



L I S B O A

CÂMARA MUNICIPAL

**EMPREITADA N.º 7/DMMC/DS/2020 -
SUBSTITUIÇÃO URGENTE DO COLECTOR NA RUA
FERNÃO LOPES**

P R O J E C T O D E E X E C U Ç ã O

**PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E
DEMOLIÇÃO (PPG)**

ÍNDICE DO VOLUME

PEÇAS ESCRITAS

- **MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA**
ANEXO - PPG (SEGUNDO MODELO DA APA)



MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
2. FASE DE PROJETO	3
ANEXO - PPG.....	5



1. INTRODUÇÃO

O Decreto-Lei 46/2008, de 12 de Março, estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição (RCD), compreendendo a sua prevenção e reutilização, e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação. Estabelece as normas técnicas relativas às operações de gestão, a cadeia de responsabilidade que vincula os Donos de Obra e os Empreiteiros, definindo novos mecanismos do planeamento, da gestão e do registo de dados dos RCD.

Para as empreitadas e concessões de obras públicas exige a elaboração de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPG).

O Regime de Prevenção e Gestão de RCD condiciona os atos administrativos associados ao início e conclusão das obras à prova de uma adequada gestão destes resíduos, estando também consagrado no Código dos Contratos Públicos (CCP) e no Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (RJUE).

O presente PPG foi elaborado com base no modelo tipo disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) no seu site na Internet e no Mapa de Quantidades dos artigos da empreitada.

Sendo um Plano, é um documento orientativo que, em conformidade com a legislação em vigor, poderá, e deverá, ser adaptado à realidade da obra durante a sua execução.

2. FASE DE PROJETO

Nas empreitadas e concessões de obras públicas o projecto de execução é acompanhado dum PPG em conformidade com o disposto no art. 10 do DL 46/2008.

Este poderá ser efetuado com base no modelo que a APA disponibiliza no seu site na Internet.

Sempre que tecnicamente exequível, nas empreitadas de construção e manutenção de infraestruturas ao abrigo do Código dos Contratos Públicos (CCP), é obrigatória a utilização de pelo menos 5% de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra.

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

Na ausência de normas técnicas aplicáveis devem ser observadas as especificações técnicas do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), designadamente:

- LNEC E471: Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos;
- LNEC E472: Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central;
- LNEC E473: Guia para a utilização de agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos;
- LNEC E474: Guia para a utilização de materiais reciclados provenientes de resíduos de construção e demolição em aterro e camada de leito de infra-estruturas de transporte;
- LNEC E483: Guia para a utilização de agregados reciclados provenientes de misturas betuminosas recuperadas para camadas não ligadas de pavimentos rodoviários;
- LNEC E484: Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e



demolição em caminhos rurais e florestais;

- LNEC E485: Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em preenchimento de valas.

De modo a minimizar a produção de RCD, o projeto deve definir preferencialmente soluções modulares, repetíveis, constituídas por peças pré-fabricadas, com dimensões que minimizem os cortes e consequentes resíduos, e considerar a reutilização de materiais existentes arrancados e/ou incorporação de reciclados.

Lisboa, 10 de fevereiro de 2020



ANEXO - PPG

NOTA PRÉVIA: Este PPG contém uma estimativa de tipologias e quantidades de materiais reciclados, materiais a reutilizar e RCD. Tratando-se duma empreitada de conservação e manutenção, para reparação de patologias futuras, as tipologias e quantidades apresentadas são orientativas devendo ser aferidas e ajustadas à realidade da obra durante a sua execução, pelo adjudicatário.

O presente Modelo de PPG foi integralmente adaptado do Modelo disponível no site da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) na Internet.

I. Dados gerais da entidade responsável pela obra	
a) Nome	Câmara Municipal de Lisboa/DMMC/DS
b) Morada, Localidade, Código Postal, Freguesia, Concelho	Rua Dom António Luís de Sousa, lotes B1 a B8 Cv, 1070-326 Lisboa
c) Telefone, Fax, E-Mail	Telefone: 218171600, E-mail: dmmc.ds@cm-lisboa.pt
d) Número Identificação Pessoa Colectiva (NIPC)	500 051 070
e) CAE Principal (Rev 3)	84113 – Administração Local

II. Dados gerais da obra	
a) Tipo de obra (construção/demolição de estrada, ponte, edifício...)	Conservação de coletores e ramais de ligação da rede de saneamento
b) Código do CPV	45232460-4 Obras de Saneamento
c) N° de processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)	Não aplicável
d) Identificação do local de implantação	Cidade de Lisboa



III. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

1. Caracterização da obra

Caracterização sumária da obra a efectuar:

O objetivo da presente empreitada é executar obras de conservação e manutenção na rede pública de saneamento na cidade de Lisboa.

Tratando-se duma empreitada para reabilitação do existente, os trabalhos serão genericamente os seguintes:

- arranque do pavimento existente;
- arranque de lancil;
- abertura de vala;
- arranque de troços de coletor/ramal de ligação, caixas, ligações à rede existente danificados;
- execução de novos troços de coletor/ramal de ligação, câmaras de visita, caixas, ligações à rede existente;
- enchimento de vala;
- reposição de lancil;
- reposição do pavimento.

Ocorrendo os trabalhos no subsolo, a sua execução terá acompanhamento arqueológico.

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

Os trabalhos serão executados utilizando métodos construtivos tradicionais e correntes, que a experiência tem mostrado adequados para este tipo de obra.

Prevê-se a utilização de misturas betuminosas a quente recicladas, com incorporação de misturas betuminosas recuperadas.

Com base na experiência, prevê-se a reutilização, com reaplicação na própria obra, de cubos de granito, cubos de calcário, e lancis de calcário que se apresentem aproveitáveis, não contendo substâncias perigosas, pelo que a sua remoção deverá ser efetuada com cuidado.



III. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

2. Incorporação de reciclados

a) Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD:

Considera-se adequada a aplicação de reciclados de RCD desde que, simultaneamente:

- esses materiais sejam certificados pelas entidades competentes de acordo com a legislação aplicável;
- sejam observadas as normas técnicas aplicáveis, nomeadamente o Caderno de Encargos das IP, ou, na sua ausência, as Especificações/Guia de Utilização do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC);
- seja sujeita à aprovação prévia da Fiscalização de obra.

Nesta empreitada seja observado o disposto no regulamento camarário RIEP.

b) Reciclados de RCD integrados na obra:

Relativamente aos materiais considerados no projeto verifica-se que, à exceção das misturas betuminosas e ao tout-venant a aplicar em camada de base/sub-base:

- não se encontra fornecedor destes produtos reciclados certificados em Portugal, ou não constam no Caderno de Encargos das IP, ou não existem Especificações/Guia de Utilização do LNEC relativas aos mesmos.

Nesta fase de projeto, não se prevê a aplicação de tout-venant reciclado em faixa de rodagem pois:

- segundo a Especificação LNEC E473: "Guia para a utilização de agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos" a aplicação destes materiais pode exigir a sua mistura com materiais naturais para atingir as características definidas para esta camada, situação de difícil execução numa obra urbana da tipologia desta;

Identificação dos reciclados	Quantidade integrada na obra (ton)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%) (1)
Misturas Betuminosas Recuperadas (2)	117	1%
Valor Total	117	1%

(1) - percentagem relativa ao peso total de materiais utilizados na obra (estimados)

(2) - em conformidade com a Especificação LNEC E472: "Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central" e com taxa de incorporação máxima de 10% na mistura betuminosa reciclada.

III. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)



3. Prevenção de resíduos

a) Metodologia de prevenção de RCD:

A prevenção de RCD tem como princípios base:

- a reutilização de substâncias, materiais ou objetos existentes (princípio da auto-suficiência), desde que não sejam/contenham substâncias perigosas;
- a utilização de novas substâncias, materiais ou objetos que não originem RCD com substâncias perigosas.

A redução de RCD é também conseguida com a quantificação rigorosa de substâncias, materiais ou objetos e a execução cuidada da obra.

Deverá também ser considerado o princípio da reciclagem privilegiando-se a utilização de substâncias, materiais ou objetos reciclados e recicláveis e prevendo-se a valorização dos RCD produzidos (se não for possível outra, a sua valorização energética).

Em último recurso, os RCD não valorizáveis podem ser eliminados por deposição em aterro controlado.

Na fase de execução da obra cabe ao Empreiteiro a implementação de metodologias que permitam prevenir a formação de RCD e assim reduzir a sua quantidade.

Para o efeito deve ter em consideração:

- reutilizar solos, rochas e terras vegetais não contendo substâncias perigosas, preferencialmente na obra de origem ou, caso não seja possível, reutilizar em outra obra, ou como material e cobertura em aterros sanitário de RSU, ou na requalificação de pedreiras abandonadas ou ainda em local licenciado pelas câmaras municipais nos termos do art.1 do DL 139/89 ;
- arrancar e limpar cuidadosamente materiais e objetos existentes, em bom estado de conservação e que não contenham substâncias perigosas, de modo que fiquem reaproveitáveis (lancis, elementos de calçadas, pilaretes, placas, guardas, candeeiros, bancos de jardim, etc.);
- utilizar materiais e objetos que contenham, e assim venham a produzir, a menor quantidade de substâncias perigosas fazendo a sua aquisição preferencialmente a fornecedores que comprovem o seu respeito pelo ambiente;
- utilizar produtos com Declaração Ambiental de Produto (DAP);
- evitar adquirir substâncias, materiais e objetos por excesso, diminuindo as quantidades de stocks;
- manusear com cuidado as substâncias, materiais e objetos em todas as atividades (cargas, descargas, transporte, aplicação) e acondicioná-los devidamente em local apropriado de modo que não se danifiquem e consequentemente originem resíduos;
- utilizar substâncias, materiais ou objetos reciclados e recicláveis;
- descarregar as águas das lavagens das autobetoneiras/betoneiras para uma bacia de decantação devidamente impermeabilizada;

(estas zonas específicas de lavagem deverão ser identificadas e comunicadas aos operadores da central de betonagem e aos condutores das autobetoneiras. Sempre que possível, as águas decantadas deverão ser reutilizadas, por exemplo na produção de betão. Os sólidos decantados,



resíduos inertes de betão misturados ou não com cimento, deverão ser removidos periodicamente. Podem ser enviados para destinos autorizados juntamente com os restantes resíduos de construção e demolição. Mesmo que seja possível ligar a descarga dessas águas residuais à rede, deverão ser previamente decantadas)

- contactar os operadores licenciados, para uma recolha e transporte dos resíduos para destino final licenciado;
- sensibilizar e formar todos os colaboradores da obra em prevenção de RCD.

III. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)		
3. Prevenção de resíduos		
b) Materiais a reutilizar em obra: Segundo notas explicativas da APA a reutilização em obra diz respeito quer à obra de origem, quer a outras obras, nos termos do DL 46/2008.		
Identificação dos reutilizados	Quantidade a reutilizar (ton)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%) (1)
b.1) Reutilização na obra de origem Prevê-se a reutilização de elementos de construção removidos que não contenham substâncias perigosas e se apresentem em estado reaproveitável.		
Cubos de calcário	22	0.1%
Cubos de granito	164	0.76%
(1) - percentagem relativa ao peso total estimado da obra. b.2) Reutilização em outra(s) obra(s) ou a entregar em depósito(s) provisórios licenciados para posterior utilização em obra(s) (em todos os casos do detentor) Dada a incerteza temporal de produção de produtos sobranes, de alguma forma reaproveitáveis para execução de outra(s) obras da CML, o desconhecimento das futuras necessidades e capacidade de depósito provisório em estaleiro dessas obras, e a falta de capacidade das instalações da CML para o depósito provisório destes materiais, não é considerada a sua existência. Contudo, <u>durante a obra, a Fiscalização deverá tentar saber da existência de outras obras camarárias a decorrer onde possam ser reutilizados os materiais sobranes - aqui considerados como RCDs - caso estejam reaproveitáveis.</u>		
Lancil cantaria	14	0,07
Valor Total (b1) + b.2))	200	0,93%



III. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

4. Acondicionamento e triagem

a) Referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma:

No acondicionamento e triagem de todas as substâncias e objetos, na obra ou em local afeto à mesma, deve considerar-se:

- a sua recolha seletiva deverá ser efetuada na origem, no local da montagem ou execução da tarefa, com colocação por exemplo em contentores de 110 litros ou sacos de polipropileno (bags ou big bags) colocados em área delimitada com sinalização adequada e de modo a que não se impeça a circulação de veículos e pedonal e esta se efetue em segurança. Logo que cheios serão removidos para o estaleiro da obra;
- no estaleiro da obra:
 - poderão ser utilizados contentores, abertos o fechados, de maiores dimensões conforme as necessidades, e acondicionamento em pilha (ex. tampas de câmaras de visita);
 - os resíduos perigosos devem estar separados dos não perigosos;
 - as diversas tipologias de RCD deverão estar separadas e identificadas com identificadores, resistentes às intempéries, indicando o respetivo código LER;
 - tal como para todos os materiais de construção, os RCDs devem estar acondicionados de modo que não sejam arrastados pelo vento ou águas, nomeadamente para locais com circulação pedonal ou viária;
 - o local de armazenamento dos resíduos perigosos (latas de tintas e outras embalagens que tenham contido produtos perigosos, óleos lubrificantes, fibrocimento, REEE, etc.) deverá observar o cumprimento das normas de segurança relativas à armazenagem de produtos perigosos e integrar as medidas de protecção contra incêndios, derrames acidentais e formação de lixiviados. Quando a natureza do resíduo o exigir, deverão ser executadas bacias de retenção, resguardadas por um coberto, para a colocação dos contentores desses resíduos;
 - os meios de contentorização para os resíduos perigosos devem ser constituídos por materiais que resistam à perfuração e corrosão, de modo a evitar possíveis derrames, e ter fecho hermético;
 - deverá existir um recipiente para a colocação de óleos usados provenientes de eventual intervenção em máquinas da obra;
 - os RSU deverão ser depositados em contentores próprios para o efeito, diferenciados, a adquirir pelo Empreiteiro, sendo a sua recolha realizada pelos serviços competentes;
- no caso de impossibilidade justificada de triagem os RCD devem ser encaminhados misturados para operador licenciado.

Os RCD deverão ser mantidos na obra o mínimo tempo possível. Os resíduos perigosos não podem permanecer em obra mais de 3 meses.



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

Não aplicável, pois a triagem está prevista.



III. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

5. Produção de RCD

Tipologia dos resíduos Código LER (1) (Designação)	Quantidades produzidas (ton)	Quantidade para reciclagem (%)	Operação de reciclagem (2)	Quantidade para valorização (%)	Operação de valorização (2)	Quantidade para eliminação (%)	Operação de eliminação (2)
17 – Resíduos de Construção e Demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)							
LER 17 01 01 (Betão, Argamassa Cimentícia)	234			100%	R13		
LER 17 03 02 (Misturas Betuminosas)	679			100%	R13		
LER 17 05 04 (Lancis e Coletores/Caixas de Pedra)	271			100%	R13		
LER 17 05 04 (Mistura de terrenos com ou sem Areia/Tout-Venant)	8615					100%	D1
Total (ton)	9799	-	-	1184	-	8615	-

(1) – Códigos LER conforme Decisão 2014/955/EU da Comissão Europeia:

LER 17 01 01 – Betão

LER 17 01 03 – Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos

LER 17 03 02 – Misturas betuminosas não abrangidas em LER 17 03 01



LER 17 05 04 – Solos e rochas não abrangidos em LER 17 05 03

(2) - Tipologia das operações de eliminação e de valorização dos resíduos e as características que os tornam perigosos conforme anexos I, II e III do DL 178/2006 com redação dada pelo DL 73/2011:

D1 - Depósito no solo, em profundidade ou à superfície (por exemplo, em aterros, etc.)

R 13 - Armazenamento de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R 1 a R 12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos)

Em tudo o omissso no presente PPG na execução da obra deverá ser observada a legislação em vigor e recomendações das entidades competentes.