

CÂMARA MUNICIPAL DE ALCobaça

MUSEU DAS MÁQUINAS FALANTES
RUA ARAUJO GUIMARÃES 24, ALCobaça

**VOL. 10 – PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE
RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO**

PROJECTO DE EXECUÇÃO

MEMÓRIA DESCRITIVA

Julho de 2020

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO.....	6
3. PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO	7
4. CONCLUSÕES	23

1. INTRODUÇÃO

O Decreto-Lei n.º46/2008, de 12 de Março, veio estabelecer o regime jurídico específico a que fica sujeito a gestão de resíduos resultantes de obras e demolições de edifícios e ou de derrocada, designadas por resíduos de construção e demolição (RCD).

Neste âmbito é previsto que nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projecto de execução seja acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPGR), o qual assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas aplicáveis, constantes no Decreto-Lei n.º46/2008 e do n.º 178/2006, de 5 de Setembro (alterado pelo Decreto –lei n.º73/2011 de 17 de Junho).

Apesar da construção civil ser uma atividade bastante antiga só recentemente é que a gestão dos seus resíduos foi regulamentada em diploma próprio, Decreto-lei n.º46/2008, de 12 de Março, através da definição do regime jurídico aplicável à gestão deste fluxo específico de resíduos.

É de destacar que este diploma refere as metodologias e praticas definidas, nas fases de projecto e de execução das obras, com vista a aplicar os princípios gerais de gestão de resíduos (conforme definido nos artigos 4º a 10º do Decreto-Lei n.º178/2006, de 5 de Setembro (alterado pelo Decreto –lei n.º73/2011 de 17 de Junho).

A reutilização de materiais e o encaminhamento de RCD para reciclagem (ou para outras formas de valorização) pressupõe a criação de condições na própria obra que permitam a triagem e acondicionamento adequados dos materiais e resíduos ou, em alternativa, o seu encaminhamento para um operador de gestão licenciado para realizar esta actividade.

A filosofia subjacente a este novo regime consiste em condicionar a deposição de RCD em aterros, com uma triagem prévia, promovendo o aumento da reciclagem e de outras formas de valorização, de forma a reduzir as quantidades depositadas.

Por outro lado, é importante salientar que este diploma estabelece, de acordo com o 3º artigo, uma cadeia de responsabilidades que vincula quer os Donos de Obras, Empreiteiros, quer as Câmaras Municipais.

Em regra as condições de armazenamento, triagem, tratamento, valorização e eliminação de RCD estão sujeitas ao regime de licenciamento, nos termos dos artigos 23º a 44º do Decreto-Lei n.º178/2006, de 5

de Setembro (alterado pelo Decreto – Lei n.º73/2011 de 17 de Junho). Exceptuam-se as seguintes situações de acordo com o artigo 13º do Decreto-Lei n.º46/2008, de 12 de Março:

- ▶ As operações de armazenagem de RCD na obra durante o prazo de execução da mesma;
- ▶ As operações de triagem e fragmentação de RCD quando efectuadas na obra;
- ▶ As operações de reciclagem que impliquem a reincorporação de RCD no processo produtivo de origem;
- ▶ A realização de ensaios para avaliação prospectiva da possibilidade de incorporação de RCD em processo produtivo;
- ▶ A utilização de RCD em obra;
- ▶ A utilização de solos e rochas não contendo substâncias perigosas, resultantes de actividades de construção, na recuperação ambiental e paisagística de explorações mineiras e de pedreiras ou na cobertura de aterros de resíduos ou ainda em locais licenciados pelas autarquias ao abrigo do artigo 1º do Decreto-Lei n.º139/89, de 28 de Abril.

O transporte de RCD em território nacional deverá ser executado de acordo com as disposições da Portaria n.º335/97, de 16 de Maio, com excepção do previsto nos números 5º a 7º, referentes às guias de acompanhamento de resíduos. O transporte de RCD deverá ser acompanhado de guias de transporte específicas, cujos modelos são definidos na Portaria n.º417/2008, de 11 de Junho.

Quando ocorrer movimentos transfronteiriços de RCD deve dar-se cumprimento ao Decreto-Lei n.º45/2008, de 11 de Março.

É de salientar, tal como referido anteriormente, a deposição em aterro de RCD só poderá ser executada se estes tiverem sido sujeitos a uma triagem preliminar. Os aterros de RCD deverão estar devidamente licenciados ao abrigo do Decreto-Lei n.º152/2002, de 23 de Maio.

O operador de gestão de RCD deverá enviar ao produtor, no prazo de 30 dias, um certificado de recepção dos RCD recebidos na sua instalação, de acordo com o modelo previsto no Anexo III, do Decreto-Lei n.º46/2008, de 12 de Março.

Os produtores e operadores de gestão de RCD, que se enquadrem nos termos do artigo 48º do Decreto-Lei n.º178/2006, de 5 de Setembro(alterado pelo Decreto –lei n.º73/2011 de 17 de Junho), estão obrigados ao registo anual dos RCD produzidos/geridos através do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER), disponível na plataforma SILiAmb- Sistema de Licenciamento de Ambiente: <http://siliamb.apambiente.pt>. O SIRER é um sistema de procura disponibilizar, por via electrónica, um mecanismo de registo e acesso a dados sobre resíduos, substituindo, deste modo, os antigos mapas de registo de resíduos. O funcionamento do SIRER é regulamentado pelas Portarias n.º1408/2006 e n.º320/2007, de 18 de Dezembro e 23 de Março, respectivamente.

Os resíduos, na União Europeia, encontram-se actualmente classificados de acordo com a lista anexa à Portaria n.º209/2004, de 3 de Março, designada por Lista Europeia de Resíduos (LER). Os RCD encontram-se listados no capítulo 17 da LER, designados por Resíduos de Construção e Demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados) e no capítulo 15 da LER, designados por Resíduos de embalagens. (nota: de referir que o anexo I da Portaria n.º209/2004, de 3 de Março, foi revogada pela Decisão 2011/955/EU da Comissão, a partir de 1 de Junho de 2015).

Na presente empreitada relativa à obra de alteração de edifício com vista à sua adaptação para a criação do espaço museológico, aplica-se toda a regulamentação de gestão de RCD que se encontra em vigor, destacando-se nomeadamente a que se indica no quando seguinte.

Site para consulta da lista de operadores de resíduos: <http://sirapa.apambiente.pt/silogr.htm>.

Diploma	Descrição
Decreto-Lei n.º46/2008, de 12 de Março	Estabelece o regime das operações de gestão dos resíduos resultantes das obras ou demolições de edifícios ou de derrocadas.
Decreto-Lei n.º178/2006, de 5 de Setembro	Estabelece o regime geral da gestão dos resíduos.
Decreto-Lei n.º 139/89, de 28 de Abril	Estabelece o regime legal das acções sujeitas a autorização camarária.
Decreto-Lei n.º 45/2008, de 11 de Março	Estabelece na ordem jurídica interna as obrigações decorrentes para o Estado Português do Regulamento (CE) n.º 1013/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho, relativo à transferência de resíduos.
Portaria n.º 1407/2006, de 18 de Dezembro	Fixa as regras de liquidação e pagamento da taxa de gestão de resíduos, em conformidade com o artigo 58º do Decreto-Lei n.º178/2006, de 5 de Setembro.
Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro	Define o Regulamento de funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER).
Portaria n.º 320/2007, de 23 de Março	Prorroga o prazo estabelecido para o registo dos utilizadores no SIRER, anteriormente estabelecido na Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro.
Portaria n.º 249-B/2008, de 31 de Março	Fixa o prazo de preenchimento dos mapas de registo de resíduos relativos aos anos de 2007 e 2008.
Portaria n.º 32/2007, de 8 de Janeiro	Aprova o Regulamento Interno da Comissão de Acompanhamento da Gestão de Resíduos (CAGER), onde é definida a composição e funcionamento da comissão, em conformidade com o artigo 50º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.
Portaria n.º 50/2007, de 9 de Janeiro	Aprova o modelo de alvará de licença para a realização de operações de gestão de resíduos, em conformidade com definido no artigo 33º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.

Quadro 1 — Listagem da principal legislação aplicável à gestão de RCD

Nota: O decreto-lei n.º178/2006, de 5 de Setembro foi alteração pelo Decreto –lei n.º73/2011 de 17 de Junho.

O presente documento foi elaborado com base na legislação em vigor, no mapa de quantidades previsto para a empreitada e no estudo das actividades previstas.

Referimos ainda que o PPG pode ser alterado pelo dono de obra, na fase de execução, sob proposta do produtor de RCD, ou, no caso de empreitadas de concepção-contrução, pelo adjudicatário com a autorização do dono da obra, desde que a alteração seja devidamente fundamentadas.

O PPG deve estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.

Refere-se ainda que o Código de Contratos Públicos (CCP) exige conformação da boa aplicação do PPGRCD na recepção provisória da obra, no artº395, ponto 4: “Considera-se que a obra não está em condições de ser recebida se o dono da obra não atestar a correcta execução do plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição, nos termos da legislação aplicável, devendo tal condição ser declarada no auto de recepção provisória.”

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

O presente Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição será aplicado ao estaleiro e a todas as frentes de obra definidas para a execução da empreitada. O seu cumprimento é obrigatório por parte do Empreiteiro adjudicatário e todos os subempreiteiros envolvidos, sendo o responsável máximo pela sua implementação e cumprimento o Responsável designado pela Coordenação e Execução do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.

3. PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

I. Dados Gerais da Entidade Responsável pela Obra

Nome	
Morada	
Contactos	
NIPC	
CAE	

II. Dados Gerais da Obra

Tipo de Obra	Alterações
Código do CPV	-
N. de Processo de Avaliação de Impacte ambiental (AIA)	-
Identificação do Local de Implantação	Rua Araújo Guimarães n.º 28, Alcobaça

II. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

1. Caracterização da Obra

a) Caracterização sumária da Obra:

A Empreitada diz respeito à obra de alteração das 5 frações de comércio localizadas no piso térreo e cave do

edifício sito na Rua Araújo Guimarães 28, no gaveto com a Rua 16 de Outubro, concelho de Alcobaça, com vista à sua adaptação para a criação do espaço museológico das Máquinas Falantes.

O edifício apresenta 3 pisos mais águas furtadas, encontrando-se adaptado a uso comercial nos pisos a intervir (piso térreo e cave), e a uso habitacional nos pisos superiores.

O edifício tem uma área de implantação de 252,75m², sendo a área total a intervir de 423m² (236m² no piso térreo e 187m² em cave).

O espaço onde será criado o museu é composto por dois pisos com áreas sobretudo de exposição, ligados entre si por umas escadas abertas.

Ao nível do piso 0, encontra-se ainda prevista a criação de diversas áreas de arrumos/reserva, recepção do museu/posto de turismo, de instalações sanitárias e uma área técnica.

Ao nível do piso-1, encontra-se ainda prevista a criação de diversas áreas de arrumos/reserva e uma área técnica.

A proposta de intervenção que se apresenta procura salvaguardar desde logo as condicionantes patrimoniais e as exigências regulamentares actuais.

As principais condicionantes da proposta são as patologias existentes na cave, a escassa informação sobre as obras anteriormente realizadas, o atravessamento do edifício pelo canal da Levada e o facto de o espaço actual ser desadequado ao novo uso.

A intervenção proposta consiste globalmente no seguinte:

- ▶ Beneficiação das fachadas ao nível do piso 0 e da cave, com introdução de alterações pontuais resultantes da necessidade de adaptar o edifício ao uso Museológico e de Posto de Turismo;
- ▶ Alterações interiores resultantes da alteração de uso, incluindo a alteração estrutural da laje do piso térreo de forma a permitir a instalação de uma plataforma elevatória.

De forma mais detalhada as características principais da proposta de intervenção são:

- ▶ Substituição de todas as caixilharias dos vãos da cave e do piso térreo, com inclusão de vidros duplos de características anti-intrusão e cumprindo os requisitos mínimos do Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços.

- ▶ As caixilharias dos novos vãos destes dois pisos a intervir sejam em alumínio com corte térmico;
- ▶ Criação de um acesso principal ao Museu, através de porta de duas folhas localizada sob o varandim do alçado principal e recuada em relação às cantarias existentes;
- ▶ Criação de uma saída de emergência no vão adjacente ao da entrada do piso térreo;
- ▶ Limpeza e pintura na cor branco do troço de fachada tardoz sob o corpo balançado do piso 1;
- ▶ Instalação de rampa exterior de acesso na entrada da fachada principal ao nível do piso térreo;
- ▶ Colocação de grelhas fixas de cor cinzento em dois vãos da fachada tardoz, de forma a permitir o funcionamento do sistema de AVAC a introduzir;
- ▶ Demolições de instalações sanitárias, paredes interiores, portas, incluindo a remoção de todos os elementos apostos em paredes (pregos, calhas técnicas, etc.);
- ▶ Criação de uma porta de correr automáticas em caixilharia de alumínio e vidro, ligada à CDI e permitindo a abertura automática em caso de alarme de forma a permitir a saída de emergência;
- ▶ Tratamento da face superior desta laje com uma membrana para-vapor, para prevenir a ascensão de sais solúveis;
- ▶ Instalação de uma plataforma elevatória entre o piso térreo e a cave, com portas telescópicas opacas automáticas;
- ▶ Criação de uma nova escada interior de acesso à cave, cuja configuração permita viabilizar a instalação da plataforma elevatória;
- ▶ Alteração da rampa da cave, entre as cotas 26.71m e 26.32m, para garantir uma inclinação de 8%;
- ▶ Criação de duas instalações sanitárias (IS) de público adequadas ao uso por pessoas com mobilidade condicionada e de uma IS para funcionários, com revestimentos de paredes e pavimentos em cerâmico;
- ▶ Colocação de uma janela em caixilharia de alumínio e vidro duplo, no local onde o canal da Levada entra no edifício ao nível da cave;

- ▶ Colocação de isolamento acústico na forra inferior da laje do piso 1 (de uso habitacional);
- ▶ Colocação de tectos acústicos;
- ▶ Alteração dos pavimentos interiores, com revestimento em linóleo nas zonas de público e vinílico nas instalações sanitárias, armazéns de reserva e áreas técnicas;
- ▶ Pintura interior das paredes e tectos de todos os espaços;
- ▶ Colocação de novas portas interiores;
- ▶ Colocação de novos rodapés e batentes;
- ▶ Colocação de estores nos vãos a tardoza acessíveis a público.

b) Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no art.º 2º do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março:

Os métodos construtivos a adoptar associados aos trabalhos envolvidos deverão permitir que a gestão de RCD se realize de acordo com os princípios de auto-suficiência, da prevenção e redução, da hierarquia das operações de gestão de resíduos, da responsabilidade do cidadão, da regulação da gestão de resíduos e da equivalência, previstos no Decreto-Lei 178/2006 de 5 de setembro, decreto-lei 73/2011 de 17 junho.

Neste contexto, os principais trabalhos previstos para a presente empreita são:

- ▶ Demolições/Desmonte e trabalhos preparatórios, onde se inclui remoção de paredes divisórias e portas interiores, remoção de equipamentos sanitário, remoção de caixilharia e vãos exteriores, remoção dos equipamentos existentes;
- ▶ Substituição de caixilhos e panos envidraçados exteriores por vidro duplo;
- ▶ Execução de divisórias em alvenaria e gesso cartonado de acordo com o projeto de arquitetura;
- ▶ Execução de tetos falsos em gesso cartonado ou tectos falsos com características acústicas;
- ▶ Criação de uma escada interior;
- ▶ Instalação de uma plataforma elevatória;
- ▶ Acabamentos dos diversos elementos da Arquitetura, de acordo com o projeto de arquitetura;

- ▶ Carpintarias, vãos envidraçados, serralharia, equipamentos para instalações sanitárias, entre outros;
- ▶ Instalação das redes e equipamentos das diversas especialidades, como águas de consumo, instalações de AVAC, drenagem de águas residuais, instalações elétricas, telecomunicações, segurança integrada, etc.;
- ▶ Limpeza da fachada tardoz;
- ▶ Pinturas exteriores e interiores de tectos e paredes;

Os trabalhos de demolição e desmonte com aproveitamento serão executados de forma selectiva e conforme plano de trabalhos a aprovar pela fiscalização.

Apesar de os trabalhos de infraestruturas e trabalhos de acabamentos de arquitectura se caracterizarem por fornecimentos e assentamentos e/ou execução in situ, geradoras de quantidades de desperdícios e resíduos (como materiais, embalagens e ferramentas), procurou-se, sempre que possível, o recurso a métodos construtivos com o máximo de soluções pré-acabados e/ou elevado índice de pré-fabricação, como caixilharia pronta a montar, elementos de serralharia, entre outros.

Em obra, para além das soluções pré-fabricadas e/ou com elevado nível de pré-fabricação, deverá proceder-se à optimização dos betões, pavimentos e de todos materiais utilizados em obra, calculando correctamente o volume necessário, de forma a evitar excedentes de material de modo a possibilitar a redução de produção de resíduos.

De modo a reduzir a quantidade de RCD produzidos na obra em causa, deverá ainda realizar-se a triagem de todos os materiais produzidos, através da reutilização ou reciclagem.

É ainda de referir que segundo o Princípio da hierarquia das operações de gestão de resíduos definido no artigo 7º do Decreto de Lei 178/2006, 5 de Setembro (alterado pelo Decreto –lei n.º 973/2011 de 17 de Junho):

- ▶ A gestão de resíduos deve assegurar que à utilização de um bem sucede uma nova utilização ou que, não sendo viável a sua reutilização, se procede à sua reciclagem ou ainda a outras formas de valorização;
- ▶ A eliminação definitiva de resíduos, nomeadamente a sua deposição em aterro, constitui a última opção de gestão, justificando-se apenas quando seja técnica ou financeiramente inviável a prevenção, a reutilização, a reciclagem ou outras formas de valorização;
- ▶ Os produtores de resíduos devem proceder à separação dos resíduos na origem de forma a promover a sua valorização por fluxos e fileiras;

Deve ser privilegiado o recurso às melhores tecnologias disponíveis com custos economicamente sustentáveis que permitam o prolongamento do ciclo de vida dos materiais através da sua reutilização, em conformidade

com as estratégias complementares adoptadas noutros domínios.

1. Incorporação de Reciclados

a) Metodologia para a Incorporação de Reciclados RCD:

Na maioria das obras de construção civil produz-se uma quantidade significativa de resíduos provenientes de “entulho” de demolição ou desperdícios de materiais utilizados na construção/remodelação de edificações ou infraestruturas.

A componente inerte destes resíduos que habitualmente era depositada em aterros ou em vazadouro clandestinos, salvo raras exceções, pode possuir características muito semelhantes a determinados agregados naturais, depois de valorizada, normalmente utilizados na produção de betões, aterros ou camadas granulares de pavimento.

Os RCD, quando submetidos a uma triagem prévia, podem ser sujeitos a uma britagem e os granulados resultantes reciclados, permitindo, por um lado diminuir o volume a depositar em aterros, e por outro lado, potenciar as alternativas de reaproveitamento dos materiais.

Salienta-se que, caso se proceda à valorização dos resíduos na obra, a utilização de quaisquer RCD, na ausência de normas técnicas, deverá ser feita em observância com as especificações definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e homologadas pelos membros do Governo responsáveis pela área do ambiente e da obra publicas nomeadamente no que concerne a:

- ▶ Agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos
- ▶ Aterro e camada de leito de infraestruturas de transportes;
- ▶ Agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimento;
- ▶ Misturas betuminosas a quente em central.

Na presente obra prevê-se a reutilização de parte dos solos provenientes da escavação (ver item 3.b do presente documento), incluindo do entulho proveniente da demolição de paredes existentes, após tratamento, para enchimento e/ou bases. No entanto devido às características da obra e avançado estado de degradação do edifício poderá não ser possível a reutilização de reciclados de RCD em obra, uma vez que não é tecnicamente exequível.

Contudo, no decorrer dos trabalhos, deverá o adjudicatário em concordância com o Dono de obra incorporar/utilizar 5% de reciclados de RCD (ponto 8, artigo 7º, DL 73/2011).

Os materiais reciclados devem ser devidamente certificados pelas entidades competentes, nacionais ou europeias, de acordo com a legislação aplicável.

De referir ainda que as operações de fragmentação de RCD, estão sujeitas aos requisitos técnicos mínimos constantes no Decreto-lei 46/2008 de 12 março, em que:

Instalações:

- Vedação que impeça o livre acesso à instalação.
- Sistema de controlo de admissão de RCD.
- Sistema de pesagem com báscula para quantificar os RCD.
- Sistema de combate a incêndios.
- Zona de armazenagem de RCD com cobertura e piso impermeabilizados, dotada de sistema de recolha e encaminhamento para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras.
- Zona de triagem coberta, protegida contra intempéries, com piso impermeabilizado, dotada de sistema de recolha e encaminhamento dos efluentes para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos, e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras. Esta zona deverá estar equipada com contentores adequados e devidamente identificados para o armazenamento selectivo de resíduos perigosos, incluindo resíduos de alcatrão e de produtos de alcatrão, e para papel/cartão, madeiras, metais, plásticos, vidro, cerâmicas, resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, embalagens, betão, alvenaria, materiais betuminosos e de outros materiais destinados a reutilização, reciclagem ou outras formas de valorização.

Instalações fixas de fragmentação de RCD:

- Vedação que impeça o livre acesso às instalações.
- Sistema de controlo de admissão de RCD.
- Sistema de pesagem com báscula para quantificar os RCD.
- Zona de armazenagem de RCD, coberta, com piso impermeabilizado, dotada de sistema de recolha e encaminhamento para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras.
- Zona de armazenagem, impermeabilizada, equipada com sistema de recolha e encaminhamento para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos

e gorduras.

Deverá ainda ser assegurado que os RCD'S que incluindo misturas de resíduos contendo substancias perigosas (código LER 17 xx xx*) não devem em caso algum ser utilizados nesta ou outra obra.

a) Reciclados de RCD integrados na Obra:

Identificação dos Reciclados	Quantidade integrada na Obra (t ou m3)	Quantidade integrada relativamente ao Total de Materiais Usados (%)
Entulho	45,06	5,81
Valor total	45,06	5,81

Quadro 2 — Incorporação de Reciclados

Nota: as quantidades a reutilizar são meramente indicativas e as quantidades estimadas. Estas deverão ser aferidas com maior rigor em fase de obra pelo adjudicatário.

2. Prevenção de Resíduos

a) Metodologia de Prevenção de RCD:

Em fase de obra deverá existir um planeamento ao nível da gestão de resíduos, de acordo com as prioridades defendidas na seguinte imagem:



Figura 1 — Hierarquia de Gestão de RCD em Obra

A prevenção deverá centrar-se nas seguintes possibilidades:

- Construir com baixo consumo de materiais;
- Minimizar a perda e o desgaste dos materiais em obra;
- Utilizar materiais de modo assegurar uma maior durabilidade;

- ▶ Prever que os fornecedores empreguem no método de fornecimento o processo de retoma, sendo que os fornecedores têm a responsabilidade de assumir os encargos com as embalagens dos materiais, permitindo assim a redução da sua produção em obra;
- ▶ Em relação ao armazenamento de materiais no estaleiro, os stocks deverão ser reduzidos, para que possam ser utilizados à medida da sua necessidade, evitando períodos longos de permanência, consequentemente a deterioração dos mesmos;
- ▶ O abastecimento de combustível aos equipamentos, máquinas e veículos em área impermeabilizada, a partir de depósito devidamente equipado com mangueira e pistola doseadora.
- ▶ Utilização de materiais na obra contendo menor quantidade de substâncias perigosas;
- ▶ Restringir as zonas de intervenção, evitando a ocupação de solos naturais ou a sua desmatação desnecessária (Montagem de Estaleiro);
- ▶ Deverão ser evitados derrames de óleos e/ou combustível, devendo ser adotadas bacias de contenção/retenção móveis. No caso de ocorrer um derrame de óleo ou combustíveis, deverá ser realizada de imediato a limpeza da zona, recorrendo a produtos absorventes, que terão obrigatoriamente de estar disponíveis nas áreas de maior risco. Os produtos derramados e os utilizados para a recolha dos derrames deverão ser posteriormente tratados como resíduos, tendo em conta a LER em vigor;
- ▶ As águas de lavagens das autobetoneiras/betoneiras deverão ser descarregadas para uma bacia de decantação, devidamente impermeabilizada. Estas zonas específicas de lavagem deverão ser identificadas e comunicadas aos operadores da central de betonagem e/ou aos condutores das autobetoneiras. Sempre que seja possível, as águas decantadas, deverão ser reutilizadas (ex.: reutilização na produção de betão). Os sólidos decantados deverão ser removidos periodicamente, podendo ser enviados para destinos autorizados juntamente com os restantes resíduos de construção e demolição (resíduos inertes de betão ou mistura de betão com outros inertes). Mesmo que exista a possibilidade de ligar a descarga de águas residuais à rede, deverá existir a prévia decantação das águas.
- ▶ Deverá promover-se a proteção do meio hídrico, evitando o arraste ou a deposição inadequada de materiais;
- ▶ Não é permitida a descarga no meio hídrico de substâncias indesejáveis ou perigosas, tais como óleos, combustíveis, produtos químicos utilizados nas pinturas, entre outros.

Após a triagem os elementos de resíduos serão encaminhados para reciclagem.

O empreiteiro – produtor dos resíduos - será responsável pelo encaminhamento para o operador de gestão de resíduos licenciados. O empreiteiro será responsável pela instalação de triagem na obra a localizar no interior do perímetro da mesma.

No que refere aos materiais reutilizáveis em obra, estes requerem um tratamento próprio para que seja possível o seu reaproveitamento, como são os casos dos solos resultantes das escavações de valas.

No que refere às terras e/ou rochas não contaminadas, provenientes das escavações, só são considerados resíduos quando não é possível a sua reutilização.

Estes produtos resultantes das escavações devem ser utilizados sempre que possível nas operações de aterro da obra, desde que tenham as características apropriadas (n.º1, artigo 6º, do Decreto-Lei n.º46/08 de 12 de Março). Os materiais sobrantes poderão ser encaminhado para um dos seguintes destinos (n.º2, artigo 6º, do Decreto-Lei n.º46/08 de 12 de Março):

- ▶ Noutra obra sujeita a licenciamento ou comunicação prévia;
- ▶ Na recuperação ambiental e paisagística de explorações pedreiras;
- ▶ Na cobertura de aterros destinados a resíduos;
- ▶ Em local licenciado pela Câmara Municipal.

O empreiteiro poderá transportar as terras não contaminadas para destino adequado sem proceder ao seu acompanhamento com as guias de acompanhamentos de resíduos. No entanto, devesse a empresa possuir registo de quantitativos de terras não contaminadas retiradas, bem como os seus respectivos destinos, o qual deverá estar disponível no estaleiro. A empresa deverá ainda enviar anualmente ao Instituto dos Resíduos, com conhecimento da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR) da área correspondente à obra, um relatório com o cálculo estimado das quantidades de terras retiradas nas suas obras e não reutilizadas. Igualmente deverá enviar uma cópia dos registos de obra, relativos ao destino das terras não reutilizadas.

b) Materiais a Reutilizar em Obra:

Deve ainda a entidade executante em parceria com o Dono de Obra verificar a possibilidade de reutilização de materiais a reutilizar nesta ou noutra obra, como por exemplo, portas, vãos, equipamentos sanitários, etc., sendo que estes devem ser acondicionados em local apropriado para posteriormente ser reutilizado noutra obra.

3. Acondicionamento e Triagem

a) Referência aos Métodos de Acondicionamento e Triagem de RCD na Obra ou em local afecto à mesma:

Os materiais cuja reutilização em obra não seja possível, terão de ser obrigatoriamente objecto de triagem em obra com vista ao seu encaminhamento, por fluxos ou fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização (n.º1, artigo 8º, do Decreto-Lei 46/08 de 12 de Março).

A triagem e o acondicionamento de todos os resíduos produzidos são da responsabilidade da Entidade Executante responsável pela execução da presente obra.

O armazenamento dos resíduos em obra deverá ter por base uma logística centralizada e organizada no estaleiro da obra, sendo a selecção e remoção feita por especialidade.

Atendendo ao tipo e dimensão da obra em causa, não se considera necessária a existência de um “Parque de Resíduos” próprio para efectuar a separação e valorização de resíduos de aproveitamento como matéria-prima.

Torna-se apenas necessário que exista em estaleiros os seguintes contentores:

- Contentor ou local para depósito de inertes resultantes da escavação para armazenamento e posterior utilização em obra. Note-se que os materiais tipo solo resultante da escavação e não incorporados em obra, poderão ser armazenados para eventual utilização em outras obras ;
- Contentor(s) e/ou "big bags". para as quantidades previstas de RCD não perigosos;
- Contentor(s) e/ou "big bags". para resíduos perigosos

Caso sejam utilizados "big bags", estes serão posteriormente transportados para a zona de armazenamento localizada no interior do estaleiro sendo depois direccionados para os destinos referidos nas operações de reciclagem, valorização ou eliminação

É da responsabilidade do empreiteiro, a definição do local para armazenamento de resíduos enquanto aguardam encaminhamento para o destino final.

O dimensionamento do local para armazenamento de resíduos deverá ter em consideração o espaço necessário às operações de triagem e as formas de acondicionamento necessárias.

Deverão ser respeitadas todas as condições de segurança, exigidas tendo em conta a identificação e sinalização de todos os resíduos. A ficha de identificação deverá conter as seguintes informações:

- Código LER;
- Designação do Resíduo;
- Perigosidade;
- Operação de Valorização ou eliminação;
- Nome do operador de Resíduos responsável pela sua gestão.

De forma a permitir a gestão adequada de todos os resíduos produzidos, o empreiteiro responsável pela obra será responsável pelas seguintes medidas:

- Disponibilizar meios próprios ou adquirir meios para contentorização adequada de todos os resíduos;
- Assegurar todos os meios de contenção/retenção para prevenção de fugas ou derrames de reservatórios, embalagens ou contentores contendo substâncias perigosas;
- Garantir a substituição dos contentores e dos meios de contenção/retenção de fugas ou derrames que não se encontrem em bom estado de conservação;
- Garantir a separação e o correcto acondicionamento de todos os resíduos até ao encaminhamento para operador de gestão de resíduos licenciados;
- Encaminhar todos os resíduos acompanhados da respectiva guia de acompanhamento de Resíduos.

- ▶ A entidade executante deverá proceder à realização de ações de formação/sensibilização de todos os colaboradores da obra.

Refere-se ainda que os RCD devem permanecer em obra o mínimo de tempo possível. No caso de resíduos perigosos, esta não pode ser superior a 3 meses (alínea d), do n.º3, artigo 10º, do DL n.º46/08 de 12 de Março).

O parque de resíduos, a existir, devem ser salvaguardadas as seguintes medidas:

- ▶ Aplicar uma metodologia de triagem em obra, que permita a separação na origem, com ajuda de máquinas ou manual;
- ▶ No local de acondicionamento deverá ser efectuada uma deposição centralizada e organizada, em contentores apropriados para as diversas tipologias de resíduos;
- ▶ Na fase de triagem, os resíduos devem ser separados em perigosos e não perigosos;
- ▶ Os óleos usados de veículos e maquinaria afeta à obra devem ser recolhidos separadamente para contentores estanques amovíveis e armazenados separadamente, consoante os vários tipos de óleos, evitando misturas com águas ou resíduos não oleosos;
- ▶ Os RSU produzidos nos estaleiros ou áreas afetas à obra devem ser depositados em contentores apropriados – ecopontos - a instalar na zona da obra, devendo ser contactada a entidade responsável pela gestão dos RSU na área em questão, para o encaminhamento dos mesmos.

Deverá o adjudicatário elaborar um projeto de estaleiros, aquando da adjudicação da empreitada e sujeito a prévia validação/aprovação pelo Dono de Obra, onde deverá constar várias zonas, tais como: local de armazenamento temporário de materiais; local para acondicionamento de substâncias/produtos perigosos, RCD (perigosos e não perigosos) – coberto e devidamente impermeabilizado; Ecopontos (zonas sociais); Localização da bacia de lavagem de caleiras (betoneiras); rede de recolha e sistemas de tratamento de águas residuais e pluviais.

A seleção dos locais deve ter em conta a proximidade a um acesso rodoviário, de forma a evitar constrangimentos na operação remoção de terras e resíduos, assegurando o livre acesso dos veículos de transporte e espaço suficiente para a execução de manobras aos contentores e veículos. Como tal, dever-se-á considerar um dimensionamento do local adequado às operações de triagem a realizar, tendo em conta a tipologia e quantidade de resíduos previstos, sendo que o mesmo deverá ser devidamente sinalizado por intermédio das fichas de identificação de resíduos. Desta forma, sugere-se que o documento apresentado, seja complementado e reestruturado com as ressalvas supracitadas.

b) Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade:

Deve ocorrer a triagem de RCD em estaleiro de obra, sendo que esta situação deverá ser revista aquando

MUSEU DAS MÁQUINAS FALANTES
VOL. 11 – PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE
RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO
PROJECTO DE EXECUÇÃO
MEMÓRIA DESCRITIVA

do início da obra. Deverá ser salvaguardado que qualquer alteração deve ser sujeita a validação/aprovação por parte do Dono de Obra ou seus representantes.

1. Produção de RCD (valor estimado)

Designação	Código LER	Quantidade Produzida (t)	Quantidade para Reciclagem (%)	Operação De Reciclagem	Quantidade Para Valorização (%)	Operação De Valorização	Quantidade Para Eliminação (%)	Operação De Eliminação
Mistura de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidos em 17 01 06	17 01 07	246.3	100	R5/R13	100	R5/R13	-	-
Madeira	17 02 01	3.9	100	R1/R3/R13	100	R1/R3/R13	-	-
Plástico	17 02 03	0.09	100	R5/R13	100	R5/R13	-	-
Papel/Cartão	20 01 01	0.7	100	R5/R13	100	R5/R13	-	-
Mistura de Metais	17 04 07	2.0	100	R4	100	R4	-	-
Vidro	17 02 02	2.6	100	R5	100	R5	-	-

Outros RCD, incluindo misturas de resíduos contendo substâncias perigosas	17 09 03(*)	0.3	-	-	-	-	0.2	D15
Mistura de RCD, não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	17 09 04	1.5	-	-	-	-	1.4	D1
Total		257.4 t	99.3%	-	99.3%	-	0.7%	-

(*) Resíduos perigosos

A lista de RCD apresentada é meramente indicativa e as quantidades estimadas. Estas deverão ser aferidas com maior rigor em fase de obra pelo adjudicatário.

Par aos resíduos de embalagens identificadas no presente PPGR e pertencentes ao capítulo 15 da Lista Europeia de Resíduos (Decisão 2014/955/UE) deverá ser designado um destino com vista à sua valorização. Este será concretizado através da sua transmissão para um operador de gestão de resíduos devidamente licenciado para a operação. A valorização destes resíduos não é de 100%, dado que, por vezes, os resíduos são contaminados por outros ou perdem qualidades que impede a sua valorização e o único tratamento possível passa a ser a deposição em aterro.

O empreiteiro deverá encaminhar os resíduos para entidades licenciadas, cuja listagem está disponível no sítio da Internet da Agência Portuguesa do Ambiente, preenchendo as respectivas guias de acompanhamento de resíduos (Portaria n.º414/08, de 11 de Junho). Também de estar registado no SIRER/SIE-APA (se aplicável), caso haja a produção de resíduos perigosos em obra.

É ainda da responsabilidade do empreiteiro a realização de documentos de controlo/monitorização de resíduos produzidos todos os dias, sendo que esta periodicidade deverá ser ajustada de acordo com as atividades e desde que previamente aprovada pela fiscalização.

A responsabilidade do empreiteiro pela gestão extingue-se com a transmissão dos resíduos a um operador licenciado de gestão de resíduos/destino autorizado pela transferência

de resíduos para as entidades responsáveis por sistemas gestão de fluxos de resíduos.

LER – Lista europeia de resíduos

Operações de Valorização de resíduos (código R) e Operações de eliminação de resíduos (código D).

R1 – UTILIZAÇÃO PRINCIPAL COMO COMBUSTÍVEL OU OUTROS MEIOS DE PRODUÇÃO DE ENERGIA

R3 – RECICLAGEM/RECUPERAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS ORGÂNICAS NÃO UTILIZADAS COMO SOLVENTES (INCLUINDO DIGESTÃO ANAERÓBIA E OU COMPOSTAGEM E OUTROS PROCESSOS DE TRANSFORMAÇÃO BIOLÓGICA)

R4 – RECICLAGEM/RECUPERAÇÃO DE METAIS E COMPOSTOS METÁLICOS

R5 – RECICLAGEM/RECUPERAÇÃO DE OUTROS MATERIAIS INORGÂNICOS

R13 – ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS DESTINADOS A UMA DAS OPERAÇÕES ENUMERADAS DE R01 A R12 (COM EXCLUSÃO DO ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO, ANTES DA RECOLHA, NO LOCAL ONDE OS RESÍDUOS FORAM PRODUZIDOS)

D1 – DEPOSITO NO SOLO, EM PROFUNDIDADE OU A SUPERFÍCIE (P.E., EM ATERROS, ETC.)

D15 – ARMAZENAMENTO ANTES DE UMA DAS OPERAÇÕES ENUMERADAS DE D1 A D14 (COM EXCLUSÃO DO ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO, ANTES DA RECOLHA, NO LOCAL ONDE OS RESÍDUOS FORAM PRODUZIDOS)

4. CONCLUSÕES

O presente documento constitui uma proposta do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição para a execução da empreitada de obra de alteração de edifício com vista à sua adaptação para a criação do espaço museológico, em cumprimento do definido no artigo 10º do Decreto-Lei 46/2008 de 12 de Março.

Este Plano serve de orientação à gestão de resíduos na obra, devendo ser implementado pelo Empreiteiro Adjudicatário durante a execução da obra, de forma a torná-lo mais ajustado à realidade da obra e de responder às demais exigências em matéria de gestão de resíduos.