos sólidos que, nos termos do artigo 11º deste regulamento, fazem parte integrante dos projectos de construção, reconstrução ou ampliação de edifícios com 5 ou mais fracções autónomas, deverão integrar obrigatoriamente as seguintes peças:

- Memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos materiais e equipamentos a utilizarem, descrição dos dispositivos de ventilação e limpeza e cálculos necessários;
- Corte vertical do edifício à escala mínima de 1:100, apresentando compartimento de deposição de RSU.
- Pormenores à escala 1:50, do compartimento colectivo de armazenamento de contentores ou deposição de sacos de lixo.

Tratando-se de edificação nova, os elementos gráficos referidos anteriormente poderão ser apresentados como parte integrante das restantes peças do projecto de construção, desde que apresentem os cortes e os pormenores referidos.

**2 –** Compartimento colectivo de armazenagem dos contentores

**2.1** – Definição – é um compartimento destinado exclusivamente a abrigar os contentores ou sacos de resíduos sólidos e onde os funcionários que efectuam a recolha de RSU terão fácil acesso para proceder à mesma.

**2.2** – Especificações – o compartimento de resíduos sólidos deverá ser instalado em local próprio de preferência integrado no edifício, exclusivo, fechado, livre de pilares, vigas, degraus de escalas ou quaisquer outros obstáculos. Deverá ser protegido contra a penetração de animais e ter fácil acesso para a retirada dos RSU.

Os desníveis caso existam serão vencidos por rampas com inclinação não superior a 5% para desníveis até 0.5m, para desníveis superiores deverá haver patamares intercalados, com o mínimo de 2 metros.

Deverá possuir obrigatoriamente:

- Ponto de água

- Ponto de luz;

- Ralo com ligação à rede de saneamento;

**3 -** Dimensionamento

A estimativa da produção de resíduos sólidos, para efeitos do dimensionamento dos equipamentos e instalações que compõem os compartimentos de deposição, deverá ser calculada segundo a tabela 1 do presente anexo.

Os equipamentos, e consequentemente os compartimentos destinados ao seu armazenamento, devem considerar uma capacidade de armazenamento mínima de três dias para os RSU.

Os equipamentos destinados à deposição de resíduos poderão ser individuais ou colectivos.

**Exemplo**

Área útil de total = 1400 $m^2$

Produção diária de resíduos = 1400$m^2$ x 0,2 l/$m^2$ = 280 l/dia;

Produção de resíduos em 3 dias = 3 x 280 l/dia = 840 l/3 dias.

É necessário um contentor de 800 l e um de 80 l para deposição dos resíduos.

Os compartimentos destinados à colocação de contentores normalizados para a deposição de resíduos sólidos deverão ser calculada segundo a tabela seguinte:

**Tabela** – Dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento dos contentores e ou sacos de resíduos sólidos.

| Para cada contentor normalizado de | Área de operação e armazenamento ($m^2$) |
|---|---|
| 80 l | 0.65 x 0.65 |
| 120 l | 0.70 x 0.65 |
| 240 l | 0.90 x 0.75 |
| 800 l | 2.0 x 1.30 |

No entanto, as especificações construtivas do compartimento de armazenamento dos contentores deverão estar de acordo o ponto 3 das presentes normas.

**4** - Características do Sistema Construtivo:

- A altura mínima deverá ser de 2.40m;

- O revestimento interno das paredes deverá ser executado do pavimento até ao tecto, com material impermeável que oferece as características de impermeabilidade dos azulejos;

- A pavimentação deverá ser em material impermeável de grande resistência ao choque e ao desgaste, com juntas espaçadas no máximo de 1mm e executadas de forma a manter o mesmo nível em toda a extensão do compartimento;

- A porta de acesso deverá ter as dimensões adequadas para fácil acesso aos contentores, possuir aberturas para ventilação e proteger a penetração de animais e possuir fechadura de classe universal.

- O compartimento poderá situar-se numa zona inferior do edifício. O acesso até ao local do depósito deverá ser garantido com passagem de dimensões mínimas de 1.30 largura e 2,40 de altura, sem degraus.

- A ventilação do compartimento deverá ser feita em vão correspondente a 1/10 da área do compartimento, directamente para o exterior;

- O pavimento deverá ter a inclinação descendente mínima de 2% e máxima de 4% no sentido oposto ao da porta de acesso, convergindo num ponto baixo em que existe um ralo com sifão, com escoamento para o colector de águas residuais domésticas.

**5** – Uma vez que estes compartimentos são parte integrante do edifício é da responsabilidade das entidades referidas no artigo 15º do presente regulamento a sua conservação, manutenção e limpeza.

# ANEXO XIV

# NTDRS – LISBOA

ANEXO

Normas técnicas dos Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos no Município de Lisboa (NTRS)

1. Disposições Gerais

Os projectos dos sistemas de deposição de resíduos sólidos que, nos termos dos artigos 10º, 11º e 12º deste Regulamento, fazem parte integrante dos projectos de arquitectura de construção, reconstrução, alteração ou ampliação de edifícios na área do concelho de Lisboa, devem integrar, obrigatoriamente, as seguintes peças:

- Memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos sistemas, respectivas dimensões, materiais e equipamentos a utilizar, descrição dos dispositivos de ventilação e limpeza e cálculos necessários;

- Os elementos gráficos, que podem ser incluídos nas restantes peças do projecto de arquitectura, devem conter a distribuição esquemática dos contentores no compartimento e, no caso do sistema de compactação representar esquematicamente a operação de recolha do contentor compactador;

- Corte vertical do edifício à escala mínima de 1/100, apresentando compartimento destinado à instalação de contentor-compactador, tubos de queda, sistema de ventilação e compartimento de deposição nos pisos, no caso dos sistemas preverem estes componentes;

- Pormenores à escala mínima de 1/20 dos compartimentos e tubo de queda, no caso dos sistemas preverem estes componentes.

2. Âmbito

Os sistemas de deposição de resíduos sólidos a submeter á apreciação da CML devem incluir um ou vários compartimentos de armazenagem de contentores, de acordo com o estabelecido em função da utilização definida para a edificação, com excepção dos referentes a habitações unifamiliares.

2.1. Edificações de ocupação exclusivamente habitacional

O sistema de deposição de resíduos em edificações de ocupação exclusivamente habitacional pode compreender, além do compartimento obrigatório, um sistema vertical de deposição de resíduos por acção da gravidade.

A disposição dos contentores dentro do compartimento deve permitir a retirada e colocação de cada um sem necessidade de movimentar os outros.

O sistema deve dar cumprimento ao disposto no artigo 45º do Decreto-Lei nº 64/90, de 21 de Fevereiro.

2.2. Edificações de ocupação mista

Os sistemas de deposição de resíduos em edificações de ocupação mista têm de compreender, obrigatoriamente, dois compartimentos de armazenagem de contentores distintos, sendo um destinado aos resíduos sólidos provenientes das habitações e o outro aos restantes resíduos. O dimensionamento deste último deve prever a atribuição individual de contentores a cada uma das entidades.

O sistema da área de ocupação residencial deve dar cumprimento ao disposto no artigo 45º do Decreto-Lei nº 64/90, de 21 de Fevereiro.

O sistema da área de ocupação residencial pode englobar um sistema vertical de deposição de resíduos por acção da gravidade.

O sistema de deposição da área de ocupação não residencial deve dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei nº 409/98, de 23 de Dezembro, no Decreto-Lei nº 410/98, de 23 de Dezembro e no Decreto-Lei nº 414/98, de 31 de Dezembro, conforme aplicável.

2.3. Edificações de ocupação exclusiva pelo sector terciário

Com excepção dos estabelecimentos de saúde, os sistemas de deposição de resíduos sólidos em edificações de ocupação exclusiva pelo sector terciário podem compreender, apenas, o compartimento obrigatório, devendo dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei nº 410/98, de 23 de Dezembro e no Decreto-Lei nº 414/98, de 31 de Dezembro, conforme aplicável.

O seu dimensionamento deve prever a atribuição individual de contentores a cada uma das entidades.

Um sistema de deposição vertical ou pneumático só e admissível quando a totalidade da edificação for ocupada por uma única entidade.

No caso de existir um recinto próprio com condições de acesso e de manobrabilidade à viatura de recolha de resíduos sólidos pode ser dispensada a obrigatoriedade de existência de compartimento.

Os estabelecimentos de saúde devem dar cumprimento ao Despacho conjunto das Ministras da Saúde e do Ambiente nº 761/99, que aprova o Plano Estratégico Sectorial dos Resíduos Hospitalares, aplicando-se aos resíduos dos Grupos I e II o estabelecido nos parágrafos anteriores deste ponto 2.3, devendo ser dado cumprimento ao disposto no Decreto-Lei nº 409/98, de 23 de Dezembro.

2.4. Edificações de ocupação exclusiva pelo sector secundário

Os sistemas de deposição de resíduos sólidos em edificações de ocupação exclusiva pelo sector secundário têm de compreender o compartimento obrigatório, excepto no caso de existir um recinto próprio com condições de acesso e de manobrabilidade à viatura de recolha de resíduos sólidos, no que concerne os resíduos sólidos equiparados a urbanos a que se refere a alínea g) do artigo 4º do presente Regulamento.

Os projectos de instalações e equipamentos inerentes às operações de deposição, armazenagem e recolha de resíduos industriais a que se refere a alínea b) do artigo 5º do presente Regulamento, devem dar cumprimento ao disposto em legislação especifica, o que deve ser evidenciado na memória descritiva apresentada.

3. Componentes dos sistemas de deposição de resíduos sólidos

3.1. Compartimento de armazenagem de contentores

3.1.1. Definição

Compartimento destinado exclusivamente a abrigar os contentores de resíduos sólidos.

3.1.2. Localização e condições de acesso

O compartimento deve localizar-se preferencialmente no piso térreo, não podendo haver degraus entre este e a via pública, sem ligação a caixas de escada e câmaras corta-fogo.

A altura máxima das soleiras e de 0,02 m, devendo ser sutadas em toda a largura do vão em caso de impossibilidade de cumprimento desta dimensão.

Caso o compartimento não se encontre localizado no piso térreo, o acesso à via pública deve ser feito através de:

- Rampa com inclinação não superior a 8%, com patamares intermédios com o mínimo de 2 m a cada 12,50 m;

- Meios mecânicos, não destinados ao transporte de pessoas, com dimensões mínimas de 1,50 m por 1,50 m.

Em qualquer localização, a distância máxima permitida para o percurso pedonal a efectuar entre a porta de acesso do compartimento e o ponto de recolha na via pública é de 20 m, devendo todo o percurso de acesso apresentar as dimensões mínimas de 1,30m de largura e de 2,20m de altura e ser isento de degraus.

3.1.3. Dimensionamento

O dimensionamento do compartimento deve ser efectuado de acordo com as Tabelas I, II e III e respeitar o disposto no nº 2 destas NTRS, não podendo apresentar uma área inferior a 4,60 m2, com a menor dimensão de 1,50 m.

3.1.4. Características construtivas

O compartimento deve apresentar as seguintes características:

- Isolamento dos restantes espaços do edifício por paredes e pavimentos da classe CF 90 e portas da classe CF 60 em vãos interiores;

- Espaço coberto, livre de pilares, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos;

- Pé-direito mínimo de 2,20 m;

- Revestimento interno das paredes executado, na totalidade, com material impermeável e lavável;

- Pavimento em material impermeável e lavável de grande resistência ao choque e ao desgaste e executado com pendente mínima de 2 % e máxima de 4 % convergindo para um ponto de recolha de águas sifonado, sendo o escoamento do esgoto feito para o colector de águas residuais domésticas;

- Os materiais de revestimento e de recobrimento dos pavimentos devem garantir a classe de reacção ao fogo MO;

- A porta de acesso deve ter 0,90m e altura mínima de 2m, tendo nos vãos exteriores abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10 x 0,30 m, situada a cerca de 0,20m do solo e protegida com rede de malha de 0,01m, nos compartimentos destinados à armazenagem dos contentores de resíduos sólidos provenientes das habitações e nos destinados à armazenagem de contentores destinados a outros tipos de resíduos desde que a estimativa da sua produção diária seja inferior a 1100l;

- A porta de acesso deve ter duas folhas de 0,65 m, vão total de 1,30 m e altura mínima de 2 m, tendo nos vãos exteriores abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10x0,30m, situada a cerca de 0,20m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m, nos restantes casos;

- Ventilação natural através de vão correspondente a 1/10 (um decimo) da área do compartimento, directamente para o exterior, ou ventilação forçada que garanta um caudal de renovação de ar equivalente, salvaguardando em ambos os casos um mínimo de 6 (seis) renovações de ar por hora;

- Ponto de água;

- Ponto de luz com interruptor;

- Extintor de água pulverizada com capacidade de 6l;

- Instalação de detecção e extinção automáticas de incêndio para sistemas de deposição vertical ou pneumática.

3.2. Sistema vertical

3.2.1. Tubo de queda de resíduos sólidos

3.2.1.1. Definição

Tubo vertical, construído em toda a sua extensão sem qualquer desvio, em uma única prumada. Destina-se exclusivamente à descida, por acção da gravidade, dos resíduos sólidos domésticos produzidos nos vários fogos das edificações e vazados no tubo de queda por meio de porta basculante.

3.2.1.2. Localização e outras condições

O tubo de queda de resíduos sólidos é sempre construído como parte de uma edificação de vários pisos e deve ter o seu peso próprio suportado pela estrutura desta edificação.

O troço acima da última porta de adufa deve ser prolongado até comunicar com o exterior, admitindo-se, no troço acima da última porta de adufa, a existência de desvios, desde que seja mantida a secção transversal do tubo.

A saída do tubo para o exterior deve ser protegida contra as águas da chuva e a forma da respectiva secção transversal deve ser circular.

Todos os componentes do sistema devem ser estanques, construídos com materiais da classe MO e garantir a classe de resistência ao fogo CF6O.

3.2.1.3. Características construtivas

O tubo de queda deve apresentar as seguintes características:

- Superfície interna lisa e resistente aos choques decorrentes da função a que se destina;

- A ligação dos diversos troços constituintes de uma conduta vertical deve ser concebida e executada de modo a que as juntas fiquem totalmente estanques e não originem ressaltos ou descontinuidades no interior da mesma;

- O tubo de queda deve ter sempre toda a sua secção transversal projectada dentro do compartimento colectivo de armazenagem de contentores, distando a superfície das paredes e a face externa do tubo mais próxima um mínimo de 0,15m entre si;

- O tubo de queda deve ter um diâmetro interno mínimo de 0,50m;

- O tubo de queda deve desembocar no vazio, a uma altura mínima de 1,30m e máxima de 1,75m;

- Na extremidade inferior deve dispor de um obturador que permita a substituição do contentor, que seja facilmente manobrável e que na posição de aberto deixe totalmente livre a abertura inferior da conduta;

- O obturador e o conjunto obturador-estrutura de suporte devem ser suficientemente robustos para suportar os choques devidos à queda dos resíduos sólidos.

3.2.2. Compartimento de deposição nos pisos

3.2.2.1. Definição

Compartimento existente em cada um dos pisos da edificação e onde se encontra a porta basculante das condutas.

3.2.2.2. Características construtivas

O compartimento deve apresentar as seguintes características:

- O compartimento deve ter uma área mínima de 0,80 m2 e a menor dimensão deve ser maior ou Igual a 0,70 m;

- A porta de acesso deve ter dimensões mínimas de 0,70m x 2m, a abrir para dentro do compartimento, com abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10m x 0,30 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m.

3.2.3. Porta basculante de condutas

3.2.3.1. Definição

Equipamento instalado na boca colectora, destinado a receber e a lançar no interior do tubo de queda os resíduos sólidos de cada piso.

3.2.3.2. Localização

A porta basculante é instalada nos compartimentos de deposição nos pisos das edificações.

3.2.3.3. Características construtivas

A porta basculante deve apresentar as seguintes características:

- A porta basculante deve permitir a sua fácil retirada para vistoria do tubo de queda;

- O funcionamento da porta basculante é por gravidade, devendo ser provida de puxador metálico e instalada de modo a não obstruir, em qualquer circunstância, a queda livre dos resíduos sólidos provenientes dos pisos superiores e, quando aberta, deve ficar completamente vedado o acesso ao tubo;

- A porta basculante não deve permitir o lançamento, no interior do tubo de queda, de um volume de formato cúbico de aresta superior a 0,225m;

- A boca colectora deve ter as dimensões mínimas de 0,30 m x 0,30 m;

- O centro geométrico da boca colectora deve estar localizado a uma altura entre 0,80m e 1 m, em relação ao pavimento acabado;

- A conduta que liga a boca colectora ao tubo, deve ter o eixo geométrico inclinado no máximo de 30° om a vertical;

- A distância entre as superfícies da boca colectora e do interior do tubo deve ser, no mínimo, de 0,20 m acabados.

3.3. Sistema com compactação

3.3.1. Compartimento destinado à instalação do contentor-compactador

3.3.1.1. Definição

Compartimento destinado exclusivamente a abrigar o contentor-compactador.

3.3.1.2. Localização e condições de acesso

O compartimento só pode localizar-se onde existam condições de acesso e de manobrabilidade para a viatura de recolha compatível com o equipamento de deposição a instalar, o que deve ser evidenciado nos elementos indicados em 1.

Os materiais de revestimento e de recobrimento dos pavimentos devem garantir a classe de reacção ao fogo MO e de resistência ao fogo CF60.

3.3.1.3. Dimensionamento

A área do compartimento é de 25 m2 para um contentor-compactador de 10m3, 30m2 para um contentor-compactador de 15 ou 18 m3, 32 m2 para um contentor-compactador de 20 m3 e 37 m2 para um contentor-compactador de 25 m3.

3.3.1.4. Características construtivas

O compartimento deve deter as seguintes características:

- Espaço coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos;

- Pé-direito mínimo de 4 m;

- Largura mínima do compartimento de 4,50 m, não sendo contados para a área do compartimento quaisquer espaços com larguras inferiores a 4,50 m;

- Revestimento interno das paredes executado, na totalidade, com material impermeável e lavável;

- Pavimento em material impermeável e lavável de grande resistência ao choque e ao desgaste e executado com pendente mínima de 2 % e máxima de 4 % convergindo para um ponto de recolha de águas sifonado, sendo o escoamento do esgoto feito para o colector de águas residuais domésticas;

- Os materiais de revestimento e de recobrimento dos pavimentos devem garantir a classe de reacção ao fogo MO;

- O vão de acesso deve ter largura mínima de 4,50 m ou idêntica à do compartimento, com altura mínima de 3,80m, possuindo nos vãos exteriores aberturas de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10 x 0,30m, situada a 0,20m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m;

- Ventilação natural através de vão correspondente a 1/10 (um décimo) da área do compartimento. Directamente para o exterior, ou ventilação forçada que garanta um caudal de renovação de ar equivalente, salvaguardando em ambos os casos um mínimo de 6 (seis) renovações de ar por hora;

- Ponto de água;

- Ponto de luz com interruptor;

- Ponto de tomada de força;

- Extintor de água pulverizada com capacidade de 6 l;

- Instalação de detecção e extinção automáticas de incêndio.

# ANEXO XV

# NTDRS – OEIRAS

# *ANEXO II*

## NORMAS TÉCNICAS SOBRE OS SISTEMAS DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM EDIFICAÇÕES DO MUNICÍPIO DE OEIRAS

1. Os projectos de construção, ampliação ou remodelação de edifícios têm de incluir a memória descritiva e justificativa do sistema de deposição de resíduos sólidos e especificar os materiais utilizados, dispositivos de iluminação, limpeza e ventilação dos compartimentos para armazenamento colectivo dos contentores dos resíduos sólidos, condutas verticais quando previstas, pontos de remoção dos contentores e de carga dos veículos de recolha, de acordo com o Artigo 16.º do Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos.
2. **Compartimento para armazenamento colectivo dos contentores de resíduos.**
   Os novos edifícios para habitação e outros que sejam objecto de projectos de ampliação ou remodelação, deverão conter um compartimento para armazenamento de contentores de resíduos e reciclagem, que deverá cumprir os seguintes aspectos:
   a. **localização**
      A localização do compartimento tem de obrigatoriamente verificar-se no muro da fachada principal do imóvel ou, no caso de não existir muro, deverá localizar-se na própria fachada principal do imóvel.
   b. **Acesso**
      - O acesso terá de ser autónomo e directo à via pública, à cota do passeio, não podendo distar mais de 1,5 metros relativamente ao ponto de recolha de resíduos sólidos;
      - As portas dos compartimentos deverão corresponder a um modelo uniforme, a constar de edital camarário, tendo as mesmas de possuir um sistema de abertura para cujo funcionamento não seja necessário o uso de chave.
   c. **Pavimento**
      O pavimento deverá ser em material impermeável, resistente ao choque e desgaste. Com excepção das moradias unifamiliares e bi familiares, nas demais construções o pavimento deverá ter uma inclinação mínima de 2% convergindo para um ralo com um sifão de campainha, ligado ao colector de águas residuais domésticas.
   d. **Paredes**
      As paredes serão revestidas na totalidade de materiais que ofereçam as características de impermeabilidade dos azulejos.
   e. **Pontos de água, luz e ventilação**
      Deverão ser instalados um ponto de água, um ponto de luz com interruptor estanque e assegurada a conveniente ventilação do compartimento.
   f. **Dimensionamento**
      O dimensionamento do compartimento em edifícios de habitação será calculado de acordo com o exposto nos quadros seguintes:

| Número de fogos | Área mínima (m2)(*) | Largura Mínima (m) | Altura mínima (m) |
|---|---|---|---|
| Até 2 | 1,5 | 1,0 | 1,8 |
| 3 a 6 | 4,0 | 1,5 | 2,2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 7 a 10 | 5,0 | 1,5 | 2,2 |
| 11 a 16 | 6,0 | 1,5 | 2,4 |
| 17 a 24 | 6,5 | 2,0 | 2,4 |
| 25 a 36 | 8,0 | 2,0 | 2,4 |
| 37 a 56 | 10,0 | 2,0 | 2,4 |
| 57 a 80 | 13,0 | 2,0 | 2,4 |

(*) Considerando a abertura da porta, para fora. Caso contrário, deverá ser acrescida a área ocupada pela sua abertura.

A largura da porta dependerá do tipo de contentores utilizados de acordo com o previsto no quadro seguinte:

| **Contentores normalizados Volume unitário (Lt) (Artigo 14.º, RMRS)** | **Largura da porta (m)** |
|---|---|
| 50, 120, 240 e 360 | 1,0 |
| 800 a 1100 | 1,5 |

1. **Sistemas de deposição de resíduos sólidos com condutas verticais.** Prevendo-se a instalação de condutas verticais nos edifícios, estas deverão ter um diâmetro mínimo de 40 cm a 60 cm na base da coluna, devendo existir em cada piso, pelo menos uma abertura.
   As condutas deverão ser construídas em material não combustível, de superfície interna completamente lisa em toda a sua extensão, resistente à corrosão e ao choque de materiais. Devem ser previstos sistemas adequados de ventilação e facilitadas as operações de limpeza, sendo recomendável a desodorização e desinfecção pelo menos uma vez por ano.
   A base da coluna vertical, dotada de dispositivos de obturação de forma a permitir a substituição adequada dos contentores, efectua-se em compartimentos aspectos cujos construtivos deverão obedecer aos referidos no número 2.
2. Nos sistemas de deposição para edifícios com mais habitações, ou destinados a outros fins como o comércio, a hotelaria, de utilização mista etc., com uma produção diária de resíduos sólidos superior a 2000 litros, deverão prever-se processos de redução de volume cuja concepção deverá ser analisada pela Divisão de Resíduos Sólidos da Câmara Municipal de Oeiras.

# ANEXO XVI

# NTDRS – PALMELA

# ANEXO I
# NORMAS TÉCNICAS

## SISTEMA DE RECOLHA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS EM OPERAÇÕES URBANÍSTICAS

1. Os projectos de licenciamento ou autorização devem incluir memória descritiva e justificativa e planta do sistema de recolha de resíduos sólidos domésticos, indicando a localização e número de contentores, de acordo com o definido na base de cálculo para estimativa do número de contentores.

| N.º Fogos | N.º Contentores de 800 litros |
|---|---|
| 5 – 10 | 1 |
| 11 - 20 | 2 |
| > 20 | N.º máximo de fogos/10 [(a)] |

Quadro 1 – Base de cálculo para estimativa do n.º de contentores

[(a)] se o resultado da fracção for um número decimal, este é arredondado para o número inteiro seguinte.

2. O sistema de recolha de resíduos sólidos domésticos, as estruturas e os equipamentos previstos para a área loteável têm obrigatoriamente de estar em conformidade com o definido pela Câmara Municipal.
3. Os contentores devem ser preferencialmente instalados em vias de acesso principal, devendo a sua localização respeitar os princípios de visibilidade e acessibilidade, em conformidade com a legislação em vigor sobre a matéria.
4. Os contentores devem ser colocados num dos lados da via pública de modo a evitar a duplicação de voltas na recolha dos RSU.
5. O contentor pode ser instalado à cota do arruamento ou estar alojado em compartimento enterrado, conforme as determinações da Câmara Municipal.
6. O número máximo de contentores agrupados instalados à superfície é de dois; O número máximo de contentores agrupados alojados em compartimento enterrado é de quatro.
7. A distância mínima entre contentores é de 60 metros.
8. Caso não seja possível proceder à localização dos contentores na área loteável, os promotores devem reforçar o sistema existente de acordo com as determinações da Câmara Municipal.
9. Todos os equipamentos instalados à superfície devem incluir a construção de gares e de suportes de fixação para contentores.

10. Define-se gare como uma reentrância no passeio, à cota do arruamento que o serve, possuindo uma inclinação tal que favoreça o escoamento das águas pluviais ao longo da berma (inclinação de 1% a 2%).
11. A delimitação da gare deve dar continuidade ao limite físico proposto entre o arruamento e o passeio em guia ou lancil. O revestimento da gare deve ser em betonilha afagada.
12. As gares dos contentores instalados à superfície podem ser simples ou duplas, em função do número do contentores a colocar. As dimensões interiores das gares simples e duplas, a sua disposição no espaço público e o posicionamento dos contentores de 800 litros e respectivos suportes são os indicados nos esquemas das figuras 1, 2 e 3 do presente Anexo.
13. Define-se suporte de fixação como uma estrutura de material aço inoxidável, tipo aro, fixada ao solo, e que garante a protecção e segurança de contentores para RSU na via pública. As figuras 4, 5 e 6 deste Anexo apresentam esquemas exemplificativos do modelo de suporte pretendido, a forma de fixação do suporte no solo e o corte tipo da gare de contentor.
14. Todas as situações às quais não se possam aplicar as referidas normas técnicas, serão resolvidas caso a caso pelos serviços competentes da Câmara Municipal.

## ESQUEMAS DA DISPOSIÇÃO DAS GARES NO ESPAÇO PÚBLICO E POSIÇÃO DOS CONTENTORES E SUPORTES DE FIXAÇÃO

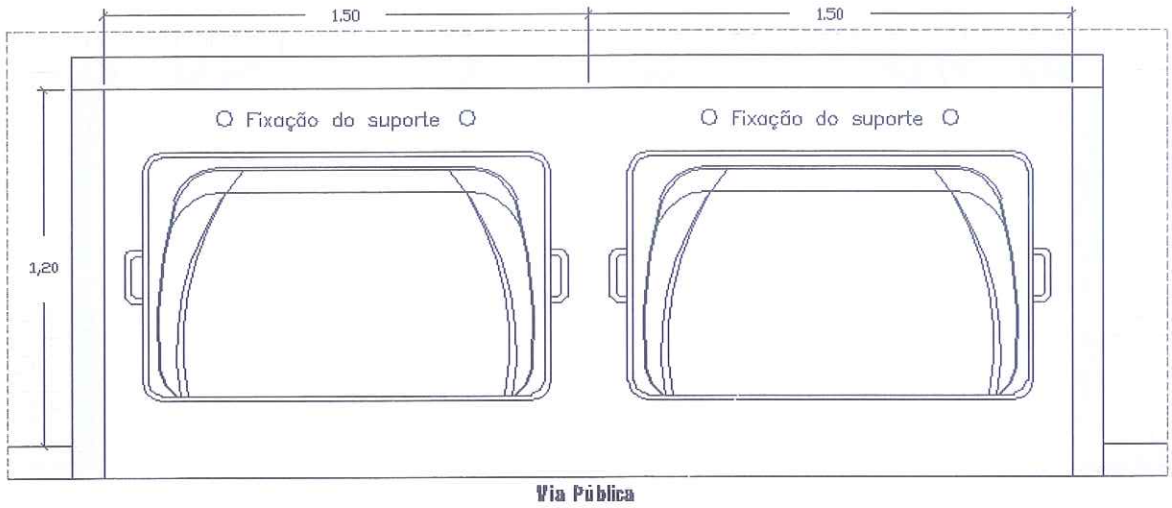



Figura 1 – Esquema 1 da gare para contentor(es) de 800 litros

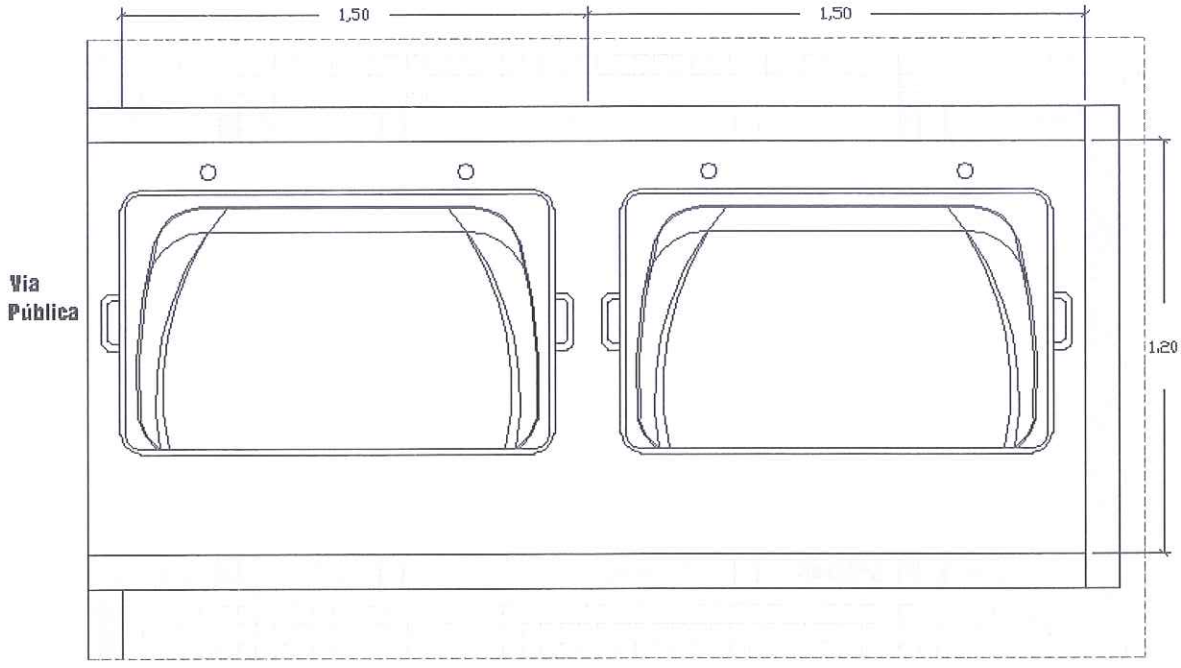



Figura 2 – Esquema 2 da gare para contentor(es) de 800 litros

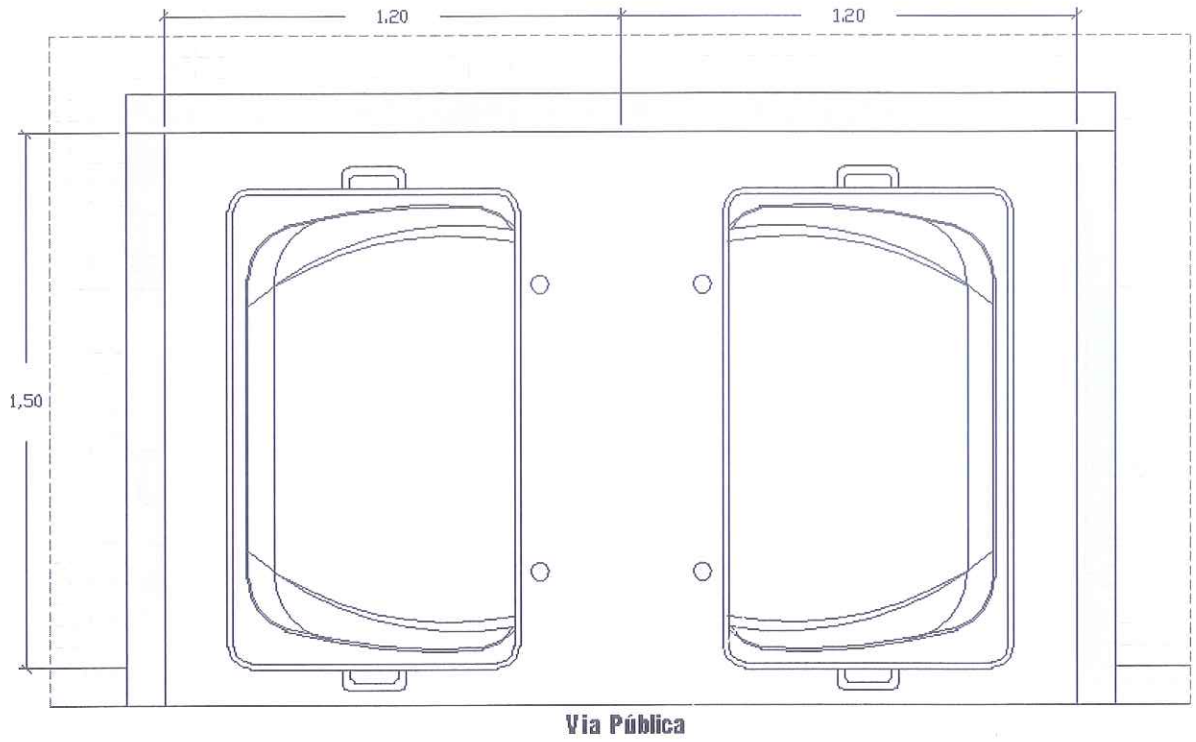



Figura 3 – Esquema 3 da gare para contentor(es) de 800 litros

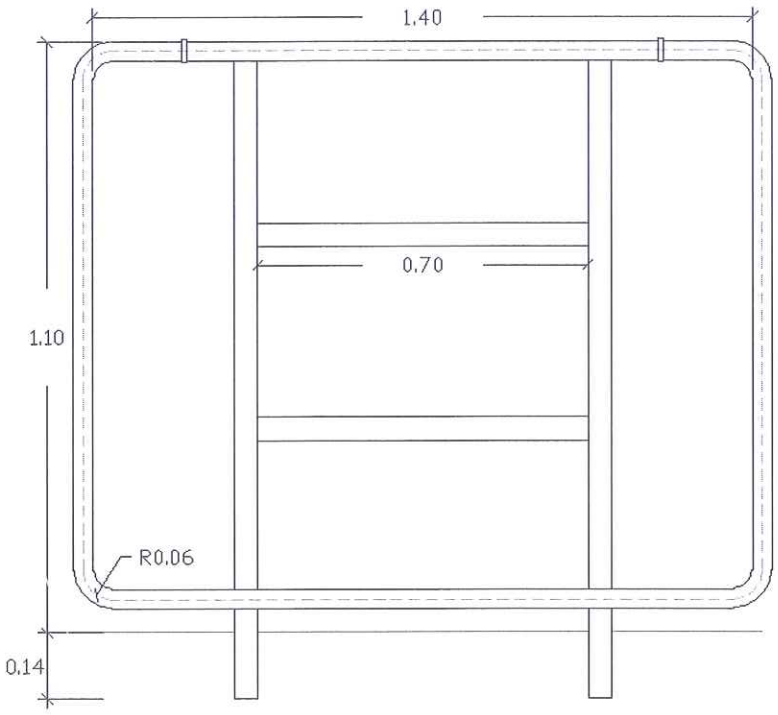



Figura 4 – Modelo exemplificativo do suporte

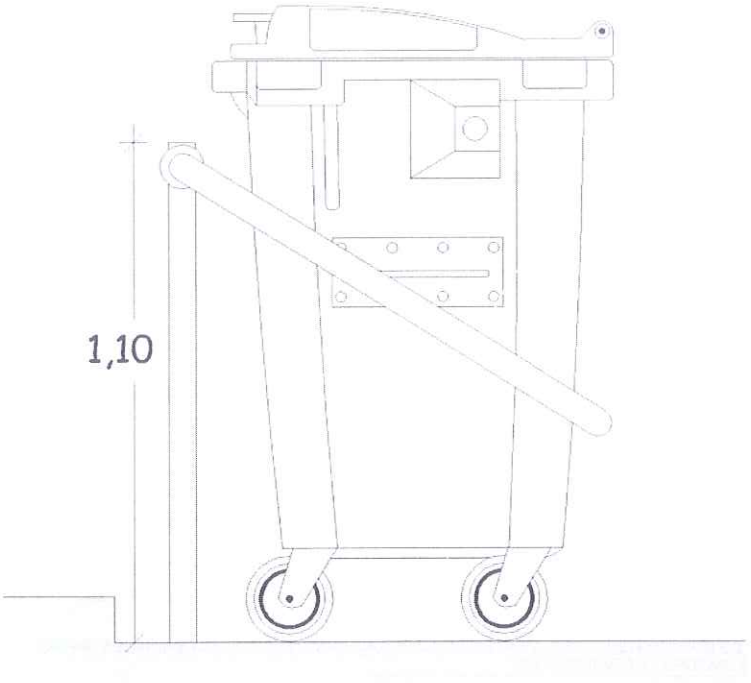
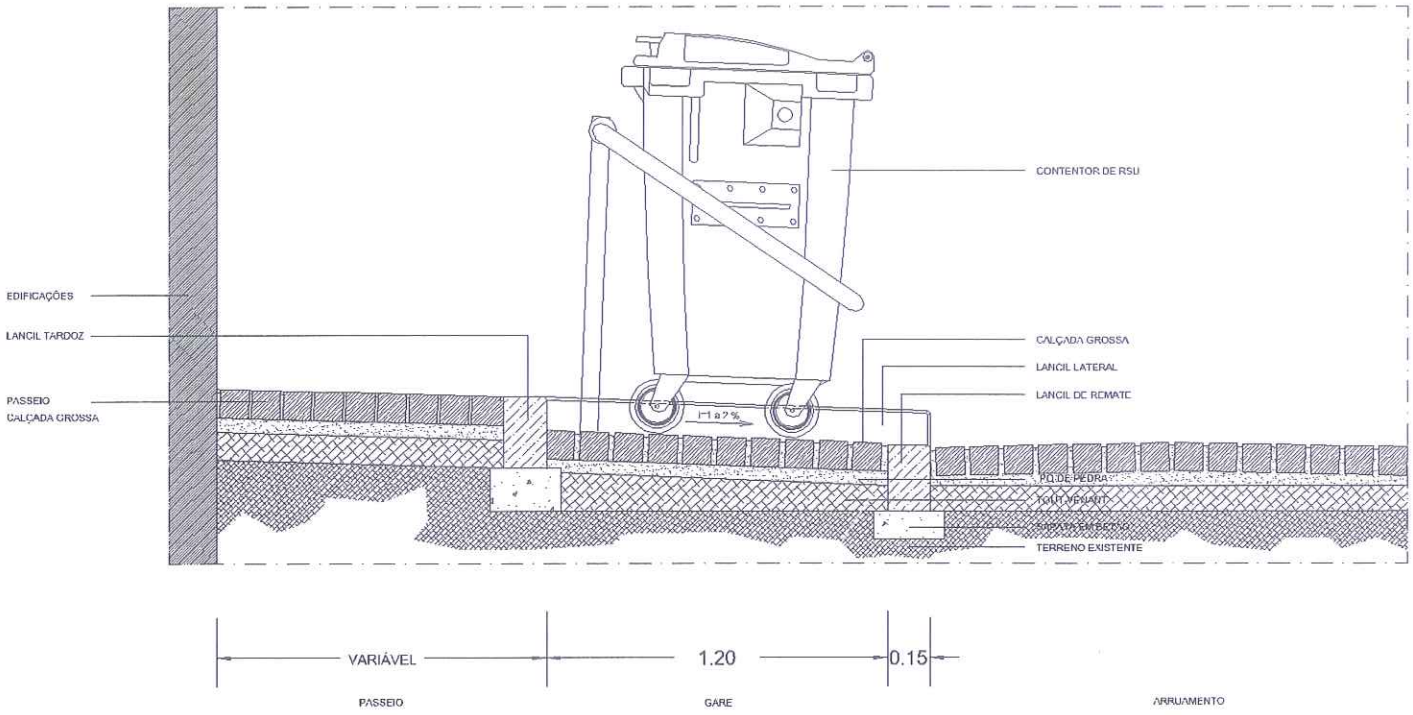



Figura 5 – Exemplo da fixação do suporte no solo

CORTE TIPO




NOTA 1: NO PAVIMENTO DAS GARES APLICAR-SE-Á O MATERIAL UTILIZADO NO ARRUAMENTO . QUANDO O ARRUAMENTO É EXECUTADO EM BETUMINOSO, O PAVIMENTO DA GARE SERÁ TB. EM BETUMINOSO, DISPENSANDO-SE A APLICAÇÃO DO LANCIL DE REMATE.

NOTA 2: PARA GARES SIMPLES ( UM CONTENTOR) AS DIMENSÕES SERÃO DE 1.20 X 1.50M - PROFUND. X COMP.

NOTA 3: PARA GARES DE DOIS CONTENTORES (PARALELOS AO ARRUAMENTO), AS DIMENSÕES SERÃO DE 1.20 X 3.00M - PROFUNDIDADE X COMPRIMENTO.

NOTA 3: PARA GARES DE DOIS CONTENTORES (PERPENDICULARES AO ARRUAMENTO), AS DIMENSÕES SERÃO DE 1.50 X 2.40M - PROFUNDIDADE X COMPRIMENTO.

Figura 6 – Corte tipo da gare de contentor

## ANEXO II

## PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE OBRA

(declaração nos termos do Artigo 31.º)

CÂMARA MUNICIPAL DE PALMELA

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE OBRAS

Declaração nos termos do Artigo 31.º do Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos e de Higiene e Limpeza Urbana do Concelho de Palmela

Nome do Requerente:

Residência/Sede social:

N.º Contribuinte:

Telefone/Telemóvel:

| TIPO DE RESÍDUO | TIPO DE ACONDICIONAMENTO | QUANTIDADE ESTIMADA (TON OU $M^3$) | RESPONSÁVEL PELO TRANSPORTE ATÉ AO DESTINO FINAL | DESTINO FINAL |
|---|---|---|---|---|
| ___-___-___ a) | | | | |
| ___-___-___ a) | | | | |
| ___-___-___ a) | | | | |
| ___-___-___ a) | | | | |
| ___-___-___ a) | | | | |

Declaro que tenho conhecimento das minhas obrigações relativas à correcta gestão dos resíduos produzidos em obra, e que o seu incumprimento me torna responsável pela reposição da situação e me obriga à comprovação do destino final dos resíduos removidos, sem prejuízo da eventuais coimas e sanções acessórias que me venham a ser aplicadas em processos de contra-ordenação de que poderei ser arguido.

Palmela, ____ de _____ de 20___

O Requerente

a) Código do Resíduo, conforme Lista Europeia de Resíduos (Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março)

# ANEXO XVII

# NTDRS – PONTA DELGADA

# ANEXO

## NORMAS TÉCNICAS DOS SISTEMAS DE DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE PONTA DELGADA (NTDRU)

### 1 - Disposições gerais

Os projectos de sistemas de deposição de resíduos urbanos, nos termos dos artigos 14.º, 15.º, 16.º e 17.º deste Regulamento, fazem parte integrante dos projectos de arquitectura de: nova construção, reconstrução, alteração ou ampliação de edifícios, e de novos loteamentos, na área do concelho de Ponta Delgada.

O sistema de deposição de resíduos urbanos é apresentado em Capítulo próprio, a constar da memória descritiva do projecto de licenciamento, e ser representado nas peças desenhadas do mesmo.

Na memória descritiva e justificativa deverão ser incluídas as seguintes informações:

- a descrição dos sistemas e respectivas dimensões,
- materiais e equipamentos a utilizar,
- descrição dos dispositivos de ventilação e limpeza,
- cálculos necessários ao dimensionamento.

Os elementos gráficos, a apresentar nas peças desenhadas, deverão conter o espaço no interior do lote, construção ou parcela, ou compartimento no interior de edifício com acesso à via pública, com a distribuição esquemática dos contentores para deposição dos resíduos urbanos.

### 2 - Âmbito

Os sistemas de deposição de resíduos urbanos a submeter à apreciação da Câmara Municipal de Ponta Delgada devem incluir um ou vários locais de armazenagem de contentores (LAC), de acordo com o estabelecido em função da utilização definida para a edificação, com excepção dos referentes a habitações unifamiliares.

Definição – Local de Armazenamento de Contentores (LAC): Espaço ou compartimento destinado exclusivamente a abrigar os contentores de resíduos urbanos.

### 2.1 - Edificações de ocupação exclusivamente habitacional

O sistema de deposição de resíduos em edificações de ocupação exclusivamente habitacional pode compreender, além do LAC, um sistema vertical de deposição de resíduos por acção da gravidade.

A disposição dos contentores dentro do compartimento deve permitir a retirada e colocação de cada um sem necessidade de movimentar os outros.

O sistema deve dar cumprimento ao disposto no artigo 45.º do Decreto-Lei n.º 64/90, de 21 de Fevereiro.

### 2.2 - Edificações de ocupação mista

Os sistemas de deposição de resíduos em edificações de ocupação mista têm de compreender, obrigatoriamente, dois LAC distintos, sendo um destinado aos resíduos urbanos provenientes das habitações e o outro aos restantes resíduos. O dimensionamento deste último é realizado segundo os critérios de dimensionamento dos Anexos 1 e 2 e deve prever a atribuição individual de contentores a cada uma das entidades.

Os LAC deverão estar devidamente identificados.

O sistema da área de ocupação residencial deve dar cumprimento ao disposto no artigo 45.º do Decreto-Lei n.º 64/90, de 21 de Fevereiro.

O sistema da área de ocupação residencial pode englobar um sistema vertical de deposição de resíduos por acção da gravidade.

O sistema de deposição da área de ocupação não residencial deve dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 409/98, de 23 de Dezembro, no Decreto-Lei n.º 410/98, de 23 de Dezembro, e no Decreto-Lei n.º 414/98, de 31 de Dezembro, conforme aplicável.

### 2.3 - Edificações de ocupação exclusiva pelo sector terciário

Com excepção dos estabelecimentos de saúde, os sistemas de deposição de resíduos urbanos em edificações de ocupação exclusiva pelo sector terciário podem compreender apenas um LAC obrigatório, devendo dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 410/98, de 23 de Dezembro, e no Decreto-Lei n.º 414/98, de 31 de Dezembro, conforme aplicável.

O seu dimensionamento deve prever a atribuição individual de contentores a cada uma das entidades.

Um sistema de deposição vertical só é admissível quando a totalidade da edificação for ocupada por uma única entidade.

No caso de existir um recinto próprio com condições de acesso e de manobrabilidade à viatura de recolha de resíduos urbanos pode ser dispensada a obrigatoriedade de existência de LAC.

O LAC terá obrigatoriamente de se encontrar identificado.

Os estabelecimentos de saúde devem dar cumprimento ao despacho conjunto das Ministras da Saúde e do Ambiente n.º 761/99, que aprova o Plano Estratégico Sectorial dos Resíduos Hospitalares, aplicando-se aos resíduos dos grupos I e II o estabelecido nos parágrafos anteriores deste n.º 2.3, devendo ser dado cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 409/98, de 23 de Dezembro.

**2.4 - Edificações de ocupação exclusiva pelo sector secundário**

Os sistemas de deposição de resíduos urbanos em edificações de ocupação exclusiva pelo sector secundário têm de compreender o LAC obrigatório, excepto no caso de existir um recinto próprio com condições de acesso e de manobrabilidade à viatura de recolha de resíduos urbanos, no que concerne aos resíduos mencionados na alínea g) do artigo 7.º do presente Regulamento.

Os projectos de instalações e equipamentos inerentes às operações de deposição, armazenagem e recolha de resíduos industriais a que se refere a alínea a) do artigo 8.º do presente Regulamento, devem dar cumprimento ao disposto em legislação específica, o que deve ser evidenciado na memória descritiva apresentada.

## 3 - Componentes dos sistemas de deposição de resíduos urbanos

### 3.1 – Local de Armazenamento de Contentores (LAC)

#### 3.1.1 - Localização e condições de acesso

O LAC poderá ser um compartimento coberto ou um espaço exterior e deve localizar-se preferencialmente no piso térreo, não podendo haver degraus entre este e a via pública, sem ligação a caixas de escada e câmaras corta-fogo.

A altura máxima das soleiras é de 0,02 m, devendo ser sutadas em toda a largura do vão em caso de impossibilidade de cumprimento desta dimensão.

Caso o LAC não se encontre localizado no piso térreo, o acesso à via pública deve ser feito através de:

a. rampa com inclinação não superior a 8%, com patamares intermédios com o mínimo de 2 m a cada 12,50 m;

b. meios mecânicos, não destinados ao transporte de pessoas, com dimensões mínimas de 1,50 m por 1,50 m.

Em qualquer localização, a distância máxima permitida para o percurso pedonal a efectuar entre a porta de acesso do compartimento e o ponto de recolha na via pública é de 20 m, devendo todo o percurso de acesso apresentar as dimensões mínimas de 1,30 m de largura e de 2,20 m de altura e ser isento de degraus.

#### 3.1.2 - Dimensionamento

O dimensionamento do LAC deve ser efectuado de acordo com as tabelas 1, 2 e 3 e respeitar o disposto no n.º 2 destas NTRS, não podendo apresentar uma área inferior a 4 $m^2$, com a menor dimensão de 1,50 m.

#### 3.1.3 - Características construtivas

O LAC deve apresentar as seguintes características:

##### 3.1.3.1 Compartimento coberto

- Espaço coberto, livre de pilares, degraus de escada ou quaisquer outros obstáculos;

- Isolamento dos restantes espaços do edifício por paredes e pavimentos da classe CF 90 e portas da classe CF 60 em vãos interiores;

- Espaço coberto, livre de pilares, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos;

- Pé-direito mínimo de 2,20 m;

- Revestimento interno das paredes executado, na totalidade, com material impermeável e lavável;

- Pavimento em material impermeável e lavável de grande resistência ao choque e ao desgaste e executado com pendente mínima de 2% e máxima de 4%, convergindo para um ponto de recolha de águas sifonado, sendo o escoamento do esgoto feito para o colector de águas residuais domésticas;

- Os materiais de revestimento e de recobrimento dos pavimentos devem garantir a classe de reacção ao fogo M0;

- A porta de acesso deve ter 0,90 m e altura mínima de 2 m, tendo nos vãos exteriores abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10 x 0,30 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m, nos compartimentos destinados à armazenagem dos contentores de resíduos urbanos provenientes das habitações e nos destinados à armazenagem de contentores destinados a outros tipos de resíduos desde que a estimativa da sua produção diária seja inferior a 1100 l;

- A porta de acesso deve ter duas folhas de 0,65 m, vão total de 1,30 m e altura mínima de 2 m, tendo nos vãos exteriores abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10 x 0,30 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m, nos restantes casos;

- Ventilação natural através de vão correspondente a 1/10 da área do compartimento, directamente para o exterior, ou ventilação forçada que garanta um caudal de renovação de ar equivalente, salvaguardando em ambos os casos um mínimo de seis renovações de ar por hora;

- Ponto de água;

- Ponto de luz com interruptor;

- Extintor de água pulverizada com capacidade de 6 l;

- Instalação de detecção e extinção automáticas de incêndio para sistemas de deposição vertical ou pneumática.

#### 3.1.3.2 Espaço exterior

- Área ampla, sem degraus de escadas ou outros obstáculos, limitada de modo a evitar a deslocação dos contentores;

- Pavimento em material impermeável e lavável de grande resistência ao choque e ao desgaste e executado com pendente mínima de 2% e máxima de 4%, convergindo para um ponto de recolha de águas sifonado, sendo o escoamento do esgoto feito para o colector de águas residuais domésticas;

- Ponto de água;
- Arquitectura do espaço deverá enquadrar-se no meio envolvente.

### 3.2 - Sistema vertical

3.2.1 - Tubo de queda de resíduos urbanos

3.2.1.1 - Definição: Tubo vertical, construído em toda a sua extensão sem qualquer desvio, em uma única prumada. Destina-se exclusivamente à descida, por acção da gravidade, dos resíduos urbanos produzidos nos vários fogos das edificações e vazados no tubo de queda por meio de porta basculante.

3.2.1.2 - Localização e outras condições

O tubo de queda é sempre construído como parte de uma edificação de vários pisos e deve ter o seu peso próprio suportado pela estrutura desta edificação;

O troço acima da última porta de adufa deve ser prolongado até comunicar com o exterior, admitindo-se, no troço acima da última porta de adufa, a existência de desvios, desde que seja mantida a secção transversal do tubo;

A saída do tubo para o exterior deve ser protegida contra as águas da chuva e a forma da respectiva secção transversal deve ser circular;

Todos os componentes do sistema devem ser estanques, construídos com materiais da classe M0 e garantir a classe de resistência ao fogo CF 60.

3.2.1.3 - Características construtivas

O tubo de queda deve apresentar as seguintes características:

- Superfície interna lisa e resistente aos choques decorrentes da função a que se destina;
- A ligação dos diversos troços constituintes de uma conduta vertical deve ser concebida e executada de modo a que as juntas fiquem totalmente estanques e não originem ressaltos ou descontinuidades no interior da mesma;
- O tubo de queda deve ter sempre toda a sua secção transversal projectada dentro do compartimento colectivo de armazenagem de contentores, distando a superfície das paredes e a face externa do tubo mais próxima um mínimo de 0,15 m entre si;
- O tubo de queda deve ter um diâmetro interno mínimo de 0,50 m;

- O tubo de queda deve desembocar no vazio, a uma altura mínima de 1,30 m e máxima de 1,75 m;

- Na extremidade inferior deve dispor de um obturador que permita a substituição do contentor, que seja facilmente manobrável e que na posição de aberto deixe totalmente livre a abertura inferior da conduta;

- O obturador e o conjunto obturador - estrutura de suporte devem ser suficientemente robustos para suportar os choques devidos à queda dos resíduos urbanos.

3.2.2 - Compartimento de deposição nos pisos

3.2.2.1 - Definição: Compartimento existente em cada um dos pisos da edificação e onde se encontra a porta basculante das condutas.

3.2.2.2 - Características construtivas:

O compartimento deve apresentar as seguintes características:

- O compartimento deve ter uma área mínima de 0,80 $m^2$ e a menor dimensão deve ser maior ou igual a 0,70 m;

- A porta de acesso deve ter dimensões mínimas de 0,70 m x 2 m, a abrir para dentro do compartimento, com abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10 m x x 0,30 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m.

3.2.3 - Porta basculante de condutas

3.2.3.1 - Definição: Equipamento instalado na boca colectora, destinado a receber e a lançar no interior do tubo de queda os resíduos urbanos de cada piso.

3.2.3.2 - Localização: A porta basculante é instalada nos compartimentos de deposição nos pisos das edificações.

3.2.3.3 - Características construtivas.

A porta basculante deve apresentar as seguintes características:

- A porta basculante deve permitir a sua fácil retirada para vistoria do tubo de queda;

- O funcionamento da porta basculante é por gravidade, devendo ser provida de puxador metálico e instalada de modo a não obstruir, em qualquer circunstância, a queda livre dos resíduos provenientes dos pisos superiores e, quando aberta, deve ficar completamente vedado o acesso ao tubo;

- A porta basculante não deve permitir o lançamento, no interior do tubo de queda, de um volume de formato cúbico de aresta superior a 0,225 m;
- A boca colectora deve ter as dimensões mínimas de 0,30 m x 0,30 m;
- O centro geométrico da boca colectora deve estar localizado a uma altura entre 0,80 m e 1 m, em relação ao pavimento acabado;
- A conduta que liga a boca colectora ao tubo, deve ter o eixo geométrico inclinado no máximo de 30º com a vertical;
- A distância entre as superfícies da boca colectora e do interior do tubo deve ser, no mínimo, de 0,20 m acabados.

3.2.4 – LAC: É condição obrigatória, a um sistema vertical, apresentar no fim de linha um local de armazenamento de contentores de resíduos urbanos.

**3.3. Sistema com compactação**

Sistema utilizado no caso de edifícios com produções elevadas de resíduos urbanos, em que se opte pela utilização de um contentor – compactador para a sua deposição.

O contentor – compactador de resíduos urbanos é a máquina de propulsão não manual, capaz de reduzir o volume de resíduos sólidos nela introduzido, por processo físico e sem adição de água.
O conjunto possui os complementos necessários à introdução dos resíduos urbanos na máquina, à embalagem e manuseio dos resíduos prensados e os dispositivos de controlo e de segurança.

O contentor – compactador deve apresentar as seguintes características:

- possibilidade de fácil e segura retirada dos resíduos contidos na máquina e nos tubos, em caso de falha no equipamento;
- não apresentar partes externas móveis, tais como correias, poleas ou quaisquer outras peças com movimento, a fim de serem evitados acidentes;
- equipamento devidamente protegido, para que a sua operacionalidade seja perfeitamente segura contra acidentes;
- possuir dispositivos que, automaticamente, façam cessar a compressão quando a carga se completar, ou quando algum obstáculo excepcional se opuser ao movimento normal da placa de compactação;
- o botão de paragem de emergência do circuito eléctrico e do mecanismo da máquina deve localizar-se junto ao compactador, em ponto de fácil visibilidade e acesso, e deve estar devidamente assinalado;

- os circuitos eléctricos e hidráulicos do compactador devem ser projectados e instalados de acordo com os regulamentos nacionais e com os necessários dispositivos de segurança.

A adopção de um sistema com compactação deverá ter em conta: a minimização dos efeitos de ruídos e vibrações provocados pela máquina em operação e a compatibilidade com o sistema de recolha dos resíduos urbanos.

3.3.1 - Compartimento destinado à instalação do contentor – compactador

3.3.1.1 - Localização e condições de acesso:

O compartimento só pode localizar-se onde existam condições de acesso e de manobrabilidade para a viatura de recolha compatível com o equipamento de deposição a instalar, o que deve ser evidenciado nos elementos indicados no n.º 1.

Os materiais de revestimento e de recobrimento dos pavimentos devem garantir a classe de reacção ao fogo M0 e de resistência ao fogo CF 60.

3.3.1.2 - Dimensionamento:

A área do compartimento é de 25 $m^2$ para um contentor - compactador de 10 $m^3$, 30 $m^2$ para um contentor - compactador de 15 ou 18 $m^3$, 32 $m^2$ para um contentor - compactador de 20 $m^3$ e 37 m para um contentor - compactador de 25 $m^3$.

3.3.1.3 - Características construtivas:

O compartimento deve deter as seguintes características:

- Espaço coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos;
- Pé-direito mínimo de 4 m;
- Largura mínima do compartimento de 4,50 m, não sendo contados para a área do compartimento quaisquer espaços com larguras inferiores a 4,50 m;
- Revestimento interno das paredes executado, na totalidade, com material impermeável e lavável;
- Pavimento em material impermeável e lavável de grande resistência ao choque e ao desgaste e executado com pendente mínima de 2% e máxima de 4% convergindo para um ponto de recolha de águas sifonado, sendo o escoamento do esgoto feito para o colector de águas residuais domésticas;

- Os materiais de revestimento e de recobrimento dos pavimentos devem garantir a classe de reacção ao fogo M0;

- O vão de acesso deve ter largura mínima de 4,50 m ou idêntica à do compartimento, com altura mínima de 3,80 m, possuindo nos vãos exteriores aberturas de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10 x 0, 30 m, situada a 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m;

- Ventilação natural através de vão correspondente a 1/10 da área do compartimento, directamente para o exterior, ou ventilação forçada que garanta um caudal de renovação de ar equivalente, salvaguardando em ambos os casos um mínimo de 6 (seis) renovações de ar por hora;

- Ponto de água;

- Ponto de luz com interruptor;

- Ponto de tomada de força;

- Extintor de água pulverizada com capacidade de 6 l;

- Instalação de detecção e extinção automáticas de incêndio.

## Anexo 1 - Dimensionamento do LAC para áreas ocupação habitacional, comércio, serviços e pequena indústria em aglomerados urbanos

**Tabela 1**: Parâmetros de dimensionamento

| Nº de fogos | Áreas comércio, pequena indústria e serviços ($m^2$) | Necessidade de contentores | | Nº total de contentores de 800 l | Área mínima ($m^2$)[1] | Altura mínima (m) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Deposição Indiferenciada | Deposição Selectiva | | | |
| 4-10 | 0-200 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2.2 |
| 11-20 | 200-400 | 1 | 3 | 4 | 8 | 2.2 |
| 21-40 | 400-600 | 2 | 3 | 5 | 10 | 2.4 |
| 41-60 [2] | 600-800 | 3 | 3 | 6 | 12 | 2.4 |
| 61-80 | 800-1000 | 5 | 3 | 8 | 16 | 2.4 |
| 81-100[3] | >1000 | 6 | 6 | 12 | 23 | 2.4 |

[1] A disposição de todos os contentores deverá permitir uma fácil acessibilidade.

[2] Limite máximo a partir do qual a área mínima para LAC deverá ser sub-dividida, de modo garantir um fácil acesso para todos os moradores.

[3] Para dimensionamento de LAC com nº de fogos superior ao limite estabelecido (100), a área total é o somatório da área relativa ao limite com a área correspondente ao nº de fogos em excesso.

## Anexo 2 - Critérios de Dimensionamento do LAC, para grandes produtores de RU

1 - Parâmetros de dimensionamento para grandes produtores de RSU.

Capitação média diária estimada:

- Restauração - 7.70 l/$m^2$
- Hotelaria – 28.00 l/cama
- Hospitais c/internamento – 130.60 l/cama
- Ensino = 1.65 l/$m^2$
- Centros Comerciais – 1.60 l/$m^2$
- Supermercados- 4.20 l/$m^2$

2 – Área de contentor de 800 l = 1.2 $m^2$

3- Área mínima LAC

Área ($m^2$) = (Capitação média diária x área edificação / 800) x Área contentor de 800 l

- O cálculo da área do local de armazenamento de contentores contempla o espaço necessário para o acondicionamento de resíduos indiferenciados e dos materiais passíveis de valorização material.
- A partir da necessidade de 2 contentores de 800 l é obrigatória a sub - divisão do nº total de contentores obtidos por contentores de recolha selectiva de igual capacidade.
- A área mínima deverá ser dimensionada de modo a garantir a fácil acessibilidade a todos os contentores.

A revisão dos critérios de dimensionamento, apresentados no Anexo 1 e 2, será realizada de 5 em 5 anos, podendo ser solicitada fora deste período, sempre que condições de ordem de funcionamento do serviço de recolha de RSU o determinem.

Dentro do prazo de 30 dias, a contar da data da publicação do presente aviso no Diário da República, 2.ª série, qualquer interessado poderá apresentar as sugestões e propostas de alteração que julgue convenientes, sob a forma escrita, as quais deverão ser remetidas, por via postal ou entregues em mão, na seguinte morada: Praça do Município - 9500 Ponta Delgada ou pelo correio electrónico: gabinetedomunícipe@mpdelgada.pt

# ANEXO XVIII

# NTDRS – PORTALEGRE

## ANEXO I

### Normas técnicas sobre os sistemas de deposição de resíduos sólidos em edificações do município de Portalegre

1 – Os projectos de construção, ou ampliação, de edifícios públicos, ou habitação, com seis ou mais fogos devem incluir memória descritiva e justificativa do sistema de deposição de resíduos sólidos e especificar os materiais utilizados, dispositivos de iluminação, limpeza e ventilação dos compartimentos para armazenamento colectivo dos contentores de resíduos sólidos, pontos de remoção dos contentores e de carga do veículo de recolha, de acordo com o artigo 22.º de Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos.

1.1. As condutas verticais devem ser evitadas e só serão autorizadas mediante a impossibilidade de outra solução.

2 – Compartimento para armazenamento colectivo de contentores de resíduos.

Os novos edifícios para habitação e outros que sejam objecto de projectos de ampliação, com excepção de moradias, deverão conter um compartimento para armazenamento de contentores de resíduos que deverá cumprir os seguintes aspectos:

2.1. Localização – proximidade ao local de remoção.

Os serviços públicos não deverão ter uma distância superior a 15 m para deslocação dos contentores até ao ponto de recolha dos resíduos (carga dos veículos).

2.2. Acesso – o acesso será de preferência autónomo e directo à via pública, garantindo a deslocação dos contentores através de passagem com largura não inferior a 1,5 m.

Os eventuais desníveis serão vencidos por rampas com inclinação não superior a 10 % para desníveis até 0,5 m.

Para desníveis superiores deverão existir patamares intercalados com um mínimo de 2 m.

2.3. Pavimento – o pavimento deverá ser em material impermeável, resistente ao choque e desgaste.

Deverá ter uma inclinação mínima de 2 % convergindo para um ralo de sifão de campainha, ligado ao colector de águas residuais domésticas.

2.4. Paredes – as paredes serão revestidas na totalidade de materiais que ofereçam as características de impermeabilidade dos azulejos

2.5. Ponto de água, luz e ventilação – deverão ser instalados um ponto de água, um ponto de luz com interruptor estanque e assegurada a conveniente ventilação do compartimento.

2.6. Dimensionamento – o dimensionamento do compartimento em edifícios de habitação será calculado de acordo com o exposto no quadros seguintes:

| Número de fogos | Área mínima ($m^2$) (*) | Menor dimensão (m) | Altura mínima (m) |
|---|---|---|---|
| Até 6 ..... | 3,0 | 1,5 | 2,2 |
| 7 a 10 ..... | 4,0 | 1,5 | 2,2 |
| 11 a 16 ..... | 4,5 | 1,5 | 2,4 |
| 17 a 24 ..... | 4,5 | 2,0 | 2,4 |
| 25 a 36 ..... | 6,0 | 2,0 | 2,4 |
| 37 a 56 ..... | 8,0 | 2,0 | 2,4 |
| 57 a 80 ..... | 11,0 | 2,0 | 2,4 |

(*) – Considerando a abertura da porta, para fora. Caso contrário deverá ser acrescida a área ocupada pela abertura.

A largura da porta dependerá do tipo de contentores utilizados de acordo com o previsto no quadro seguinte:

| Contentores normalizados Volume unitário (L) | Largura da porta (m) |
|---|---|
| 110, 120, 240 e 360 | 1,0 |
| 800 a 1100 | 1,5 |

3 – Sistema de deposição de resíduos sólidos com conduta vertical, prevendo-se excepcionalmente a instalação de condutas verticais nos edifícios e na impossibilidade, estas deverão ter um diâmetro mínimo de 40 cm e 60 cm na base da coluna, devendo existir em cada piso, pelo menos, uma abertura.

As condutas deverão ser construídas em material não combustível de superfície interna perfeitamente lisa ou na sua extensão resistente à corrosão e ao choque de materiais.

Devem ser previstos adequados sistemas de ventilação e facilitadas as operações de limpeza, sendo recomendável a desodorização e desinfecção, pelo menos, uma vez por ano.

A base da coluna vertical, dotada de dispositivo de obturação de forma a permitir a substituição adequada dos contentores, efectua-se em compartimento cujos aspectos construtivos deverão obedecer aos referidos no n.º 2.

4 - Nos sistemas de deposição para edifícios com mais habitações ou destinados a outros fins como o comércio, a hotelaria de utilização mista, etc., com uma produção diária de resíduos sólidos superior a 1100 l, deverão prever-se processos de redução de volume cuja concepção deverá ser analisada pela Câmara Municipal de Portalegre.

## Anexo II

Os equipamento de deposição de resíduos urbanos a instalar em novos loteamentos deverão ter em consideração os seguintes valores:

Produção média diária por habitante – 1,5 Kg/hab/dia;

Densidade dos resíduos urbanos em contentores – 138,24 Kg/m$^3$ (Tchobanoglous *et al.*, 1993)

# ANEXO XIX

# NTDRS – PORTIMÃO

# Normas Técnicas sobre os Sistemas de Deposição de Resíduos Sólidos Urbanos em Edificações e Loteamentos no Município de Portimão (NTRS)

## 1. Disposições Gerais

Os projectos dos sistemas de deposição de resíduos sólidos que, nos termos do artigo 9.º e 10.º deste Regulamento fazem parte integrante dos projectos de loteamento, construção, reconstrução ou ampliação de edifícios na área do Município de Portimão, deverão integrar obrigatoriamente, as seguintes peças:

- Loteamentos:

- Memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos materiais e equipamentos a utilizar, o seu sistema, e cálculos de dimensionamento do volume de contentorização necessária;

* Planta à escala 1:1000 com implantação dos equipamentos para deposição de resíduos sólidos, designadamente, contentores para resíduos sólidos urbanos, ecopontos e papeleiras de acordo com a simbologia regulamentar adoptada para os elementos pontuais, lineares e areais que deverão ser, sempre que integralmente representados no desenho, polilinhas fechadas;

* A informação deverá ser apresentada em formato de papel e em formato digital em suporte de disquete ou CD-Rom, contendo a informação estruturada por temas e desenhada em camadas de informação distintas, geo-referenciadas em coordenadas planimétricas rectangulares, elipsoide de Hayford, projecção de Gauss-Kruger, no Sistema de projecção cartográfico do datum 73 (HG73);

* A informação altimétrica deverá ser apresentada à parte em ficheiro 3D, sendo que a origem das coordenadas dos pontos cotados deverá coincidir com o ponto de aplicação do texto tendo por referencial o datum do nível médio das águas do mar no marégrafo de Cascais.

- Edifícios de comércio e/ou serviço:

- Memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos materiais e equipamentos a utilizar, o seu sistema, e cálculos de dimensionamento do volume de contentorização necessária;

- Corte vertical e planta do edifício à escala mínima de 1/100, apresentando compartimento de armazenamento;

- Pormenores á escala mínima de 1/20, dos componentes descritos no ponto 3.

## 2. Componentes dos sistemas de deposição de resíduos

2.1 O sistema de deposição de resíduos sólidos em edifícios de comércio e/ou serviços consiste em um compartimento de armazenagem de contentores.

2.2 Nos casos de loteamento os equipamentos de deposição de resíduos serão do tipo subterrâneo e instalados num local definido na área adjacente ao arruamento da urbanização com as dimensões de 2,00x2,00m por cada contentor.

**3. Compartimentos:**

Compartimento de armazenamento dos contentores:

**Definição:** É o compartimento destinado exclusivamente a abrigar os contentores de resíduos sólidos e onde os funcionários que efectuem a recolha de RSU terão fácil acesso para proceder á mesma.

**Aplicação:** Este tipo de compartimento é aplicado nos edifícios definidos no Regulamento, excepto quando existam recintos próprios, onde a viatura municipal tenha acesso. Neste último caso deverá haver um acompanhamento do projecto por parte dos serviços competentes da EMARP.

**Especificação:** O compartimento de resíduos sólidos deverá ser instalado em local próprio, exclusivo, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos. Deverá ser protegido contra a penetração de animais e ter fácil acesso para a retirada dos resíduos sólidos.

Não poderá haver tectos falsos.

O compartimento deverá localizar-se sempre ao nível do piso térreo, não podendo haver degraus entre este e a via pública.

Os desníveis que existam serão vencidos por rampas, com inclinação não superior a 5% para desníveis até 0,50 m. Para desníveis superiores deverá haver patamares intercalados, com o mínimo de 2,00 m.

Deverá possuir obrigatoriamente:

Ponto de água;

Ponto de luz com interruptor.

No tecto da área de operação deverá ser instalado um termo-sensor para a ejecção de água ("sprinkler"), no caso de eventual principio de incêndio.

**Sistema construtivo:** este compartimento é constituído por um recinto com as seguintes características:

A altura deverá ser de 2,40 m;

O revestimento interno das paredes deverá ser executado, do pavimento ao tecto, com material impermeável que ofereça as características de impermeabilidade dos azulejos;

A pavimentação deverá ser em material impermeável de grande resistência ao choque e ao desgaste, com juntas espaçadas no mínimo de 1 mm e executadas de forma a manter o mesmo nível em toda a extensão do compartimento;

A porta de acesso deverá ser duas folhas de 0,65 m, vão total de 1,30 m e altura mínima de 2,00 m, com abertura de ventilação inferior e superior de pelo menos 0,10 m x 0,30 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m ou equivalente;

O compartimento poderá situar-se numa zona interior do edifício. O acesso até ao local do depósito deverá ser garantido com passagem de dimensões mínimas de 1,30 m de largura e 2,40 m de altura, sem degraus;

A ventilação do compartimento deverá ser feita em vão correspondente a 1/10 (um décimo) da área do compartimento, directamente para o exterior;

Poderá ser garantida a ventilação através de esquadrias basculantes de vidro aramado, venezianas de metal, etc.;

O pavimento deverá ter a inclinação descendente mínima de 2% (dois por cento) e máxima de 4% (quatro por cento) no sentido oposto ao da porta de acesso, convergindo num ponto baixo em que existe um ralo com sifão de campainha com o diâmetro mínimo de 0,075 m;

O escoamento de esgoto deste ralo será feito para o colector de águas residuais domésticas.

**Dimensionamento:** O compartimento deve ser dimensionado de acordo com as capitações apresentadas na tabela III.

Para actividades não previstas na tabela III, deverá ser utilizada a fórmula a = Au x 0,01, para uma estimativa da área do compartimento, sendo Au - área útil de construção.

## Tabela I

## Áreas do Compartimento colectivo de armazenamento dos contentores

| Para cada contentor de | Área de operação e armazenamento |
|---|---|
| 240 litros | 1,00 m2 (1,00 m x 1,00 m) |
| 360 litros | 1,44 m2 (1,20 m x 1,20 m) |
| 1100 litros | 6,00 m2 (2,00 m x 3,00m) |

## Tabela II

## Dimensões mínimas do Compartimento colectivo de armazenamento dos contentores

| Contentores | | | |
|---|---|---|---|
| Para cada contentor | Profundidade (cm) | Largura (cm) | Altura (cm) |
| 240 litros | 90 | 90 | 130 |
| 360 litros | 95 | 95 | 130 |
| 1100 litros | 130 | 175 | 170 |

## Tabela III

## Tipo de Edificação - Produção Diária de Resíduos Sólidos

| Tipo de Edificação | | Produção diária |
|---|---|---|
| Habitações unifamiliares e plurifamiliares | | 8,5 litro/habitante.dia |
| Comerciais | Edificações com salas de escritório | 1,0 litro/$m^2$/Área bruta |
| | Lojas em diversos pisos e centros comerciais | 1,5 litro/$m^2$ Área bruta |
| | Restaurantes, bares, pastelarias e similares | 0,75 litro/$m^2$ Área bruta |
| | Supermercados | 0,75 litro/$m^2$ Área bruta |
| Mistas | | (a) |

| | | |
|---|---|---|
| Hoteleiras | Hotéis de luxo e de 5 estrelas | 18,0 litro/quarto ou apartamento |
| | Hotéis de 3 e 4 estrelas | 12,0 litro/quarto ou apartamento |
| | Outros estabelecimentos hoteleiros | 8,0 litro/ quarto ou apartamento |
| Hospitalares | Hospitais e similares | 18 litro/cama de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU |
| | Postos médicos e de enfermagem, consultórios e policlínicas | 1,0 litro/$m^2$ / Área bruta de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU |
| | Clínicas Veterinárias | 1,0 litro/$m^2$ Área bruta de resíduos sólidos não contaminados |
| Educacionais | Creches e Infantários | 2,5 litros/$m^2$ Área bruta |
| | Escolas de Ensino Básico | 0,3 litro/$m^2$ Área bruta |
| | Escolas de Ensino Secundário | 2,5 litros/$m^2$ Área bruta |
| | Estabelecimentos de Ensino Politécnico e Superior | 4,0 litros/$m^2$ Área bruta |

# ANEXO XX

# NTDRS – PORTO

## 1. Disposições gerais

1.1. De acordo com o Art.º 12 do *"Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e Limpeza Pública"*, publicado no Diário da República de 17 de Setembro de 1999 e no Edital Camarário nº 14/99 de 9 de Setembro, todos os projectos de construção, reconstrução, ampliação, alteração e conservação de edifícios na área do Concelho do Porto devem obrigatoriamente prever um sistema de deposição de resíduos sólidos urbanos nos termos do ponto 4.

1.2. Entende-se por Sistema de Deposição de resíduos sólidos urbanos o conjunto de infraestruturas e/ou equipamentos, determinados pela Câmara Municipal do Porto, destinados em exclusivo ao acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.

1.3. Todos os projectos de sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos, recepcionados na Câmara Municipal do Porto, devem ser analisados pelos serviços da Direcção Municipal de Ambiente e Serviços Urbanos .

## 2. Âmbito de aplicação

2.1. É obrigatória a adopção de compartimento colectivo de armazenagem de contentores para deposição de resíduos sólidos urbanos em todos edifícios.

2.2. Para efeitos do ponto anterior, são consideradas as seguintes situações de excepção:

a) Edifícios inseridos em espaços que manifestamente não garantam o normal acesso das viaturas de recolha às edificações e/ou ao bcal de implantação do sistema de deposição de resíduos sólidos urbanos;

b) Edifícios de 8 ou mais fogos com frentes de fachada inferiores a 7.5 m, cuja tipologia se apresente incompatível com a construção do compartimento colectivo de armazenagem de contentores;

c) Edifícios de interesse patrimonial identificados na Planta de Ordenamento – Carta do Património, cuja proposta de sistema de deposição de resíduos sólidos urbanos deverá, para efeitos de aprovação, recolher parecer prévio favorável de uma comissão consultiva composta por técnicos do Município, personalidades e entidades tecnicamente qualificadas na salvaguarda do património arquitectónico e estética urbana;

d) Edifícios de habitação unifamiliar, caso não possa ser garantido o acesso directo aos Serviços Municipais.

2.3. Na situação prevista na alínea d) do ponto anterior, deve ser salvaguardada a colocação do equipamento de deposição junto dos respectivos edifícios, após as 19,30 h e, sempre antes da hora habitual de passagem da viatura de recolha, nos termos do ponto 1 do art. 11º do Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos e Limpeza Pública.

2.4. No caso em que se verifique alguma das situações de excepção referidas no ponto 2.2. é obrigatória a adopção de outro sistema de deposição contemplado nas presentes normas técnicas.

2.5. Para edifícios com mais de 40 fogos poderá ser considerada, após análise caso a caso pelos Serviços Municipais, a adopção dos sistemas de deposição

correspondentes aos contentores em profundidade e/ou contentores-compactadores.

2.6. Os diferentes equipamentos de deposição previstos pelos sistemas a adoptar devem ser tidos como partes integrantes dos mesmos e corresponder a modelos normalizados sujeitos à aprovação dos Serviços Municipais .

2.7. Os sistemas de deposição devem considerar os projectos de recolha selectiva multimaterial porta-a-porta em curso no concelho do Porto e/ou outras metodologias de recolha diferenciada que venham a ser adoptadas pela Autarquia, estando o dimensionamento das áreas reservadas à deposição dos materiais passíveis de valorização contemplado nos quadros I e II .

## 3. Requisitos de apresentação obrigatória

3.1. Os projectos dos sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos que fazem parte integrante dos projectos de construção, reconstrução, ampliação, alteração e conservação de edifícios de edifícios na área do concelho do Porto, devem integrar obrigatoriamente as seguintes peças:

a) Memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos materiais e equipamentos a utilizar, o seu sistema, descrição dos dispositivos de operação e limpeza e cálculos necessários;

b) Pormenores à escala mínima de 1:20 dos componentes dos sistemas referidos no ponto 4, incluindo corte vertical do edifício à escala mínima de 1:100 quando previsto o compartimento colectivo de armazenagem.

3.2. Tratando-se de edificação nova, os elementos gráficos referidos no ponto anterior poderão ser incluídos nas restantes peças do projecto desde que estas apresentem os cortes e pormenores referidos.

3.3. Os projectos de sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos devem ser elaborados rigorosamente, tendo em conta as presentes normas técnicas.

## 4. Sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos previstos

4.1. Compartimento colectivo de armazenagem de contentores;

4.2. Compartimento colectivo de armazenagem de Contentor-Compactador;

4.3. Contentores em profundidade;

4.4. Outros sistemas de deposição cuja viabilidade será analisada caso a caso pelos serviços municipais.

## 5. Compartimento colectivo de armazenagem de contentores

5.1. Definição:

Compartimento que se destina exclusivamente ao armazenamento de equipamentos normalizados para deposição de resíduos sólidos urbanos

5.1.1. **Edifícios com menos de 8 fogos (baixa produção de resíduos sólidos urbanos)**

5.1.1.1. Especificações:

a) Instalação em local apropriado no interior do prédio com a garantia de acesso directo aos Serviços Municipais, de modo a que a distância máxima à viatura de recolha seja inferior a 10 metros;

b) Construção em alvenaria e fechado na parte superior com a laje totalmente revestida de material que garanta a mesma impermeabilidade do azulejo e dotado de porta(s) de madeira ou metal que permita(m) uma ventilação adequada.

5.1.1.2. Manutenção:

a) Os proprietários e/ou administração do condomínio devem manter sempre os compartimentos em perfeito estado de higiene, segurança e funcionalidade;

b) Durante a vida do edifício o compartimento não poderá ter outro fim que não seja o de recepção de resíduos sólidos urbanos.

5.1.1.3. Dimensionamento:

O dimensionamento do compartimento deve ser feito de acordo com os parâmetros constantes nos quadros I e III.

5.1.2. **Edifícios com 8 ou mais fogos (grande produção de resíduos sólidos urbanos)**

5.1.2.1. Especificações:

a) O compartimento deve ser protegido contra a penetração de animais, com uma porta metálica provida de uma fechadura a que se adapte a chave dos Serviços Municipais e ter fácil acesso aos funcionários municipais e respectiva viatura na operação de recolha dos resíduos sólidos urbanos;

b) O compartimento deve localizar-se sempre ao nível do arruamento, não podendo haver degraus entre este e a via pública. Os desníveis eventualmente existentes devem ser vencidos por rampas com declives não superiores a 5% e sempre no sentido descendente para o exterior;

c) No tecto do compartimento deve ser instalado um termo-sensor para a ejecção de água (sprinkler), no caso de eventual princípio de incêndio;

d) A distância dos contentores até à viatura de recolha não deve ser superior a 10 metros.

5.1.2.2. Sistema Construtivo:

a) As paredes e tectos devem ser lisas e revestidas na totalidade de materiais que ofereçam as mesmas características de impermeabilidade dos azulejos;

b) Deve ser instalado um ponto de luz interior com interruptor com comando por abertura-fecho da porta do tipo FD 115 da Pizzato (ou similar) e, no exterior junto à porta de acesso, um ponto de água que permita a lavagem fácil do compartimento;

c) Deve ser assegurada a ventilação do compartimento;

d) O pavimento deve ter a inclinação descendente mínima de 2% e máxima de 4% no sentido oposto ao da porta de acesso, convergindo num ponto baixo em que existe um ralo com sifão de campainha com o diâmetro mínimo de 0,075m;

e) O escoamento de esgoto deste ralo deve ser feito para o colector de águas residuais domésticas;

f) A pavimentação deve ser feita em material cerâmico ou outro que ofereça capacidade de limpeza fácil, resistência ao choque e revestimento anti-derrapante.

5.1.2.3. Manutenção:

a) Os proprietários e/ou administração do condomínio devem manter sempre os compartimentos em perfeito estado de higiene, segurança e funcionalidade;

b) Durante a vida do edifício o compartimento não poderá ter outro fim que não seja o de recepção de resíduos sólidos urbanos.

5.1.2.4. Dimensionamento:

O dimensionamento do compartimento em edifícios de habitação deve ser feito de acordo com o exposto nos quadros II e III.

## 6. Compartimento colectivo de armazenagem de Contentor – Compactador

6.1. Definição:

É o local próprio, exclusivo, fechado, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos, destinado à instalação do contentor-compactador de resíduos sólidos urbanos.

6.2. Especificações:

No tecto do compartimento destinado à colocação do contentor-compactador deve ser instalado um termo-sensor para a ejecção de água (sprinkler), no caso de eventual princípio de incêndio.

6.3. Sistema construtivo:

a) Este compartimento deve prever, além das características descritas nos números 5.1.2.1. e 5.1.2.2., um quadro eléctrico equipado com diferencial e disjuntor trifásico (3×32A + terra);

b) O escoamento das escorrências deve ser feito para o colector de águas residuais domésticas.

6.4. Dimensionamento:

O compartimento deve apresentar um pé-direito e largura mínimos de 4,5m.

### 6.5. Contentor-Compactador

6.5.1. Definição:

É a máquina de propulsão não manual, capaz de reduzir o volume de resíduos sólidos urbanos nela introduzido, por processo físico e sem adição de água.

6.5.2. Especificações:

Quanto ao controlo e segurança, o contentor–compactador deve apresentar as seguintes características:

a) Permitir uma fácil e segura retirada dos resíduos contidos na máquina e respectivos orgãos, em caso de falha no equipamento;

b) Possuir dispositivos que, automaticamente, cessem a compressão quando a carga se completar, ou quando algum obstáculo excepcional se opuser ao movimento normal da placa de compactação;

c) O botão da paragem de emergência do circuito eléctrico e do mecanismo da máquina deve localizar-se junto ao compactador, em ponto de fácil acesso e visibilidade, devendo estar devidamente assinalado;

d) Os circuitos eléctrico e hidráulico do compactador devem ser projectados e instalados de acordo com a legislação em vigor ;

e) Aquando da instalação do contentor-compactador, devem ser tomadas as precauções necessárias à minimização dos efeitos de ruídos e vibrações provocados pela máquina em operação.

6.5.3. Dimensionamento:

O contentor-compactador deve ser dimensionado e adequado à quantidade de resíduos sólidos urbanos produzidos, tendo em conta taxas de compactação na ordem de 1:2 a 1:3.

## 7. Contentores em profundidade

7.1. Condições para instalação do equipamento:

a) Os contentores em profundidade devem ser instalados em locais que garantam um fácil acesso à viatura de recolha de resíduos sólidos urbanos ;

b) A distância de segurança desde a viatura até ao eixo do equipamento enterrado não deve ser superior a 3,2m ;

c) Não podem existir quaisquer obstáculos junto do equipamento, num raio de 0.5m e a 8 m em altura.

## 8. Outros sistemas de deposição

Os Serviços Municipais, após análise caso a caso, podem admitir outros sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos, em situações específicas, desde que estes se apresentem dimensionados para a produção estimada de resíduos, seja assegurado enquadramento paisagístico e sinalética adequados e que apresentem equipamentos de qualidade comprovada em termos de resistência mecânica e características dos materiais constituintes.

## 9. Aquisição de equipamento

Para efeito do presente diploma, os diferentes equipamentos de deposição de resíduos sólidos urbanos indiferenciados, previstos pelos sistemas de deposição a adoptar, fazem parte integrante dos mesmos, pelo que, a sua aquisição deve ser assegurada pelos promotores das respectivas edificações.

## 10. Norma revogatória

Ficam revogadas as disposições do Edital nº 2/61 de 7 de Fevereiro e outras disposições que disponham em sentido contrário às presentes normas técnicas.

# - ANEXOS -

## QUADRO I

### Dimensionamento do Compartimento Colectivo de Armazenagem de Contentores

- ❑ Edifícios de baixa produção de resíduos sólidos urbanos (até 8 fogos) :

  ? Cálculo da área mínima para a fracção de **resíduos sólidos urbanos indiferenciados** – $A_1$

| Para cada contentor | Profundidade (cm) | Largura (cm) | Altura (cm) |
|---|---|---|---|
| 90 L | 70 | 75 | 130 |
| 120 L | 80 | 85 | 130 |

  ? Cálculo da área mínima para a **fracção de materiais passíveis de valorização (Papel/Cartão, Vidro e Embalagens)** – $A_2$

| Área por fogo = 60 (cm) × 60 (cm) |
|---|

  ? **Cálculo da Área Total do compartimento** = $A_1 + A_2$.

## QUADRO II

## Dimensionamento do Compartimento Colectivo de Armazenagem de Contentores

❑ Edifícios de grande produção de resíduos sólidos urbanos (com 8 ou mais fogos) :

| Número de Fogos | Área Mínima ($m^2$) (**) | Dimensão mínima (m) | Altura mínima (m) | Largura da Porta (m) |
|---|---|---|---|---|
| 8 a 13 | 9.0 | 1.5 | 2.2 | 1.5 |
| 14 a 20 | 12.0 | 2.0 | 2.4 | 1.5 |
| 21 a 26 | 15.0 | 2.0 | 2.4 | 1.5 |
| 27 a 33 | 18.0 | 2.0 | 2.4 | 1.5 |
| 34 a 40 | 21.0 | 2.0 | 2.4 | 1.5 |
| 41 a 46 | 24.0 | 2.0 | 2.4 | 1.5 |
| 47 a 53 | 27.0 | 2.0 | 2.4 | 1.5 |
| 54 a 60 | 30.0 | 3.0 | 2.4 | 1.5 |
| 61 a 66 | 33.0 | 3.0 | 2.4 | 1.5 |
| 67 a 73 | 36.0 | 3.0 | 2.4 | 1.5 |
| 74 a 80 | 39.0 | 3.0 | 2.4 | 1.5 |
| 81 a 86 | 42.0 | 3.0 | 2.4 | 1.5 |
| 87 a 93 | 45.0 | 3.0 | 2.4 | 1.5 |
| 94 a 100 | 48.0 | 3.0 | 2.4 | 1.5 |

Para um número de fogos superior a 100, os sistemas de deposição a adoptar deverão ser analisados caso a caso pelos Serviços Municipais.

*O dimensionamento da área mínima considera a abertura da porta, para fora. Caso contrário deve ser acrescida a área ocupada pela sua abertura.*

(**) O cálculo da área do compartimento contempla o espaço necessário para o acondicionamento da fracção de materiais passíveis de valorização

?

**Área mínima do compartimento = $3 + 3 \times N$**

sendo **N**= nº de contentores com capacidade de 800L para resíduos indiferenciados

## QUADRO III

**PRESSUPOSTOS DE DIMENSIONAMENTO:**

a) Volume associado à produção diária de resíduos sólidos urbanos por habitante = 10Litros/hab.dia;

b) Nº de dias sem recolha = 3 dias;

c) Nº de habitantes por fogo = 4 habitantes;

## QUADRO IV

### Parâmetros de dimensionamento para sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos destinados ao sector terciário

| Contentores de volume compatível com o sistema municipal de recolha de resíduos sólidos urbanos | | | |
|---|---|---|---|
| **Para cada contentor** | **Profundidade (cm)** | **Largura (cm)** | **Altura (cm)** |
| 90 L | 70 | 70 | 130 |
| 120 L | 80 | 85 | 130 |
| 800 L | 130 | 170 | 220 |
| 1000 L | 130 | 175 | 220 |

## QUADRO V

### Parâmetros de dimensionamento de sistemas de deposição de resíduos sólidos urbanos para o Sector Terciário

| TIPO DE EDIFICAÇÃO | PRODUÇÃO DIÁRIA |
|---|---|
| • **Comerciais:** | |
| Edificações com salas de escritório | 1.0 litros/$m^2$a.u. |
| Lojas em diversos pisos e centros comerciais | 1.5 litros/$m^2$a.u. |
| Restaurantes, bares, pastelarias e similares | 0.75 litros/$m^2$a.u. |
| Supermercados | 0.75 litros/$m^2$a.u. |
| • **Mistas** | (a) |
| • **Hoteleiras:** | |
| Hotéis de luxo e de 5 estrelas | 18.0 litros/quarto ou apart. |
| Hotéis de 3 e 4 estrelas | 12.0 litros/ quarto ou apart. |
| Outros estabelecimentos hoteleiros | 8.0 litros/quarto ou apart. |
| • **Hospitalares:** | |
| Hospitais e similares | 18 litros/cama de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU |
| Postos médicos e de enfermagem, consultórios e policlínicas | 1.0 litros/$m^2$a.u. de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU |
| Clínicas Veterinárias | 1.0 litros/$m^2$a.u. de resíduos sólidos não contaminados equiparáveis a RSU |
| • **Educacionais:** | |
| Creches e Infantários | 8.5 litros/$m^2$a.u. |
| Escolas de Ensino Básico | 0.3 litros/$m^2$a.u. |
| Escolas de Ensino Secundário | 2.5 litros/$m^2$a.u. |
| Estabelecimentos de Ensino Politécnico e Superior | 4.0 litros/$m^2$a.u. |

Sendo **a. u.= área útil**

a) Para as edificações com actividades mistas, as produções diárias são determinadas pelo somatório das partes constituintes respectivas.

b) Todas as situações especiais omissas devem ser analisadas caso a caso.

# ANEXO XXI

# NTDRS – PÓVOA DE VARZIM

## Anexo I

## Colocação de equipamentos para deposição de resíduos sólidos urbanos na via pública em processos de loteamento e construção

### Normas técnicas e urbanísticas

1-Processos de loteamento e construção

Nos processos de loteamento e construção com 6 ou mais fogos habitacionais, deve o dono de obra apresentar memória descritiva onde conste a quantidade, o tipo e a localização dos equipamentos de deposição (indiferenciada e selectiva) que servirão o empreendimento.

2- Equipamentos de deposição

2.1- O equipamento de deposição indiferenciada e selectiva deverá ser adquirido pelo dono de obra e instalado no local.

2.2- Os equipamentos de deposição indiferenciada e selectiva deverão ser previamente aprovados pela Divisão Ambiente e Serviços Urbanos da Câmara Municipal, de modo a aferir da compatibilidade com o sistema de recolha e do cumprimento das características técnicas descritas nas presentes normas.

2.3- Os contentores para a recolha indiferenciada serão subterrâneos de 3 $m^3$ de capacidade e deverão ter as seguintes características:

— Ficarem inseridos em cuba de betão executada de acordo com o definido no ponto 6. das presentes normas.

— O depósito deverá ser fabricado em aço macio (ST 37.2 (Norma DIN) ou em polietileno de alta densidade (PEAD) e ter acoplado uma bacia para retenção de lixiviados.

— Permitir a elevação e a descarga por um sistema de grua.

— O marco de deposição deverá ser modelo tipo "Tambor"em aço inoxidável ou outro material a aprovar pelo Município.

— O modelo da cuba em betão para instalação do equipamento deverá respeitar o definido no ponto 6. das presentes normas.

— O sistema terá que ter a capacidade de acompanhar as inclinações do terreno na sua envolvente, bem como ter a plataforma exterior rebaixada a 7 cm para posterior aplicação de calçada ou outro tipo de material equivalente ao existente na envolvente do equipamento.

2.4- Os Ecopontos serão subterrâneos idênticos aos contentores para a recolha indiferenciada e são constituídos por 3 contentores: um papelão, um embalão, um vidrão mais pilhómetro. O marco de deposição deverá ter as características referidas em 2.3, bem como possuir identificação do tipo de resíduo que vai receber e tamanho da boca adequado.

2.5- O número de equipamentos de deposição indiferenciada e selectiva a colocar na via pública deverão respeitar o disposto na tabela seguinte:

| **Nº fogos** | **Deposição Indiferenciada** (Cuba de 3m³) | **Deposição Selectiva** (3 × Cuba de 3m³) |
|---|---|---|
| 6-9 | 1 | 1 |
| 9-16 | 1 | 1 |
| 17-24 | 1 | 1 |
| 25-34 | 1 | 1 |
| 35-44 | 1 | 1 |
| 45-54 | 1 | 1 |
| 55-64 | 2* | 1 |
| 65-74 | 2* | 1 |
| 75-86 | 2* | 1 |
| Acima de 86 | A dimensionar | A dimensionar |

* — Poderá existir a necessidade de implantação em mais do que um local, tendo em consideração a dispersão dos fogos.

3- Implantação do equipamento de deposição

3.1- A implantação do equipamento de deposição bem como das infra-estruturas necessárias são responsabilidade do dono de obra.

3.2- A implantação dos equipamentos deverá obedecer aos seguintes requisitos:
- ser de fácil acesso às viaturas municipais responsáveis pela sua recolha;
- localizar-se junto à faixa de rodagem, a uma distância não superior a 2 metros;

- não poderão existir árvores num raio de 5 metros, nem postes ou candeeiros a menos de 3 metros, ou outros obstáculos a distância tal que possam de alguma forma pôr em risco ou prejudicar o processo de recolha;
- não poderá ser permitido estacionamento na zona frontal do equipamento.

4- Instalação de papeleiras

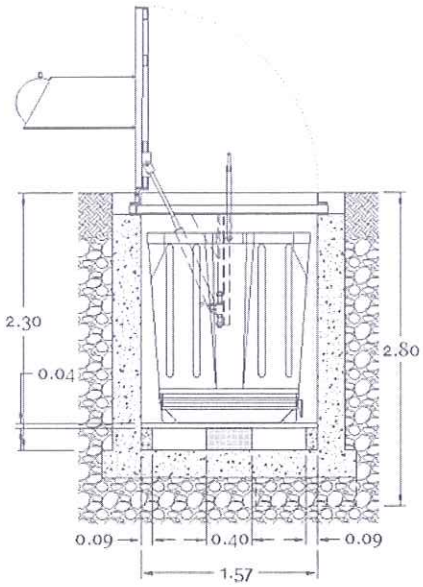
4.1- Nos loteamentos, o dono de obra deverá providenciar a instalação de papeleiras, cujo modelo será definido, caso a caso, pela Câmara Municipal.

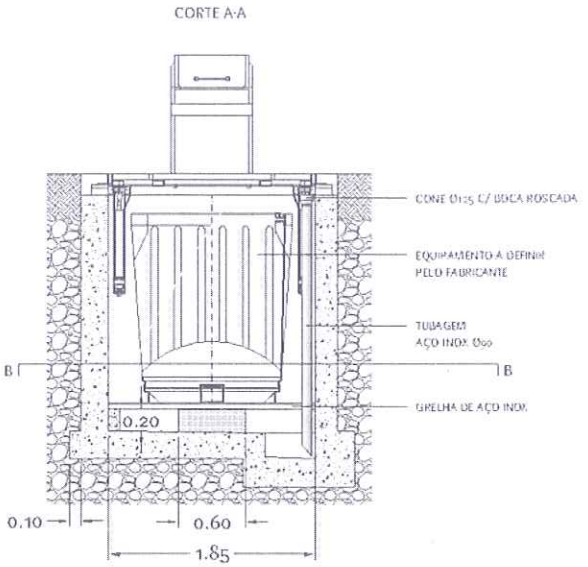
4.2- As papeleiras deverão ser colocadas de ambos os lados do arruamento e espaçadas entre si de 50 metros.

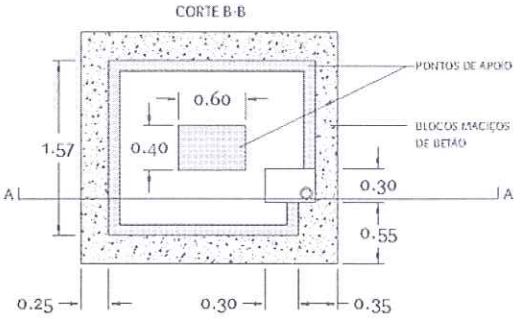
5- Situações omissas

Todas as situações omissas e casos específicos serão submetidos a apreciação dos serviços técnicos da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim sendo analisados caso a caso.

## 6- Pormenor da cuba em betão (contentor para deposição indiferenciada)



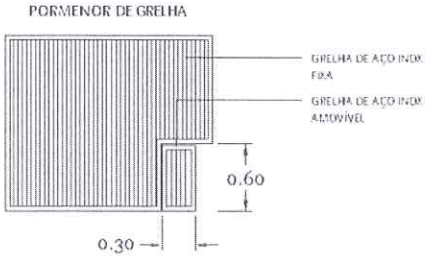



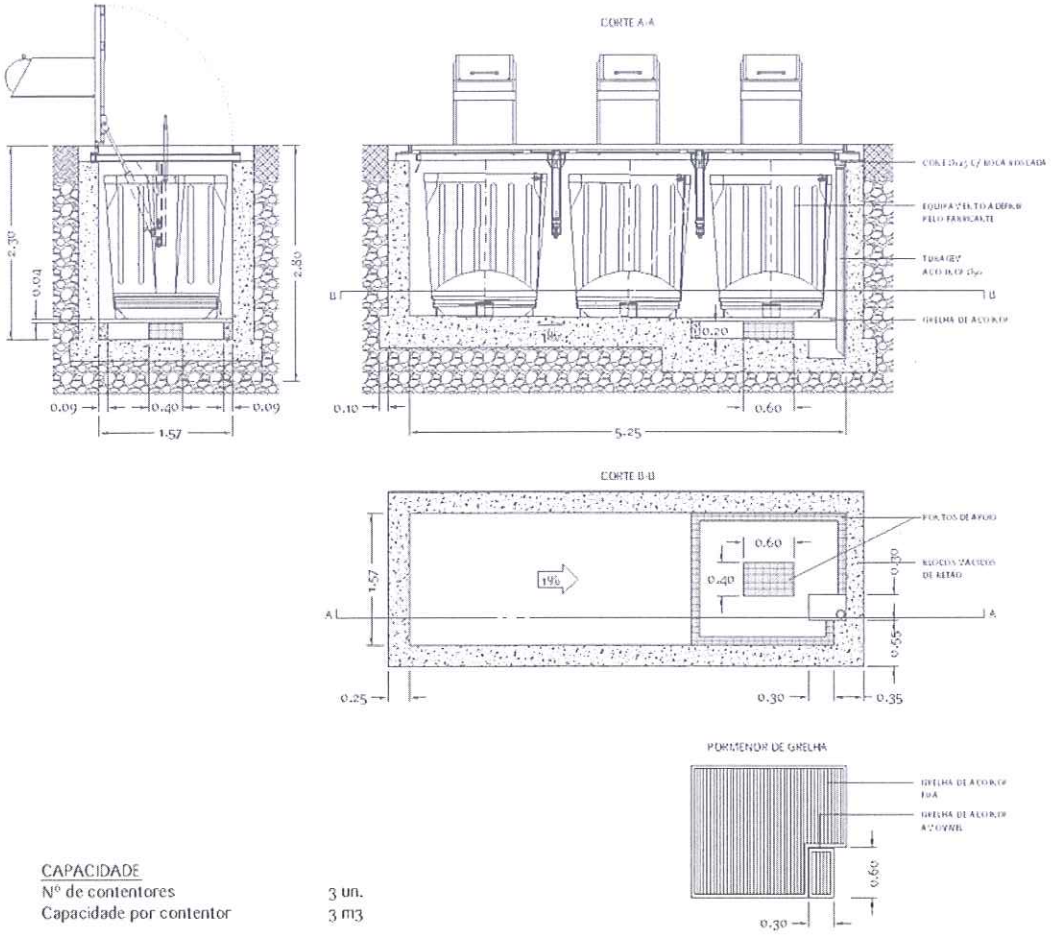

CAPACIDADE

| | |
|---|---|
| Nº de contentores | 1 un. |
| Capacidade por contentor | 3 m3 |

NOTA: Os pormenores, caracterização e dimensionamento devem ser considerados como elementos de referência. A pormenorização exacta deverá ser assegurada pelo fornecedor do equipamento.



## 7- Pormenor da cuba em betão (contentor para deposição selectiva)




CAPACIDADE

| | |
|---|---|
| Nº de contentores | 3 un. |
| Capacidade por contentor | 3 m3 |

NOTA: Os pormenores, caracterização e dimensionamento devem ser considerados como elementos de referência. A pormenorização exacta deverá ser assegurada pelo fornecedor do equipamento.

# ANEXO XXII

# NTDRS – SEIXAL

## GRUPO IV – RESÍDUOS HOSPITALARES ESPECÍFICOS

São resíduos de vários tipos de incineração obrigatória. Integram-se neste grupo:

a) Peças anatómicas identificáveis, fetos e placentas, até publicação de legislação específica;

b) Cadáveres de animais de experiência laboratorial;

c) Materiais cortantes e perfurantes: agulhas, catéteres e todo o material invasivo;

d) Produtos químicos e fármacos rejeitados, quando não sujeitos a legislação específica;

e) Citostáticos e todo o material utilizado na sua manipulação e administração. Os citostáticos devem ser submetidos, na sua incineração, a uma temperatura mínima de 1100º C.

## ANEXO II

Normas técnicas sobre os sistemas de deposição de resíduos sólidos em edificações do município do Seixal:

1 - Os projectos de construção, ampliação ou remodelação de edifícios têm de incluir a memória descritiva e justificativa do sistema de deposição de resíduos sólidos e especificar os materiais utilizados, dispositivos de iluminação, limpeza e ventilação dos compartimentos para armazenamento colectivo dos contentores dos resíduos sólidos, condutas verticais quando previstas, pontos de remoção dos contentores e de carga dos veículos de recolha, de acordo com o artigo 14.º do Regulamento Municipal de Resíduos Sólidos.

2 - Compartimento para armazenamento colectivo dos contentores de resíduos - os novos edifícios para habitação e outros que sejam objecto de projectos de ampliação ou remodelação, deverão conter um compartimento para armazenamento de contentores de resíduos e reciclagem, que deverá cumprir os seguintes aspectos:

2.1 - Localização - a localização do compartimento tem de, obrigatoriamente, verificar-se no muro da fachada principal do imóvel ou, caso este não exista, na própria fachada principal.

2.2 - Acesso:

a) O acesso terá de ser autónomo e directo à via pública, à cota do passeio, não podendo distar mais de 3 m relativamente ao ponto de recolha de resíduos sólidos;

b) As portas dos compartimentos deverão corresponder a um modelo uniforme, a constar de Edital camarário, tendo as mesmas de possuir um sistema de abertura para cujo funcionamento não seja necessário o uso de chave.

2.3 - Pavimento - o pavimento deverá ser em material impermeável, resistente ao choque e desgaste.

2.4 - Paredes - as paredes serão tratadas na sua totalidade por materiais revestidos na sua cobertura final por forma a que a matéria insalubre neles não se infiltre, oferecendo garantias e

condições de limpeza adequadas a que com regularidade se mantenha o local em condições de salubridade.

2.5 - Ponto de água, luz e ventilação - deverão ser instalados um ponto de água, um ponto de luz com interruptor estanque e assegurada a conveniente ventilação do compartimento.

2.6 - Ligação à rede pública de efluentes domésticos – mediante ralo, as águas provenientes das operações de limpeza são canalizadas à rede pública de efluentes, não vertendo para os espaços públicos.

2.7 - Dimensionamento - o dimensionamento do compartimento em edifícios de habitação será calculado de acordo com o tipo e dimensão dos recipientes de recolha do RSU.

2.8 - A largura da porta dependerá do tipo de contentores utilizados, devendo permitir um ágil manuseamento dos recipientes de RSU.

## Taxas dos Resíduos Sólidos Urbanos

| TIPOS DE CONSUMO | ESCALÕES | | PARTE VARIÁVEL | PARTE FIXA |
|---|---|---|---|---|
| CONSUMO DOMÉSTICO | 1.º Escalão | (0 a 5 M3) | ISENTO | ISENTO |
| | 2.º Escalão | (0 a 25 M3) | 25% | € 0,75 |
| | 3.º Escalão | (Sup. a 25 M3) | 25% | € 0,75 |
| CONSUMO COMÉRCIO | 1.º Escalão | (0 a 25 M3) | 30% | € 0,75 |
| | 2.º Escalão **(a)** | (Sup. a 25 M 3) | 30% | € 0,75 |
| CONSUMO INDÚSTRIA | 1.º Escalão | (0 a 25 M 3) | 50% | € 0,75 |
| | 2.º Escalão **(a)** | (Sup. a 25 M 3) | 50% | € 0,75 |
| CONSUMO OBRAS | 1.º Escalão | (0 a 25 M3) | 50% | € 0,75 |
| | 2.º Escalão | (Sup. a 25 M 3) | 50% | € 0,75 |
| ESTADO, INSTITUIÇÕES | | | 25% | € 0,75 |

**(a):** No comércio e indústria (2.º escalão) é cobrada a taxa de RSU até 50 M3

# ANEXO XXIII

# NTDRS – SESIMBRA

b) remover, remexer ou escolher resíduos contidos nos equipamentos de deposição é passível de coima a fixar em montante de **um décimo a um terço do salário mínimo nacional**;
c) lavar veículos automóveis nas vias e outros espaços públicos é passível de coima a fixar em montante de **um sexto a uma vez o salário mínimo nacional**;
d) pintar veículos automóveis nas vias ou outros espaços públicos é passível de coima a fixar em montante de **metade a duas vezes o salário mínimo nacional**;
e) lançar nas sarjetas ou sumidouros quaisquer detritos ou objectos é passível de coima a fixar em montante de **uma a dez vezes o salário mínimo nacional**;
f) vazar águas poluídas, tintas, óleos ou outros líquidos poluentes nas vias e outros espaços públicos é passível de coima a fixar em montante **uma a dez vezes o salário mínimo nacional**;
g) efectuar queimadas de resíduos sólidos ou sucata a céu aberto, é passível de coima a fixar em montante de **uma a dez vezes o salário mínimo nacional**;
h) o não cumprimento da limpeza diária das esplanadas e áreas exteriores confinantes com estabelecimentos comerciais é passível de coima a fixar em montante **um terço a uma vez o salário mínimo nacional**;
i) não proceder à limpeza de todos os resíduos provenientes de obras que afectem a salubridade das vias e outros espaços públicos, é passível de coima a fixar em montante de **uma a oito vezes o salário mínimo nacional**.

**Artigo 59º - Descarga selvagem de RSU**
A descarga de resíduos sólidos urbanos, salvo em locais e nos termos determinados por autorização prévia, constitui contra-ordenação punível com a coima a fixar em montante **de dois terços a dez vezes o salário mínimo nacional**.

**Artigo 60º - Nota revogatória**
São revogadas quaisquer deliberações que contrariem o disposto no presente Regulamento.

**Artigo 61º - Entrada em vigor**
O presente Regulamento, bem como as alterações que lhe venham a ser feitas, entra em vigor no trigésimo dia após a publicação por edital da deliberação da respectiva aprovação pela Assembleia Municipal.

**ANEXO**

**Condições técnicas do compartimento para armazenamento de contentores de RSU**
1. O compartimento para armazenamento de contentores de RSU de uso exclusivo deverá ser instalado em local próprio, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos e deverá ser protegido contra a entrada de animais e ter fácil acesso para a retirada dos contentores.
2. Este compartimento deverá localizar-se a nível de piso térreo, não podendo haver degraus entre este e a via pública.
3. Os desníveis que existam serão vencidos por rampas, com inclinação não superior a 5% para desníveis até 0,50 m. Para desníveis superiores deverá haver patamares intercalados,
com o mínimo de 2,0 m.
4. Este compartimento deverá possuir obrigatoriamente água corrente, escoamento para

o colector de águas residuais domésticas e luz eléctrica.

**Quadro 1 - Dimensionamento do compartimento colectivo de armazenamento de resíduos**

| Contentores | | | |
|---|---|---|---|
| **Para cada contentor de** | **Profundidade (cm)** | **Largura (cm)** | **Altura (cm)** |
| 120 litros | 80 | 85 | 130 |
| 240 litros | 90 | 90 | 130 |
| 360 litros | 95 | 95 | 130 |
| 800 litros | 130 | 175 | 170 |
| 1000 litros | 130 | 175 | 170 |

**Plano de Gestão de Resíduos de Obra**

Requerente:
Nome/ Designação Social:
Residência/ Sede Social:
Código Postal:
N.º Contribuinte:
Telefone:
E-mail:
Identificação e destino final dos resíduos produzidos na obra:

- *Resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis*
  - Destino:
- *Resíduos de embalagens*
  - Destino:
- *Entulhos*
  - Destino:

Forma de acondicionamento dos resíduos e transporte ao destino final:

- *Resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis*
  - Efectuado pela Câmara (requer a elaboração de um contrato modelo):
- *Resíduos de embalagens*
  - Efectuado pelo próprio:
  - Efectuado por uma empresa privada. Qual:

  Tipo de contentores a utilizar:

  Requer a apresentação mensal das quantidades de resíduos de embalagem depositadas em local autorizado.
- Entulhos

- Efectuado pelo próprio:
- Efectuado por uma empresa privada. Qual:
Tipo de contentores a utilizar:
- Estimativa das quantidades a produzir (ton):

Requer a apresentação mensal das quantidades de entulhos depositados em local autorizado, e também a inscrição no livro de obra de todos os movimentos efectuados entre a obra e o local de descarga com a indicação das quantidades respectivas.

Declaro que tenho conhecimento das minhas obrigações relativas à protecção ambiental do concelho, designadamente no que diz respeito à correcta gestão dos resíduos produzidos nesta obra, e que a violação das normas ambientais coloca-me perante a justiça pondo em causa a emissão da licença de habitabilidade referente ao edifício em questão, independentemente dos processos de contra-ordenação de que poderei ser alvo.

O requerente,

# ANEXO XXIV

# NTDRS – SINTRA

## NORMAS TÉCNICAS - ANEXO I

### Sistemas de deposição internos

1- Os compartimentos colectivos de armazenagem dos contentores de resíduos sólidos, devem ser implantados em local próprio, exclusivo e coberto, protegido contra a intrusão de animais, tendo fácil acesso para a colocação de resíduos e para a retirada dos contentores, que garanta as seguintes características:

a) O revestimento interno das paredes deve ser executado, do pavimento ao tecto, com material que ofereça características de impermeabilidade;

b) A pavimentação deve ser em material impermeável e anti-derrapante, de grande resistência ao choque e ao desgaste;

c) Deve ser devidamente ventilado, de modo a impedir a acumulação de gases e a disseminação de cheiros;

d) O piso deve ter inclinação descendente mínima de 2% e máxima de 4%, no sentido oposto ao da porta de acesso, convergindo num ponto baixo, onde deve existir um ralo com sifão de campainha, com o diâmetro mínimo de 0,075 metros;

e) O escoamento do esgoto do ralo é feito para o colector de águas residuais domésticas;

f) Deve possuir ponto de água e ponto de luz;

g) Deve ser dimensionado na proporção de 0,50m$^2$ por fogo ou por cada 50 m$^2$ de área destinada a actividades económicas, até ao limite de 15 m$^2$, com um mínimo de 4 m$^2$;

h) Deve ter um pé direito livre na área de arrumação dos contentores de, pelo menos, 1,80 metros e na restante área de 2,20 metros;

i) A porta de acesso ao compartimento deve ter uma largura mínima de 0,90 metros, com respiração inferior e superior;

j) Deve ter uma área de circulação com uma largura mínima de 0,90 metros;

k) A zona de lavagem dos contentores, no interior do compartimento, deve ter uma área mínima de 2,00 m$^2$ e uma largura mínima de 1,20 metros.

2- A instalação de sistemas de deposição por transporte vertical de resíduos sólidos, deve ser efectuada, tendo ainda em conta a separação dos resíduos, por forma a permitir a recolha selectiva.

3- Quando o projecto de arquitectura preveja a instalação do sistema referido no número anterior, deve ser apresentado o respectivo projecto de especialidade a ser sujeito à aprovação da Câmara Municipal de Sintra nos termos do Regime Jurídico da Urbanização e Edificação e do Regulamento Municipal de Urbanização e Edificação do Concelho de Sintra.

4- É proibida a instalação do sistema referido no n.º 2 em edifícios que se destinem a:
   a) Estabelecimentos comerciais, independentemente da sua superfície;
   b) Sector de serviços;
   c) Edifícios mistos;
   d) Estabelecimentos de ensino;
   e) Estacionamento de veículos;
   f) Hotéis ou estabelecimentos similares;
   g) Unidades de uso industrial;
   h) Unidades de prestação de cuidados de saúde, incluindo as actividades médicas de diagnóstico, tratamento e prevenção da doença em seres humanos ou animais, e ainda as actividades de investigação afins.

# ANEXO XXV

# NTDRS – VALONGO

## Artigo 34º.
## Entrada em vigor

O presente Regulamento entra em vigor 15 dias após a sua publicação, por Edital afixado nos locais públicos do estilo.

# ANEXO I

## NORMAS TÉCNICAS SOBRE OS COMPARTIMENTOS DE ARMAZENAMENTO COLECTIVO DE CONTENTORES DE RESÍDUOS

### 1 – Disposições gerais:

Os projectos de construção e reconstrução de edifícios de utilização colectiva com mais de seis unidades de ocupação, nomeadamente habitação, comércio e serviços, devem, obrigatoriamente, prever um compartimento, integrado no edifício, destinado a abrigar os contentores normalizados suficientes à recepção dos resíduos sólidos produzidos no edifício.

### 2 – Especificações:

Deverá ter as dimensões e acessos que permitam o fácil manuseamento, retirada e recolocação dos contentores, o pavimento deverá ser em material impermeável, resistente ao choque e ao desgaste, com uma inclinação entre 2% e 4%, convergindo para um ralo com sifão, ligado ao colector de águas residuais domésticas.

As paredes serão revestidas na totalidade com materiais que ofereçam as mesmas características do pavimento.

Deve possuir um ponto de água e um ponto de luz estanque com interruptor também estanque.

Deve possuir ventilação e iluminação naturais, através de um ou mais vãos, correspondentes, no mínimo, a um décimo da área do compartimento, directamente para o exterior ou para área coberta aberta para o exterior, protegidos contra o acesso de animais.

Deve possuir porta provida de fechadura de "segredo" com chave "fêmea" triangular, sendo o encaixe um triângulo equilátero com 14,5 mm de lado.

Deve localizar-se, no máximo, a 15 m do local de remoção (com acesso fácil a partir da via pública a uma viatura de recolha de lixos com 20 ton. de peso bruto).

Todos os acessos ao compartimento deverão ser assegurados por rampa.

A deslocação dos contentores deve realizar-se através de uma passagem com largura não inferior a 1,5 m e com inclinação não superior a 5%.

### 3 – Contentores a instalar:

Deverão ser instalados contentores herméticos e normalizados, com as capacidades referidas na alínea d) do nº. 1 do Artigo 9º. do presente Regulamento.

Os contentores de 800 l devem possuir o sistema de elevação OSCHNER.

O número e capacidade dos contentores será calculado em função do volume diário de resíduos produzido, considerando uma capacidade de armazenamento para três dias, de acordo com a seguinte tabela:

| | |
|---|---|
| **Habitação** | 1,2 l/m$^2$ de área útil |
| **Comerciais** | |
| Centros comerciais ou edifícios com lojas em diversos pisos | 1,0 l/m$^2$ de área útil |
| Edifícios de escritórios | 0,3 l/m$^2$ de área útil |
| Supermercados | 5,0 l/m$^2$ de área útil |
| **Hotelaria** | |
| Restauração | 2,0 l/m$^2$ de área útil |
| Hotéis, pousadas, pensões e congéneres | 10 l/quarto ou apartamento |
| Casas de repouso, terceira idade e similares | 10 l/quarto ou cama |
| Escolas e infantários | 2 l/m$^2$ de área útil |
| **Outros** | A definir caso a caso |

**Notas:** - As áreas destinadas a aparcamento não serão contabilizadas para o dimensionamento.
Para edifícios de funções múltiplas, o dimensionamento será determinado pelo somatório das partes constituintes.

**4 - Área mínima do compartimento**

O compartimento terá uma área mínima de 3 m$^2$ acrescida das seguintes áreas:

**4.1** - Por cada contentor até 240 l – 1 m$^2$
**4.2** - Por cada contentor até 360 l – 1,2 m$^2$
**4.3** - Por cada contentor até 800 l – 2 m$^2$

**5 - Responsabilidade**

A execução do compartimento e a colocação dos contentores é da responsabilidade do promotor da obra.

É da responsabilidade do condomínio do prédio a manutenção do compartimento e dos contentores em bom estado de conservação e de higiene.

# ANEXO XXVI

# NTDRS – VILA DO CONDE

Circuito de recolha 3 vezes por semana
6 vezes por semana
Equipamento a utilizar

_____

_____

Vila do Conde, ____de _____ de 200__

O Responsável

_____

Departamento Administrativo e Financeiro

Valor da Tarifa a cobrar_____

Liquidada em ____ / ____ / ____

Vila do Conde, ____ de _____ de 200__

O Responsável

_____

Despacho

_____

_____

_____

Vila do Conde, ____ de _____ de 200__

O Vereador

_____

## Anexo II

**Normas Técnicas sobre os sistemas de deposição e armazenamento de resíduos sólidos em edificações e loteamentos no Concelho de Vila do Conde (NTRS)**

### 1. Disposições gerais

As presentes normas técnicas dizem respeito aos projectos dos sistemas de deposição e armazenamento de resíduos sólidos que, nos termos dos artigos 10º e 11º deste Regulamento, devem fazer parte integrante dos projectos a apresentar.

Os sistemas de deposição de resíduos sólidos propostos devem considerar os projectos de remoção selectiva, em implementação no concelho da Vila do Conde,

prevendo o dimensionamento dos componentes dos sistemas, de acordo com a produção das diversas fracções de resíduos objecto de recolha selectiva.

## 2. Componentes, definição e descrição dos sistemas de deposição de resíduos sólidos

Consideram-se como parte integrante dos sistemas de deposição de resíduos sólidos os seguintes componentes:

2.1 Recipientes
2.2 Instalações e locais de implantação

### 2.1 Recipientes

São recipientes normalizados de tipologias e capacidades aprovadas pela Câmara Municipal de Vila do Conde, destinados à deposição dos resíduos sólidos, conforme disposto nos artigos 13º e 15º.

#### 2.1.1 Contentores individuais

São contentores destinados à deposição indiferenciada de resíduos sólidos, que obedecem à norma DIN, de cor verde, construídos em polietileno injectado e tratado contra as radiações tipo U.V., contendo na parte frontal, termo-impresso, o brasão municipal, em conformidade com o logotipo implantado no Concelho, e a letra "P" no canto inferior direito, tendo essa letra a altura de 3 cm.

#### 2.1.2 Contentores móveis colectivos

São contentores destinados à deposição indiferenciada de resíduos sólidos, que obedecem à norma DIN, de cor verde, construídos em polietileno injectado e tratado contra as radiações tipo U.V., contendo na parte frontal, termo-impresso, o brasão municipal e a frase "SOU AMIGO, SOU LIMPO"; "FECHE-ME A TAMPA", em conformidade com o logotipo implantado no Concelho, e a letra "P" no canto inferior direito, tendo essa letra a altura de 5 cm.

#### 2.1.3 Contentores em profundidade

São contentores enterrados ou semi-enterrados, destinados à deposição indiferenciada ou selectiva de resíduos sólidos. Deverão ser dotados da respectiva caixa de lixiviados e, sempre que possível, o escoamento das águas residuais (lixiviados) deve ser feito para sistema de drenagem de águas residuais domésticas. Devem possuir, em local visível, o brasão municipal e a letra "P", ambos na parte frontal, sendo o tipo de marcação ou gravação devidamente aprovada pelos Serviços Técnicos. O corpo dos contentores deverá ser em polietileno ou outro material de comprovada resistência e durabilidade.

Quando se destinem a deposição selectiva, deverão, salvo situações excepcionais e devidamente fundamentadas, ser instalados em conjuntos formando um ecoponto. Define-se ecoponto como um conjunto de contentores destinados à deposição selectiva, constituído por, um contentor para vidro, um contentor para

embalagens, um contentor para papel e cartão, associando-se ainda um contentor para pilhas.

Todos os contentores, quer destinados à deposição indiferenciada, quer destinados à deposição selectiva de resíduos sólidos, deverão ser dotados de sinalética, devidamente aprovada pelos serviços municipais, a qual deve ser colocada em local visível e identificar de forma clara a tipologia de resíduos a depositar.

### 2.1.4 Contentores selectivos de superfície

São contentores superficiais destinados à deposição selectiva de resíduos sólidos, a instalar em conjuntos constituindo um ecoponto, como definido no ponto anterior.

### 2.1.5 Papeleiras (exteriores)

São recipientes destinados a complementar e reforçar a cobertura dos sistemas de deposição de resíduos indiferenciados, e consequentemente melhorar as condições de higiene e limpeza dos espaços públicos e confinantes.

O modelo de papeleira a instalar deverá estar de acordo com as características do local a que se destina e ser aprovado pelo Serviço de Ambiente. O corpo das papeleiras deverá ser termo-impresso com o brasão municipal e com a letra P (altura de 3 cm) no canto inferior direito.

## 2.2 Instalações e locais de implantação

### 2.2.1 Compartimentos para contentores individuais

Consiste na área do edifício destinada, somente, ao armazenamento de recipientes normalizados de uso exclusivo de uma habitação ou estabelecimento.

- Este compartimento deve localizar-se ao nível do rés-do-chão, com acesso fácil à via pública e instalar-se em local apropriado no logradouro ou no interior do prédio. Neste caso, deverá ser construído em alvenaria e fechado na parte superior, com paredes totalmente revestidas de material que garanta a mesma impermeabilidade do azulejo e dotado de porta(s) de madeira ou metal, em veneziana ou para ventilação;
- As dimensões mínimas são de 0,70 m x 0,65 m x 1,3 m (comprimento x largura x altura) para um contentor de 120 L e de 0,90 m x 0,75 m x 1,3 m para um contentor de 240 L;
- O pavimento deverá ser revestido de material cerâmico, ou outro que ofereça idênticas características de impermeabilidade e resistência ao choque, e ter a inclinação mínima de 2% permitindo a respectiva lavagem.

### 2.2.2 Compartimento para contentores colectivos

Consiste na área do edifício destinada, exclusivamente, ao armazenamento de recipientes normalizados de uso comum às diferentes fracções de um prédio.

Este compartimento deve localizar-se ao nível do rés-do-chão, por forma a ter acesso directo à via pública, e, quando no interior do edifício, ser instalado em local próprio, exclusivo, coberto, livre de pilares, vigas, degraus de escadas ou quaisquer outras obstruções, ser protegido contra a penetração de animais e ter as seguintes características:

1) Altura mínima de 2,40 m;
2) As dimensões deverão ser definidas de acordo com as medidas dos contentores indicadas nos esquemas gráficos anexos acrescidas de intervalos mínimos de 20 cm, com um mínimo de 2 m para cada dimensão, garantindo todos os movimentos necessários quer para a deposição, quer para a recolha;
3) Revestimento interno das paredes, executado do pavimento ao tecto, com material lavável impermeável que ofereça as características de impermeabilidade dos azulejos;
4) Pavimentação em material cerâmico, ou de outro, que ofereça características de impermeabilização e de resistência ao choque;
5) Pavimento com inclinação mínima de 2%, convergindo num ponto baixo em que exista um ralo com sifão de campainha, com o diâmetro mínimo de 0,075 m. O escoamento deverá ser feito para o colector de águas residuais domésticas;
6) Ventilação permanente, garantida através de vão correspondente a 1/10 da área do compartimento, directamente para o exterior por meio de esquadrias basculantes de vidro, venezianas de madeiras ou metal, etc.;
7) Porta de acesso em duas folhas de 0,60 m, vão total de 1,20 m e altura mínima de 2 m, com abertura de ventilação inferior de pelo menos 0,10×0,13 m, situada a cerca de 0,20 m do solo e protegida com rede de malha de 0,01 m e rede mosquiteira para o exterior, dotada com uma fechadura do tipo adoptado pela Câmara Municipal de Vila do Conde e puxador exterior;
8) Acesso ao local do compartimento garantido com passagem de dimensões mínimas de 1,20 m de largura e 2,40 m de altura, sem degraus;
9) Desníveis vencidos por rampas com inclinação não superior a 6% para desníveis até 0,50 m; para desníveis superiores deverão existir patamares intercalados com o mínimo de 2 m;
10) Ponto de água e ponto de luz com interruptor no interior. Adicionalmente, poderão ser instalados termossensores no tecto (sprinkler) para injecção de água em caso de princípio de incêndio.

### 2.2.3 Locais para contentores móveis colectivos

Consiste num espaço destinado à colocação de contentores com rodados, situado em local de acesso público, devendo possuir as seguintes características:

1) Ser de fácil acesso aos utilizadores, e aos funcionários e viaturas municipais responsáveis pela sua recolha;
2) Situar-se o mais próximo possível da faixa de rodagem, não tendo, no percurso de acesso do camião da recolha, obstáculos tais como canteiros, lugares de estacionamento, rampas de inclinação superior a 10%, ressaltos superiores a 3 cm ou lancis rampeados com mais de 20º de inclinação.

Na sua distribuição deverá procurar-se minimizar a distância a percorrer pelos utentes e evitar distâncias superiores a 80 m entre si.

### 2.2.4 Locais para contentores enterrados e semi-enterrados

Consistem em espaços destinados à colocação de contentores para resíduos indiferenciados ou recicláveis, situados à face da via de acesso ao camião da recolha, devendo possuir as seguintes características :

1) Não terem árvores num raio de 5 m, ou candeeiros num raio de 3 m, nem outros obstáculos que pela sua proximidade ou configuração possam prejudicar, ou colocar em risco o processo de recolha;
2) Permitirem a paragem do camião da recolha a distância nunca superior a 2 m;
3) Implantarem-se em locais devidamente nivelados e que permitam um acesso fácil e funcional aos utentes.
4) A sua distribuição deverá ser compatibilizada com os edifícios e espaços envolventes, devendo-se, nomeadamente:
    a) optar pelas localizações que minimizem os prejuízos nas construções envolventes, evitando, nomeadamente a proximidade a entradas, janelas, estabelecimentos ou outras áreas sensíveis;
    b) minimizar as distâncias a percorrer pelos utentes no acesso a cada conjunto;
    c) equilibrar a área de influência de cada conjunto.

### 2.2.5 Distribuição de papeleiras

Na distribuição das papeleiras deverão ter-se em conta os seguintes critérios:

1) Colocar de cada lado da rua com espaçamentos de cerca de 50 m;
2) Localizar preferencialmente junto aos locais de permanência de pessoas e de maior circulação.

## 3 - Dimensionamento dos equipamentos

### 3.1 Periodicidade da recolha

Para os resíduos indiferenciados o dimensionamento dos equipamentos destinados à sua deposição e armazenamento, e respectivos compartimentos, devem considerar uma capacidade de armazenamento mínima de **3 dias**. No caso dos equipamentos destinados às fracções valorizáveis, o cálculo da capacidade deverá considerar uma capacidade mínima de armazenamento de **7 dias.**

### 3.2 Produção diária

A estimativa da produção de resíduos sólidos, para efeitos do dimensionamento dos equipamentos e instalações que compõem os sistemas de deposição de resíduos sólidos, deverá ser calculada segundo a seguinte tabela:

Tabela - Tipo de edificação/produção diária de resíduos sólidos

| | | Indiferenciados | Recicláveis *Contentor de Papel, Embalagens e Vidro* |
|---|---|---|---|
| **Habitação** | áreas c/ eco. | 0,2 L/m2 a.b | 0,05 L/m2 a.b |
| | áreas s/ eco. | 0,25 L/m2 a.b | |
| **Comércio** | até 500 m2 | 0,1L/m2 a.b | |
| | acima 500 m2 | 1,5 L/m2 a.b | 0,8 L/m2 a.b. |
| **Restaurantes e Similares (*)** | | 5 L/m2 a.b. | |
| **Unidades Hoteleiras (*)** | | 12 L/quarto | 3 L/quarto |
| **Hospitais e Policlínicas (*)** | | 20 L/cama | 13 L/cama |
| **Centros de Saúde (*)** | | 1 L/m2 a.b. | |
| **Clínicas Veterinárias (*)** | | 1 L/m2 a.b. | |
| **Indústrias (*)** | | | 0,07 L/m2 a.b. |

(*) sujeito a contrato com a Câmara Municipal de Vila do Conde
a.b - área bruta de construção acima do solo

## 4 - Escolha do sistema

### 4.1 Critérios gerais

A escolha do sistema de deposição deverá orientar-se no sentido de obter o melhor ambiente urbano, e a maior eficiência no serviço da recolha. Deverão privilegiar-se as soluções que promovam a recolha selectiva, os equipamentos colectivos e, entre estes, os que utilizem recipientes em profundidade.

### 4.2 Critérios inerentes aos circuitos de recolha praticados

4.2.1 Os contentores individuais devem ser previstos para zonas de recolha porta-a-porta e em prédios até 9 fogos inclusive.

4.1.2 No caso de blocos habitacionais com mais de 9 fogos, o sistema de recolha de resíduos indiferenciados deverá ser, preferencialmente, o de contentores colectivos instalados em compartimentos fechados conforme descrito em 2.2.2. Cada compartimento deverá, no máximo, comportar 6 contentores. No caso de se verificar a necessidade de implantação de dois ou mais

compartimentos, os mesmos deverão ser adequadamente distribuídos, no sentido da melhor cobertura e correspondente facilidade de acesso dos utentes;

4.1.3 Na cidade de Vila do Conde e na Zona a Poente de E.N.13, e para o caso dos resíduos indiferenciados, poderá ser implantado um sistema de deposição por contentores em profundidade (enterrados ou semi-enterrados). Este sistema poderá ser implementado nestas zonas, salvo quando a sua instalação for incompatível com a configuração dos locais ou das redes de infra-estruturas;

4.1.4 O sistema de deposição de resíduos recicláveis deverá ser preferencialmente constituído por contentores em profundidade. Este deverá ser este o sistema a implementar salvo quando se verifiquem as incompatibilidades acima referidas.

### 4.2 Implementação de sistemas de recolha selectiva

A dotação dos empreendimentos com sistemas de recolha selectiva é obrigatória em empreendimentos com mais de 20 fogos, ou que previsivelmente atinjam, em 7 dias, um volume igual ou superior a 1000 L de qualquer um dos tipos de fracção reciclável.

### 4.3 Zonas de maior sensibilidade paisagística

Em áreas de grande sensibilidade urbana ou paisagística, e por indicação dos serviços técnicos, poderá ser estipulada a utilização de contentores enterrados ou semi-enterrados.

### 4.4 Implantação de papeleiras

As papeleiras deverão ser instaladas em todos os novos empreendimentos situados na cidade de Vila do Conde e Azurara, e nas restantes freguesias do Concelho sempre que os núcleos urbanos tenham densidade populacional ou localização que o justifiquem.

## 5 Actividades com exigências especiais

5.1 Todas as actividades económicas geradoras de RSU´s ou equiparados deverão garantir a deposição, armazenamento, transporte, tratamento e destino final dos mesmos em condições de higiene e segurança, em conformidade com o disposto no presente Regulamento e demais legislação em vigor;

5.2 A prestação do serviço de recolha de RSU´s ou equiparados pelos serviços municipais, é precedida dos seguintes procedimentos:

a) Formalização do pedido de prestação do serviço, conforme disposto no artigo 27º;
b) Dotação em contentores normalizados, conforme o artigo 13º, de tipo e capacidade aprovadas pelos serviços municipais;
c) A deposição em contentores indiferenciados deverá ter em consideração o disposto no ponto 1 do artigo 14º;
d) Quaisquer outras formas de deposição, acondicionamento e armazenamento de RSU´s ou a eles equiparados, deverão obedecer às directivas emanadas pelos serviços municipais;

e) Os contentores apenas deverão permanecer na via pública nos dias e horários determinados para a recolha na zona. Esta informação poderá ser obtida junto do serviço municipal de Ambiente.

## 6 Exemplos de aplicação

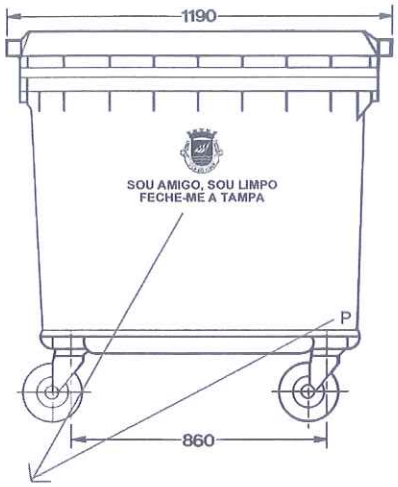
6.1 — Moradia Unifamiliar:
Área bruta de construção acima do solo = 200 $m^2$:
Produção diária de resíduos indiferenciados = 200 m2 × 0,2 L/m2 = 40 L/dia;
Produção de resíduos indiferenciados em 3 dias = 3 × 40 L/dia = 120 L/3 dias.
Trata-se de um edifício de baixa produção de resíduos sólidos indiferenciados, sendo necessário um contentor de 120 L.

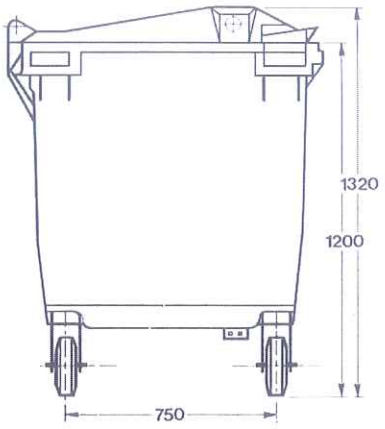
6.2 — Prédio multifamiliar (10 fogos)
Área bruta de construção acima do solo = 1400 m2:
Produção diária de resíduos indiferenciados = 1400 m2 × 0,2 L/m2 = 280 L/dia;
Produção de resíduos indiferenciados em 3 dias = 3 × 280 L/dia = 840 L/3 dias.
Trata-se de um edifício de grande produção de resíduos sólidos indiferenciados, sendo necessário um contentor de 1000 L.
Características do compartimento colectivo : Área mínima 4 m2;
Especificações construtivas - de acordo com a alínea b) do ponto 2.2.2 das presentes normas técnicas.

6.3 — Prédio multifamiliar (20 fogos)
Área bruta de construção acima do solo = 3000 m2:
Produção diária de resíduos indiferenciados = 3000 m2 × 0,18 L/m2 = 540 L/dia;
Produção de resíduos indiferenciados em 3 dias = 3 × 540 L/dia = 1620 L/3 dias.
Trata-se de um edifício de grande produção de resíduos sólidos, sendo necessários dois contentores de 1000 L para resíduos indiferenciados.
Produção diária por reciclável = 3000 m2 x 0,05 L/m2=150 L L/dia
Produção por reciclável em 7 dias=150 L/dia x7dias=1050 L/semana.
Seria adequado um ecoponto constituído por contentores de 5000 L para papel, cartão e embalagens e de 3000 L para vidro, no qual se deverá integrar um pilhão.
Assim este prédio deveria ser equipado com dois contentores de 1000 L para resíduos indiferenciados, e com um ecoponto constituído por : 3 contentores (1 contentor de 5000 L para papel e cartão, 1 contentor de 5000 L para embalagens, 1 contentor de 3000 L para vidro e um contentor para pilhas).

## 7. Esquemas, Fotos e Medidas

### 7.1 Esquema da termo-impressão

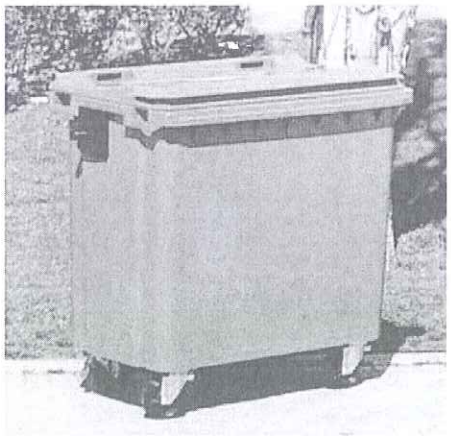


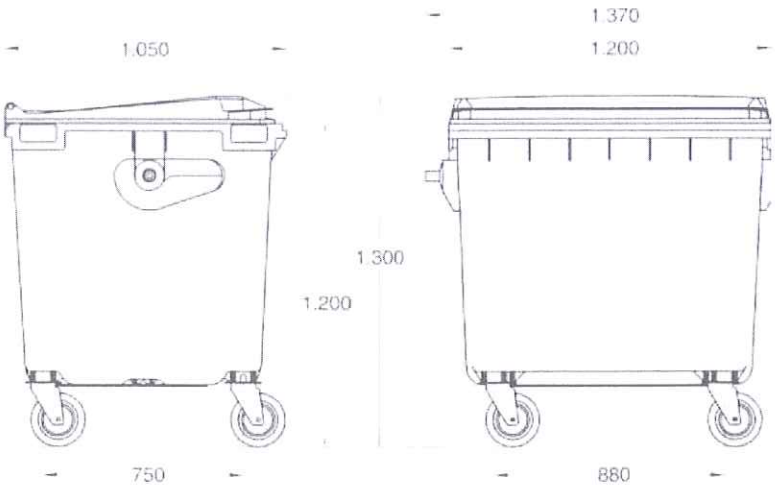




*Termo-impressão*

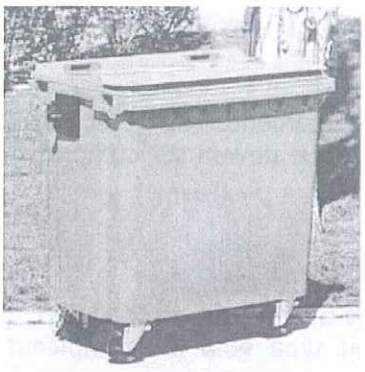
## 7.2 Fotos e medidas

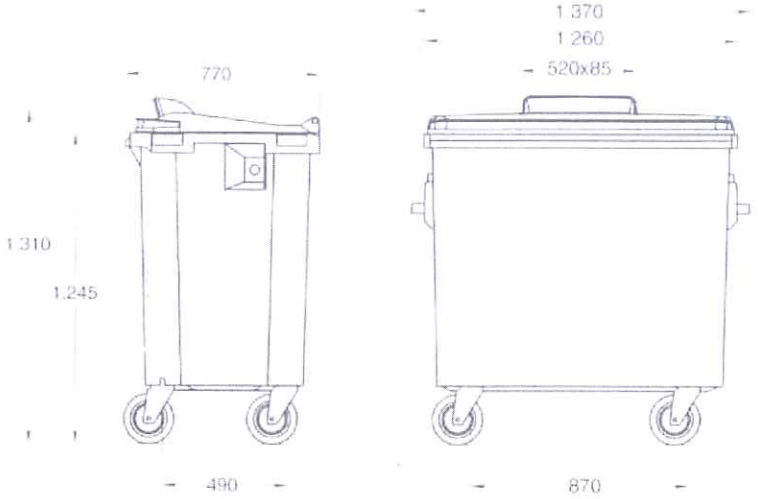
### Contentor de 1000 L



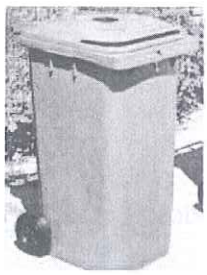


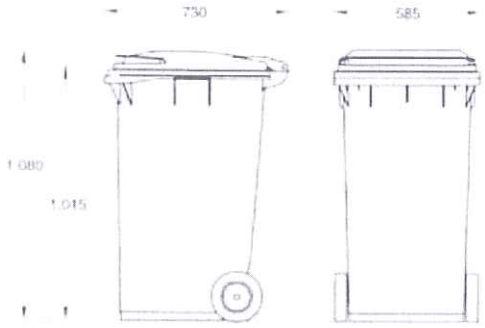
## Contentor de 800 L



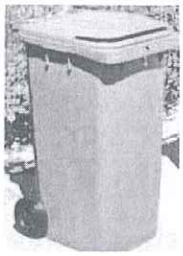


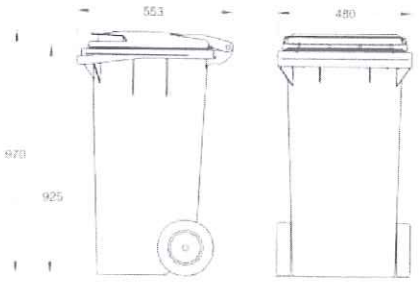

## Contentor de 240 L






## Contentor de 120 L





## Anexo III

## Normas e regras a observar no Ecocentro da Varziela

1. Objectivos
Com o intuito de garantir um bom funcionamento do ecocentro, define-se seguidamente um conjunto de normas e regras que devem ser cumpridas, pelos seus utilizadores, quer particulares quer empresas.

2. Condições de acesso ao ecocentro.
O acesso ao ecocentro faz-se segundo as seguintes regras:
a) Têm acesso ao ecocentro todos os munícipes e empresas do concelho de Vila do Conde, devendo estas apresentar uma guia onde indicam o tipo de resíduos que vão depositar;
b) Durante o horário de funcionamento, um funcionário controla, na portaria, o acesso ao ecocentro.
c) Ao entrar no ecocentro, quem o fizer através de viatura deve moderar a velocidade e, no caso de ser de uma empresa, apresentar ao funcionário na portaria a respectiva guia.
3. Horário.
O ecocentro está aberto das 08:00 h às 20:00 h, de segunda-feira a sábado encerrando aos domingos e feriados;

3. Normas e regras.
3.1 Normas e regras a observar pelos funcionários.
Os funcionários do ecocentro são obrigados a:
a) Apresentar-se devidamente fardados e identificados;
b) Abordar sempre os utilizadores do ecocentro;
c) Prestar aos utilizadores todas as informações úteis e necessárias ao bom funcionamento do ecocentro;
d) No caso do utilizador ser uma empresa, solicitar, verificar e recolher para arquivo a respectiva guia, verificando se a carga de materiais que pretendem descarregar correspondem ao que está inscrito na guia, e proceder ao registo dos seguintes elementos:

- Dia;
- Hora;
- Nome da firma;
- Matricula da viatura;
- Tipo de material a descarregar.

e) Acompanhar os utilizadores na descarga dos materiais, de forma a garantir que não haja mistura ou troca de materiais nas caixas;
f) Não permitir o acesso de utilizadores que não respeitam as normas e regras estabelecidas, e em caso de desobediência compulsiva registar a ocorrência identificando o infractor e participar o incidente;

g) Fazer acompanhar as caixas de materiais que saem do ecocentro da respectiva guia de acompanhamento de resíduos, que consta em anexo;
h) Preencher e autenticar as guias de acompanhamento de resíduos referidos na alínea g).

3.2 – Normas e regras a observar pelos utilizadores.
3.2.1 – Utilizadores particulares.
Os utilizadores particulares ficam sujeitos às seguintes regras:
a) Transportar para o ecocentro os materiais devidamente pré-separados de acordo com os tipos de materiais aceites, conforme descritos no ponto 5;
b) Depositar os materiais nas caixas que estão no ecocentro próprias para o efeito e identificadas por tipo de material;
c) Ter em atenção que para os resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, óleos de motor) existem recipientes próprios localizados junto à portaria, no chamado Ponto Vermelho;
d) Em caso de dúvida, solicitar informações ao funcionário e respeitar e cumprir sempre as suas indicações.
3.2.2 – Utilizadores portadores de guia.
Além do estabelecido no número anterior, estes utilizadores devem:
a) Parar à entrada do ecocentro, na zona da portaria, e exibir a respectiva guia ao funcionário;
b) Transportar para o ecocentro apenas os materiais que estão autorizados a descarregar e respeitar a quantidade máxima, por material, de 1 $m^3$/semana;
c) Apresentar, se for o caso, as guias de acompanhamento de resíduos devidamente preenchidas, conforme o ponto 4;
d) Em caso de qualquer irregularidade, respeitar e cumprir as instruções do funcionário.

4.Guia de acompanhamento de resíduos
A guia de acompanhamento de resíduos, abaixo apresentada, destina-se ao controle dos resíduos a depositar no ecocentro, devendo ser devidamente preenchida pela entidade transportadora e entregue ao funcionário do ecocentro.

**Guia de Acompanhamento de Resíduos**

**Empresa transportadora :** _____
**Telefone/fax :** _____

**RSU´s ou equiparados resultantes de triagem e destinados a operações de valorização :**

| Tipo de Resíduo | Quantidade (kg/m3/nº) |
|---|---|
| Papel/Cartão | |
| Vidro | |

| | |
|---|---|
| Plástico | |
| Esferovite | |
| Electrodomésticos(monstros) | |
| Metais | |
| Madeira | |
| Resíduos verdes urbanos | |
| Redes de Pesca | |
| Óleos de motor | |
| Óleos alimentares | |
| Resíduos eléctricos e electrónicos | |
| Livros | |
| Roupas | |
| Lâmpadas fluorescentes | |
| Pilhas | |
| Baterias | |

(assinatura)

5. Tipos de materiais aceites no ecocentro

Neste ponto são indicados os materiais aceites no ecocentro, discriminados pelas principais tipologias encontradas junto dos utilizadores destes equipamentos. Por não ser possível elaborar uma listagem exaustiva dos mesmos, podem estar omissos alguns materiais que na devida altura serão encaminhados para a respectiva caixa, pelos funcionários presentes no ecocentro.
Em quaisquer das situações que se passam a descrever, não é permitido proceder à descarga dos materiais nas respectivas caixas próprias para o efeito, em sacos ou em embalagens.

5.1 – **Papel e cartão:**
É permitido descarregar:
Caixas de cartão;
Embalagens de cartão;
Cartão em rolo;
Papel de escrita;
Jornais, revistas e livros;
Prospectos publicitários.
Não é permitido descarregar:
Papel e cartão encerado;

Cartão complexo;
Papel plastificado;
Fotografias;
Radiografias.

5.2 – **Vidro:**
É permitido descarregar:
Garrafas de vidro;
Garrafões de vidro, sem invólucro de plástico;
Embalagens de vidro (iogurtes, frascos, copos);
Não é permitido descarregar:
Lâmpadas;
Espelhos;
Cerâmicas;
Vidros de pára-brisas de viaturas;
Vidros planos (janelas).

5.3 – **Plástico:**
É permitido descarregar:
Garrafas e garrafões de plástico;
Embalagens de plástico (de produtos alimentares, de limpeza, de higiene pessoal);
Bidões e baldes de plástico;
Plástico em filme (sacos);
Não é permitido descarregar:
Pára-choques, tabliers e outros componentes de viaturas;
Embalagens de óleos de motores e lubrificação;
Embalagens de produtos químicos

5.4 – **Monstros metálicos:**
É permitido descarregar:
Metais ferrosos e não ferrosos:
Embalagens de produtos alimentares, de limpeza e de higiene pessoal
Bidões e latas de outros ( estes devem estar devidamente limpos e livres de produtos perigosos como por exemplo tintas, vernizes, colas e desinfectantes;
Electrodomésticos;
Móveis metálicos.
bicicletas).
Não é permitido descarregar:
Quaisquer objectos que não estejam livres de outros contaminantes.

***Nota**: todos os objectos devem estar livres de outros materiais que os constituem(por exemplo devem ser retirados os pneus e pedais às bicicletas).*

5.5 – **Monstros não metálicos**
É permitido descarregar:
Objectos volumosos de grandes dimensões provenientes das habitações, como por exemplo :

- Sofás;
- Colchões;
- Alcatifas;
- Televisões;
- Computadores;
- Rádios;
- Telefones.

5.6 – **Esferovite**
É permitido descarregar:
Esferovite limpa e seca (se possível dentro de sacos transparentes);

5.7 – **Madeiras:**
É permitido descarregar:
Paletes de madeira;
Divisórias e tectos falsos;
Móveis em madeira;
Caixas e contentores;
Aglomerados de madeira;
Não é permitido descarregar:
Quaisquer objectos que não estejam livres de outros contaminantes.
Tacos com alcatrão e estuques
Serrim

5.8 – **Resíduos verdes:**
É permitido descarregar:
Restos de jardinagem;
Ramos de pequenas podas.
Não é permitido descarregar:
Flores e plantas envolvidas com celofane ou outro tipo de material de embalagem;
Flores e plantas envasadas

[1] Versão aprovada em Assembleia Municipal de 29/12/2005 sob proposta da Câmara de 17/11/2005

# ANEXO XXVII

# NTDRS – VILA NOVA DE FAMALICÃO

## Anexo 1

## Normas Técnicas de Equipamentos de Deposição de RSU

Para a recolha de resíduos na via pública são utilizados diferentes tipos de recipientes:

**Tipo 1**: Sacos Plásticos;

**Tipo 2**: Contentores de duas rodas;

**Tipo 3**: Contentores de 4 rodas;

**Tipo 4**: Papeleiras;

**Tipo 5**: Contentores de Recolha Selectiva;

**Tipo 6**: Recipientes para deposição de dejectos de animais.

Todos os equipamentos deverão ser do tipo e em locais a designar pela Câmara Municipal.

### Tipo 1

- Sacos Plásticos resistentes, devidamente fechados, de modo a garantir a estanquicidade dos RSU.

### Tipo 2

- Contentores de duas rodas com pega, com capacidade de 120 litros.
- Corpo cónico, formas arredondadas e lisas normalmente em polietileno de alta densidade.
- Com ou sem pedal para elevação da tampa, asas laterais para transporte/elevação manual ou mecânica.
- Podem ser associados à recolha selectiva com ou sem fechadura da tampa.

### Tipo 3

- Contentores de quatro rodas, com capacidade de 800 litros.
- Os contentores com tampa hermética, duas rodas com travão, adaptados para todos os equipamentos, sistemas e tipos de elevadores basculantes, pedal para elevação da tampa – podem ser em polietileno de alta densidade ou chapa de aço galvanizado.

### Tipo 4

As papeleiras deverão ser colocadas com a distância máxima de 40 em 40 metros.

### Tipo 5

Os projectos de edifícios de propriedade horizontal ou loteamentos habitacionais a partir de 100 fogos, deverão prever a colocação destes equipamentos.

O equipamento deverá ser instalado em local próprio de forma a ter fácil acesso para a recolha dos RSU valorizáveis.

a.- Equipamentos para recolha selectiva de superfície:

Ecopontos – baterias de 3 contentores com a capacidade de 2,5m³ a 4m³ para a separação do papel/cartão, vidro (capacidade máxima de 3m³) e embalagens, segundo as regras da Sociedade Ponto Verde, adoptadas pelos municípios de Vale do Ave.

Vidrões e Papelões com capacidade de 1.5 e 2.5m³, dispostos na via pública.

Pilhão com capacidade de 12 a 15 litros, colocado de forma independente dos restantes equipamentos, segundo as regras da Sociedade Ponto Verde, adoptadas pelos municípios de Vale do Ave.

Sacos Plásticos resistentes, devidamente fechados de modo a garantir a estanquicidade dos RSU, podendo ser da cor correspondente ao material que armazenam.

b.- Equipamentos para recolha selectiva subterrâneos:

Ecopontos – baterias de 3 contentores com a capacidade de 3 a 5m³, para a separação do papel/cartão, vidro (capacidade máxima de 3 m³) e embalagens, segundo as regras da Sociedade Ponto Verde, adoptadas pelos municípios de Vale do Ave.

Pilhão com capacidade de 12 a 15 litros, colocado de forma independente dos restantes equipamentos, segundo as regras da Sociedade Ponto Verde, adoptadas pelos municípios de Vale do Ave.

**Tipo 6**

Recipientes para deposição de dejectos caninos, com distribuidor de sacos plásticos.

## Anexo 2

## Normas Técnicas de Compartimentos de Deposição de RSU

1.- Disposições gerais

1.1.- Definição – é um compartimento destinado exclusivamente a abrigar os contentores com sacos de resíduos sólidos sem prejuízo do disposto do paragrafo único do número 2 do artigo 10º, e onde os funcionários que efectuam a recolha de RSU terão fácil acesso com vista a cumprirem a sua tarefa.

1.2.- O projecto do compartimento de deposição de resíduos sólidos que, nos termos do artigo 10º deste regulamento, fazem parte integrante dos projectos de construção, reconstrução ou ampliação de edifícios com 5 ou mais fracções autónomas, deverão integrar obrigatoriamente as seguintes peças:

- Memória descritiva e justificativa onde conste a descrição dos materiais e equipamentos a utilizar, descrição dos dispositivos de ventilação e limpeza e ainda os cálculos para a determinação do número e tipo dos contentores necessários ou respectiva área de acordo com o disposto no paragrafo único do número 2 do artigo 10º;
- Corte vertical do edifício à escala mínima de 1:100, apresentando o compartimento de deposição de RSU.
- Pormenores à escala 1:50, do compartimento de deposição de RSU.

2.- Especificações – o compartimento destinado exclusivamente a resíduos sólidos deverá ser instalado em local próprio de preferência integrado no edifício, fechado, livre de pilares, degraus de escadas ou quaisquer outros obstáculos, possuindo um pé-direito mínimo livre de 2,20m. Deverá ser protegido contra a penetração de animais e ter fácil acesso para a retirada dos RSU.

Os desníveis caso existam serão vencidos por rampas com largura mínima de 1,30 m com inclinação não superior a 6% para desníveis até 0,50 m. Para desníveis superiores deverá haver patamares intercalados, com no mínimo de 1,50 m e lanços de rampa de extensão máxima de 6,00 m.

Deverá possuir obrigatoriamente:

- Ponto de água;
- Ponto de luz;
- Ralo com ligação à rede de saneamento;

- Fechadura com canhão universal (triangular).

3.- Dimensionamento

A estimativa da produção de resíduos sólidos, para efeitos do dimensionamento dos equipamentos e instalações que compõem os compartimentos de deposição, deverá ser calculada segundo a tabela 2 do presente anexo, sendo os contentores, na quantidade exigida, afectos exclusivamente a cada actividade funcional.

Os equipamentos, e consequentemente os compartimentos destinados ao seu armazenamento, devem considerar uma capacidade de armazenamento mínima de três dias para os RSU, segundo a Tabela 1 anexa a este regulamento.

Os compartimentos destinados à colocação de contentores normalizados para a deposição de resíduos sólidos deverão ser calculados segundo a tabela seguinte:

Tabela 1

Dimensionamento do compartimento colectivo de

armazenamento dos contentores e ou sacos de resíduos sólidos.

| PARA CADA CONTENTOR NORMALIZADO Capacidade / Dimensionamento | ÁREA DE OPERAÇÃO E ARMAZENAMENTO Dimensionamento do polígono de base, por contentor |
|---|---|
| 120 l / 0,550m x 0,485m | 1,25m x 0,50m |
| 800 l / 0,865m x 0,1,320m | 1,80m x 1.35m |

No entanto, as especificações construtivas do compartimento de armazenamento dos contentores deverão estar de acordo o ponto 4 das presentes normas.

4.- Características do Sistema Construtivo:

- O revestimento interno das paredes deverá ser executado, do pavimento até ao tecto, com material impermeável e lavável;
- A pavimentação deverá ser em material impermeável e lavável, de grande resistência ao choque e ao desgaste, com juntas de espaçamento mínimo;
- A porta deverá ter as dimensões adequadas para fácil acesso aos contentores, possuir aberturas para ventilação protegidas no entanto da penetração de animais, possuir fechadura de classe universal, ter puxador externo devendo ainda ser construída em estrutura metálica leve e não ferrosa (ex. Alumínio ou Inox).
- A área de ventilação deve corresponder a 10% da área do depósito e ser efectuada directamente para o exterior.
- O acesso até ao local do depósito deverá ser garantido com passagem de dimensões mínimas de 1,30m largura e 2,20mde altura. O depósito deverá respeitar uma distância máxima de 20,00m á via de acesso mais próxima;
- O pavimento deverá ter a inclinação mínima de 2% e máxima de 4% no sentido oposto ao da porta de acesso, convergindo num ponto baixo em que exista um ralo com sifão, com escoamento para o colector de águas residuais domésticas.

5.- Uma vez que estes compartimentos são parte integrante do edifício é da responsabilidade dos detentores a sua conservação, manutenção e limpeza. Compete aos detentores a prova de danos produzidos por terceiros no compartimento.

Tabela 2

Tipo de edificação / Produção diária de resíduos sólidos urbanos

| Tipo de Edificação | Recolha Selectiva Porta-a-Porta | | | Recolha RSU Indiferenciados |
|---|---|---|---|---|
| | RSU Indiferenciados | Fracção I (Papel e Cartão) | Fracção II (Embalagens) | |
| Habitações | 0,12 l/m² Au | 0,03 l/m² Au | 0.05 l/m² Au | 0,2 l/m² Au |
| Comércio e Serviços | 0,1 l/m² Au | 0,7 l/m² Au | 0,2 l/m² Au | 1,0 l/m² Au |
| Restaurantes, Bares, Pastelarias e Similares. | 3,5 l/m² Au | 0.5 l/m² Au | 1,0 l/m² Au | 5,0 l/m² Au |
| Supermercados | 1,0 l/m² Au | 0,8 l/m² Au | 0,2 l/m² Au | 2,0 l/m² Au |
| Hoteleiras:<br>- Hotéis de 5 estrelas<br>- Hotéis de 3 e 4 Estrelas<br>- Outros | 12,0 l/quarto ou Apart.<br>6,0 l/quarto ou Apart.<br>4,8 l/quarto ou Apart. | 3,0 l/quarto ou Apart.<br>1,5 l/quarto ou Apart.<br>1,2 l/quarto ou Apart. | 5,0 l/quarto ou Apart.<br>2,5 l/quarto ou Apart.<br>2,0 l/quarto ou Apart. | 20,0 l/quarto ou Apart.<br>10,0 l/quarto ou Apart.<br>8,0 l/quarto ou Apart. |
| Hospitalares (*):<br>- Hospitais e Clínicas<br>- Unidades de Saúde e Policlínicas<br>- Clínicas Veterinárias | 4,0 l/cama<br>1,5 l/m² Au<br>0,4 l/m² Au | 2,5 l/cama<br>0,8 l/m² Au<br>0,25 l/m² Au | 3,5 l/cama<br>0,7 l/m² Au<br>0,35 1/m² Au | 10,0 l/cama<br>1,0 l/m² Au<br>1,0 l/m² Au |
| Educacionais | 1,2 l/m² Au | 0,9 l/m² Au | 0,9 l/m² Au | 3,0 l/m² Au |
| Culturais:<br>- Teatros, Cinemas e Auditórios<br>- Outros | O,3 l/m² Au<br>0,1 l/m² Au | 0,5 l/m² Au<br>0,8 l/m² Au | 0,2 l/m² Au<br>0,1 l/m² Au | 1,0 l/m² Au<br>1,0 l/m² Au |
| Industriais (**) | 0,2 l/m² Au | 0,7 l/m² Au | 0,1 l/m² Au | 1,0 l/m² Au |
| Desportivas | 0,2 l/m² Au | 0,2 l/m² Au | 0,6 l/m² Au | 1,0 l/m² Au |

Au = Área útil.

Apart. = Apartamento

(*) Resíduos Sólidos não contaminados equiparados a RSU

EXEMPLOS

**Exemplo 1**

Área útil de total = 900 m²

Produção diária de resíduos = 900 m2 x 0,2 l/m² = 180 l /dia;

Produção de resíduos em 3 dias = 3 x 180 l /dia = 540 l

540 l / 120l = 4,5 Contentores

Assim são necessários 5 contentores de 120 l para deposição dos resíduos.

**Exemplo 2**

Área útil de total = 1400 m²

Produção diária de resíduos = 1400m2 x 0,2 l /m² = 280 l /dia;

Produção de resíduos em 3 dias = 3 x 280 l /dia = 840 l

840 l / 120 l = 7 Contentores

Dado que não podem ser utilizados mais do que 6 contentores de 120 l então tem que se recorrer aos de 800 l.

Assim são necessários 2 contentores: um de 800 l e outro de 120 l para deposição dos resíduos.

GRAFISMOS EXEMPLIFICATIVOS

