Assinado de forma digital por MARIZA CASCÃO FERREIRA DE ALMEIDA
Dados: 2022.11.01 18:51:36 Z

INTERVENÇÕES URGENTES EM TRÊS CÂMARAS DA ATUAL ADUTORA ETA-MONTE CHÃOS

FASE 1 - INTERVENÇÃO NA CAIXA DE VALE MARIM

CADERNO DE ENCARGOS

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

OUTUBRO 2022

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

ÍNDICE

Objetivo e âmbito 3
1. Dados do Projeto / Obra 5
1.1 Dados gerais da entidade responsável pela obra 5
1.2 Dados gerais da obra 5
1.3 Inserção geográfica 5
1.4 Caracterização da projeto/obra e métodos 6
1.5 Fatores de conversão 9
2. Prevenção de Resíduos e Reutilização 11
2.1 Metodologia de prevenção de RCD 11
2.2 Materiais reutilizados em projeto / obra 12
2.3 Substâncias ou objetos classificados como subprodutos 12
2.4 Metodologia de utilização de RCD 13
2.5 Resíduos utilizados em projeto / obra 15
3. Incorporação de reciclados 17
3.1 Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD 17
3.2 Reciclados de RCD integrados em projeto / obra 18
4. Contaminação de solos 20
4.1 Análise histórica e de contexto 20
4.2 Potencial de contaminação 20
5. Acondicionamento e triagem 21
5.1 Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma 21
5.2 Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade 23
6. Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos RCDs 24
7. Gestão dos RCDs e responsabilidades 27
8. Referências 29
Anexo 1 30

OBJETIVO E ÂMBITO

O presente documento constitui o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) em fase de projeto - versão inicial que descreve a estimativa dos resíduos produzidos e o modo como irá ser efetuada a sua correta gestão, incluindo a forma de acondicionamento, o destino final (código de operação) e as responsabilidades associadas.

Aplica-se aos resíduos do projeto/obra e segue o definido no Regime Geral de Gestão de Resíduos, aprovado no anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, alterado pela Lei n.º 52/2021, de 10 de agosto.

Com a entrada em vigor do novo regime são revogados os anteriores diplomas relativos à gestão de resíduos, designadamente o Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de setembro, e mais concretamente o Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de março respeitante à gestão de resíduos de construção e demolição, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.

Os princípios gerais de gestão de resíduos são os da autossuficiência e da proximidade, da hierarquia das operações de gestão de resíduos, da proteção da saúde humana e do ambiente, da hierarquia dos resíduos e da equivalência, valor económico, eficiência e eficácia.

A implementação do preconizado pelo projeto e dono de obra, que delega a responsabilidade no(s) empreiteiro(s), cabendo aos mesmos verificar a sua eficácia. Salienta-se que deve ficar definido contratualmente entre as partes (dono de obra, empreiteiros, subempreiteiros) a quem compete a gestão dos resíduos produzidos na obra, ou seja, quem detém a responsabilidade sobre o destino dos resíduos (v. capítulo 7).

O plano encontra-se disponível, para consulta, com os elementos de projeto e na obra.

Os fluxos de solos e rochas contaminados, de solos e rochas não contaminados, subprodutos e Resíduos de Construção e Demolição (RCD) tem que dispor de rastreabilidade (registos).

Todos os transportes de resíduos são acompanhados de guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR). Devendo estas estar arquivadas junto do PPGRCD (pelo menos os respetivos códigos de verificação).

A gestão dos resíduos assenta nos princípios de prevenção e boa gestão resíduos no Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, opções de prevenção e gestão de RCD, segundo a seguinte ordem de prioridades: a) Prevenção; b) Integração de reciclados; c) Preparação para reutilização; d) Reciclagem; e) Outros tipos de valorização; f) Eliminação.

1. DADOS DO PROJETO / OBRA

1.1 DADOS GERAIS DA ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA OBRA

a. Nome/Designação comercial: Águas de Santo André S.A.

b. Morada: Cerca da Água - Rua dos Cravos | 7500-130 Vila Nova de Santo André

c. Contactos telefónicos: +351 269 708 240 Email: geral.adsa@adp.pt

d. Número de identificação de pessoa coletiva - NIPC: 505 600 005

e. CAE:

i. 36001 - Captação e tratamento de água

1.2 DADOS GERAIS DA OBRA

a) Designação da Obra: INTERVENÇÕES URGENTES EM TRÊS CÂMARAS DA ATUAL ADUTORA ETA-MONTE CHÃOS – FASE 1 - INTERVENÇÃO NA CAIXA DE VALE MARIM

b) Código do CPV: -

c) N.º do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA): n/a

d) Identificação dos locais de implantação: Caixa de Vale Marim, na Conduta Adutora entre a ETA de Morgavel e o Reservatório de Monte Chãos, Sines

1.3 INSERÇÃO GEOGRÁFICA

Figura 1 – "INTERVENÇÕES URGENTES EM TRÊS CÂMARAS DA ATUAL ADUTORA ETA-MONTE CHÃOS – FASE 1 - INTERVENÇÃO NA CAIXA DE VALE MARIM" – Inserção geográfica

No projeto de execução encontram-se peças desenhadas com a georreferenciação das infraestruturas.

1.4 CARACTERIZAÇÃO DA PROJETO/OBRA E MÉTODOS

a) Caracterização sumária do projeto/obra a efetuar:

A Conduta Adutora entre a ETA de Morgavel e o Reservatório de Monte Chãos tem início na cisterna de água industrial da estação de tratamento (Nível máximo = ≈74.0 m e cota de soleira ≈70.0 m) e término na Casa de Águas (Nível máximo = ≈59.0 m e cota de soleira ≈53 m) do Reservatório de Monte Chãos.

A conduta é constituída por tubos de betão armado pré-esforçado longitudinalmente, cintados com espiras de aço (tubos fabricados pela SONACA). Os troços de tubo instalados em câmaras e túneis são em aço. Os equipamentos e acessórios mecânicos, nomeadamente, válvulas, ventosas, juntas de montagem, são em ferro fundido.

A conduta encontra-se em serviço contínuo desde 1980. O estado de conservação dos equipamentos mecânicos e acessórios metálicos em aço existentes, em câmara de válvulas, de descargas de fundo e de ventosas, bem como, em travessias, é deficiente, existindo reservas quanto à sua operacionalidade.

O estado de conservação da conduta em betão armado propriamente dita é desconhecido, não se conhecendo o seu real estado de conservação atual. Sabe-se apenas que a proteção catódica está fora de serviço há algum tempo, que justifica em parte o estado que as partes da tubagem em aço apresentam fugas sugerindo que a tubagem em betão armado também possa apresentar uma degradação anormal.

O projeto visa resolver os problemas das fugas na conduta adutora, que apresenta neste momento uma deficiência estrutural com perda de água, e possibilidade de colapso da conduta em três caixas.

Um colapso da infraestrutura corresponde a uma interrupção do fornecimento da água industrial ao Polo Industrial de Sines, e respetiva paragem das unidades industriais, onde se destaca a Petrogal, Repsol e Indorama, com consequências graves para a Águas de Santo André, S.A. (AdSA) e para o PIB do País.

A solução apresentada passa por um reforço estrutural da infraestrutura existente, com a condicionante de que a conduta adutora não pode ser colocada fora de serviço, e está sujeita a uma pressão de serviço de 6 bar. Não sendo possível colocar a conduta fora de serviço, a execução dos trabalhos prevê medidas excecionais e o respetivo faseamento.

O projeto de execução para "Intervenções urgentes em três câmaras da atual Adutora ETA-Monte Chãos" consiste na definição de um projeto das intervenções urgentes a realizar em três câmaras da atual Adutora e ainda na definição de um plano de contingência para a atual caixa de Vale Marim.

A presente empreitada corresponde à Fase 1 – Intervenção na Caixa de Vale Marim.

A empreitada envolve a realização dos seguintes trabalhos:

- montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro;
- estudo e planificação da execução das obras e das montagens;
- piquetagem e implantação topográfica das obras;

- escoramentos e suportes que garantam a total estabilidade da câmara e dos acessos existentes, assim como a segurança de trabalhadores e equipamentos;
- desmatação, limpeza e regularização da zona de implantação das microestacas;
- execução dos movimentos de terra;
- execução das fundações indiretas, com recurso a microestacas;
- execução das demolições e aberturas indicadas, incluindo o transporte dos produtos sobrantes desde a origem até depósitos intermédios ou definitivos devidamente autorizados;
- remoção e transporte a operador licenciado dos produtos sobrantes das escavações, demolições e limpezas;
- execução das estruturas de betão armado previstas no projeto;
- trabalhos com perfis em aço;
- execução de revestimentos interiores, pinturas e impermeabilizações;
- fornecimento e montagem de tubagens e acessórios em aço para ventilação;
- fornecimento e montagem de juntas tipo Arpol;
- execução de telas finais.
- realização das Inspeções e Ensaios.

Consideram-se ainda fazendo parte integrante da presente empreitada, todos os trabalhos necessários para a correta execução das obras tal como definidas no projeto, ainda que não explicitamente referenciados na lista anterior.

b) Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no capítulo II do título I e as metodologias e práticas referidas no Artigo 50.° do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro:

i) Em projeto e obra são respeitadas as opções de prevenção e gestão de RCD, segundo a seguinte ordem de prioridades: a) Prevenção; b) Preparação para reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação.

ii) Os RCD gerados no projeto/obra são corretamente triados e armazenados em contentores com a respetiva identificação e encaminhados para destino final adequado, obedecendo a critérios de proximidade.

iii) Preconiza-se a utilização de métodos de prevenção, reutilização de materiais e subprodutos; utilização de RCD em projeto/obra, e utilização de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados.

Com vista à minimização dos resíduos potencialmente gerados nesta empreitada deverá ser privilegiada a reutilização de materiais na própria obra, bem como a implementação de metodologias de trabalho que permitam a redução dos resíduos produzidos.

Identificam-se algumas metodologias que devem ser privilegiadas na empreitada designadamente:

- Utilização de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, sempre que tal opção não reduza a qualidade da obra/infraestrutura;
- Utilização de produtos naturais, que em fim de vida menos penalizem o ambiente;
- Utilização privilegiada de materiais com elevada durabilidade e sem substâncias perigosas;
- Controlo das características, quantidades e/ou dimensões dos materiais a utilizar na obra, com vista a minimizar sobras, desperdícios e perdas.

Desta forma deve evitar-se:

- Encomendar quantidades de materiais para além do estritamente necessário;
- Realizar transporte em condições inadequadas e movimentos desnecessários que potenciem a danificação dos materiais;
- Efetuar armazenamentos intermédios desnecessários e/ou em condições que provoquem a deterioração dos materiais;
- Eliminar materiais que possam ser reutilizados noutras obras, como por exemplo as tubagens e acessórios necessários à realização do desvio temporário de caudais.

Para além do anteriormente referido, o Empreiteiro deverá assegurar Boas Práticas, nomeadamente a "Demolição seletiva", ou seja, implementar uma sequenciação das atividades de demolição para permitir a separação e a seleção dos materiais de construção, nomeadamente:

- Em caso de demolição de betão armado em quantidades significativas, deverá ser previsto equipamento específico para a separação do aço do betão, para que possa ser triado e enviado para Operador Licenciado em separado;
- Separar e limpar os inertes provenientes das escavações para que possam ser reutilizados, ao invés de serem tratados como RCD;
- Assegurar, quando aplicável, a separação do betuminoso de outros resíduos ou terras.

Relativamente à execução de infraestruturas lineares, não se preveem grandes volumes de resíduos, uma vez que a maioria destes trabalhos correspondem à instalação de tubagem em vala. A maioria das terras provenientes das escavações voltam a ser incorporadas na vala e os volumes restantes não são verdadeiros resíduos.

O Empreiteiro deverá incluir no desenvolvimento do PPGRCD uma descrição dos métodos construtivos utilizados, que favoreçam a autossuficiência ambiental, justificando, caso não tenha sido possível utilizar os métodos indicados anteriormente.

Na fase do projeto, previu-se a prevenção de resíduos e reutilização indicada no capítulo 2 e a incorporação de reciclados indicada no capítulo 3.

Na fase de execução de obra, caso se verifique que as características dos materiais permitem maior aproveitamento / reutilização / incorporação de reciclados, o Adjudicatário poderá formalizar um pedido nesse sentido ao Dono de Obra/Fiscalização.

1.5 FATORES DE CONVERSÃO

Os RCD são considerados um dos tipos de resíduos sólidos mais heterogéneos, apresentando-se, em regra, sob a forma de agregados de dimensão e composição muito variáveis, de tal modo que, por vezes, se torna difícil distinguir os materiais que os constituem. Entre estes os mais vulgares são as argamassas, o betão, o tijolo, a madeira, a pedra, as cerâmicas, o vidro, os metais, os plásticos e o papel, bem como os solos e rochas provenientes, por exemplo, das valas executadas para implantação de fundações de determinadas infraestruturas.

Os RCD podem ser classificados de acordo com o tipo de material que se encontra presente, designadamente:

- Resíduos inertes - *resíduo que não sofre transformações físicas, químicas ou biológicas importantes e, em consequência, não pode ser solúvel nem inflamável, nem ter qualquer outro tipo de reacção física ou química, e não pode ser biodegradável, nem afectar negativamente outras substâncias com as quais entre em contacto de forma susceptível de aumentar a poluição do ambiente ou prejudicar a saúde humana, e cujos lixiviabilidade total, conteúdo poluente e ecotoxicidade do lixiviado são insignificantes e, em especial, não põem em perigo a qualidade das águas superficiais e ou subterrâneas*.

  Corresponde essencialmente à fração mineral dos RCD, desde que não contaminada com substâncias perigosas, como sejam terras, pedra, argamassas, betão, tijolos, telhas, alvenaria, ladrilhos, entre outros.

- Resíduos perigosos - *resíduo que apresente, pelo menos, uma característica de perigosidade para a saúde ou para o ambiente, nomeadamente os identificados como tal na Lista Europeia de Resíduos*.

  Encontram-se nesta categoria, por exemplo, óleos usados, latas de tintas e solventes, amianto, misturas betuminosas contendo alcatrão ou produtos de alcatrão, entre outros.

- Resíduos não perigosos - incluem-se nesta categoria os restantes RCD não inertes e, por definição, não perigosos.

  Corresponde essencialmente à fração não mineral dos RCD, como sejam madeiras, plásticos, papel, metais, vidros, biomassa, entre outros.

A caracterização qualitativa e quantitativa dos resíduos potencialmente produzidos nesta empreitada é efetuada com base nos elementos constantes nos Mapas de Quantidades de Trabalho que integram o projeto de execução. Contudo, a inventariação exaustiva dos RCD deverá ser aferida em obra, bem como a validação das quantidades apresentadas.

Apresentam-se as quantidades previstas de RCD gerados, de acordo com a codificação da Lista Europeia de Resíduos.

O Plano procura quantificar os resíduos produzidos em operações de demolição, bem como estimar as quantidades de resíduos provenientes dos materiais e processos empregues na construção. Importa salientar que se procura contemplar todos os tipos de resíduos que é previsível gerar na obra, de acordo com os métodos construtivos propostos.

No que diz respeito às embalagens dos materiais a fornecer, apenas é possível realizar uma quantificação/estimativa parcial em fase de projeto, devendo ser aferida em fase de obra. Tal fica a dever-se a uma grande heterogeneidade no acondicionamento de materiais passíveis de ser selecionados. De referir

que, como metodologia de redução dos resíduos de embalagens, se preconiza por exemplo o uso de embalagens reutilizáveis e colocação em prática de sistemas de devolução de materiais e produtos químicos por utilizar.

Assim e em resumo:

A determinação tem por base os elementos constantes nos Mapas de Quantidades de Trabalho e respetivas quantidades, tendo em conta as unidades utilizadas, dimensões, espessuras, etc..

A composição dos resíduos gerados divide-se em:

- Resíduos produzidos em operações de demolição;
- Resíduos gerados pela colocação dos materiais em obra e execução dos trabalhos;
- Embalagens dos materiais utilizados em obra.

Podem existir artigos que só possuam um dos tipos de resíduos indicados.

A cada material / resíduo atribui-se a seguinte informação:

- Código LER e respetiva descrição, correspondendo às denominações da Lista Europeia de Resíduos (Decisão 2014/955/UE);
- Quantidade gerada em Peso ou em Volume.

Para que no final se possa apresentar as quantidades totais e respetivas percentagens, é necessário uniformizar as unidades de quantificação. Para tal, convertem se as quantidades em peso para toneladas (t) e, para as quantidades onde se dispõe do volume, utiliza-se o peso específico de cada material para a quantificação do peso total e sua posterior conversão igualmente em toneladas.

2. PREVENÇÃO DE RESÍDUOS E REUTILIZAÇÃO

2.1 METODOLOGIA DE PREVENÇÃO DE RCD

O princípio adotado em projeto/obra visa a redução da produção de resíduos, apenas sendo equacionado o tratamento para os resíduos não passíveis de reutilização neste projeto/obra ou noutro destino. A responsabilidade da correta segregação de resíduos é de todos os colaboradores, os quais têm formação em gestão de resíduos e sensibilização para a importância da triagem.

De acordo com a alínea u) do Artigo 3º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro «Prevenção», a adoção de medidas antes de uma substância, material ou produto assumir a natureza de resíduo, destinadas a reduzir: i) A quantidade de resíduos produzidos, designadamente através do redesenho de processos, produtos e adoção de novos modelos de negócio até à otimização da utilização de recursos, da reutilização de produtos e do prolongamento do tempo de vida dos produtos; ii) Os impactes adversos no ambiente e saúde humana resultantes dos resíduos produzidos; ou iii) O teor de substâncias perigosas presentes nos materiais e nos produtos.

Em fase de projeto identificaram-se metodologias e materiais que o Empreiteiro deve ter em consideração para reutilizar em obra, devendo ser implementadas metodologias como as abaixo descritas:

- Na execução de infraestruturas lineares, em vala, deverá ser utilizado, sempre que tecnicamente adequado, as terras provenientes das escavações incorporando-as na vala, ou seja, a maioria das terras provenientes das escavações voltam a ser incorporadas na vala e os volumes restantes podem ser reutilizados em outras obras (nos termos previstos na Nota Técnica publicada no site da APA "Classificação de solos e rochas como subproduto" entre outros documentos.);
- Proceder à triagem na origem para uma posterior valorização dos resíduos possíveis;
- Estabelecer contactos com os operadores licenciados, para uma recolha e transporte dos resíduos e encaminhamento para um destino final adequado;
- Recolha e envio dos resíduos perigosos (equiparáveis a resíduos industriais perigosos) para centros integrados de recuperação, valorização e comercialização;
- Separação dos resíduos de sucata pela tipologia dos metais (ferrosos e não ferrosos);
- As águas de lavagens das autobetoneiras/betoneiras deverão ser descarregadas para uma bacia de decantação. Estas zonas especificas 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, por exemplo na produção de betão. Os sólidos decantados deverão ser removidos periodicamente, podendo ser enviados para destinos autorizados juntamente com os restantes RCD (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.
- Utilização de materiais na obra contendo menor quantidade de substâncias perigosas de modo a produzir também menos quantidade de resíduos perigosos (ex.: embalagens, etc.).

Deverão ainda ser desenvolvidas ações de sensibilização, pela Entidade Executante/Adjudicatário, junto dos trabalhadores, de forma a promover a sua adesão à correta triagem dos resíduos e dar a conhecer o presente PPGRCD.

2.2 MATERIAIS REUTILIZADOS EM PROJETO / OBRA

De acordo com a alínea ll) do Artigo 3º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, «Reutilização» qualquer operação mediante a qual produtos ou componentes que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos, tais como lâmpadas, janelas, portas, etc.

No quadro seguinte apresentam-se os materiais previstos reutilizar na execução do projeto, devendo a contabilização destes ser realizada e devidamente acompanhada durante a execução da obra, assim como a confirmação das ações implementadas.

Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (t)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03	48.20	100.0
Valor Total	**48.20**	**100.0**

Solos e rochas utilizados na obra de origem enquadram-se na reutilização de materiais (alínea c), do n.º 2 do Artigo 2º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro)

2.3 SUBSTÂNCIAS OU OBJETOS CLASSIFICADOS COMO SUBPRODUTOS

Nesta alínea devem ser incluídos os solos escavados e outros materiais não contaminados, utilizados em locais diferentes do local em que foram escavados – noutras obras, dando cumprimento ao definido na Nota Técnica publicada no site da APA "Classificação de solos e rochas como subproduto", entre outros.

Nesta fase não é possível prever que outras obras poderão ocorrer em simultâneo, do Dono de obra e/ou executadas pelo mesmo Empreiteiro. Assim, o presente ponto do PPGRCD só poderá ser completado após conhecimento do Adjudicatário da Empreitada e do plano de trabalhos ajustado por si elaborado.

O Empreiteiro deve referir qual o destino dos subprodutos e respetivas quantidades a utilizar noutros projetos ou noutras obras quer seja dos mesmos ou de diferentes donos de obra e/ou empreiteiros.

Identificação das substâncias/objetos usados como subprodutos	Quantidade a utilizar como subproduto (t)	Quantidade a utilizar como subproduto (m3)	Destinatário *
17 05 04 - Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03	3.10		
Valor Total	3.10		

* o produtor deverá manter em arquivo, em suporte papel ou eletrónico, por um período de 5 anos as declarações de subproduto

Aos Solos e rochas encaminhados para outra obra pode ser atribuída a classificação de subproduto - ver nota técnica em:
https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/NotaTecnicaSolosRochas_v3.pdf

O modelo de Declaração para a classificação dos solos e rochas como subproduto pode ser consultado em: https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos .

As FAQ sobre a classificação dos solos e rochas como subproduto podem ser consultadas em:
https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Subprodutos%20decis%C3%B5es/FAQ%20Solos%20e%20Rochas%20com%20a%20classifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20subproduto_final.PDF

Consultar Anexo1 – Esquema: Subproduto - Solos e rochas

2.4 METODOLOGIA DE UTILIZAÇÃO DE RCD

As regras gerais publicadas encontram-se em: https://www.apambiente.pt/index.php/residuos/regras-gerais

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

A componente inerte destes resíduos, que habitualmente era depositada em aterros ou em vazadouros 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 pavimentos.

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 aterro e, por outro lado, potenciar as alternativas de reaproveitamento dos materiais.

Com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual, a atividade de tratamento de resíduos passou a estar sujeita a licenciamento. Segundo o artigo 51.º, os materiais que não sejam passíveis de reutilização e que constituam RCD são **obrigatoriamente objeto de triagem na obra ou em local afeto à obra**.

No entanto, este diploma prevê que **podem ser isentas de licenciamento** as operações de valorização de resíduos e as operações de eliminação de resíduos não perigosos efetuadas pelo seu produtor no local de produção, desde que previstas por regras gerais, que definam, para a operação de tratamento de resíduos em causa, pelo menos, os tipos e quantidades de resíduos abrangidos e o método de tratamento a utilizar, assegurando que os resíduos são valorizados e/ou eliminados de acordo com o disposto na lei.

A Autoridade Nacional de Resíduos (ANR) define as especificações técnicas que, após audição das Autoridades Regionais de Resíduos, são publicitadas no seu sítio na Internet. A Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (APA, I. P.), enquanto ANR, publicou algumas regras gerais que isentam de licenciamento a utilização de RCD em obra. São cinco as regras até agora publicadas e referem-se a:

- Triagem mecânica e fragmentação em obra ou em local afeto à mesma pertencente ao produtor do resíduo - Esta regra aplica-se aos RCD que não sejam passíveis de reutilização, e que terão de ser encaminhados, por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização, devendo ser assegurada a triagem dos RCD, pelo menos, para madeira, frações minerais, incluindo betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos e pedra, metal, vidro, plástico e gesso;
- Fresagem e Britagem de RCD - O cumprimento desta regra isenta de licenciamento a utilização de RCD resultantes da fresagem ou britagem de misturas betuminosas, com triagem prévia em obra ou em local afeto à mesma, através de uma operação de valorização;
- Resíduo de Balastro da Via-Férrea - O cumprimento desta regra isenta de licenciamento a utilização de RCD resultantes dos desguarnecimentos manuais e mecânicos na via-férrea e dos quais resultam balastros usados;
- Incorporação de resíduos de Betão - O cumprimento desta regra geral permite a utilização de resíduos de betão resultantes de atividades de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações em obra sem a necessidade de licenciamento enquanto operador de tratamento de resíduos;
- RCD mistos - O cumprimento desta regra isenta de licenciamento a utilização de várias tipologias de resíduos que depois de transformados dão origem a misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, designados como "RCD mistos".

Os RCD utilizados em obra podem ser provenientes da própria obra, de outra obra do mesmo produtor, ou de um operador de tratamento de resíduos. Os RCD podem ser utilizados em obra desde que cumpram o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente e satisfaçam as exigências técnicas para as aplicações a que se destinam. O cumprimento é da responsabilidade do diretor de obra ou do responsável pela obra. Os RCD valorizados de acordo com as especificações técnicas deixam de ser considerados resíduos.

Foi igualmente publicada no sítio da APA uma nota técnica sobre classificação de solos e rochas, escavados e não contaminados, provenientes de obras de construção, como subproduto, de acordo com o n.º 9 do artigo 91.º do nRGGR. Torna-se assim possível a sua utilização noutras obras, desde que sejam cumpridas determinadas condições.

Encontram-se ainda em vigor as especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) relativamente aos RCD e utilizações potenciais mais comuns no setor da construção civil, designadamente:

- E 471 – 2009 | *Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos*;
- E 472 - 2009 | *Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central*;
- E 473 - 2009 | *Guia para a utilização de agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos*;

- E 474 - 2009 | *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*;
- E 483 - 2016 | *Guia para a utilização de agregados reciclados provenientes de misturas betuminosas recuperadas para camadas não ligadas de pavimentos rodoviários*;
- E 484 - 2016 | *Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em caminhos rurais e florestais*;
- E 485 - 2016 | *Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em preenchimento de valas*.

Estas especificações são disponibilizadas no sítio eletrónico da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

A aplicação de materiais provenientes de RCD que contenham alcatrão é expressamente excluída pelas especificações técnicas.

Os resíduos inertes que satisfazem os critérios de deposição em aterros de inertes estabelecidos no n.º 1, da parte B, do anexo II, do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual, são os materiais com maior potencial para serem reciclados e reutilizados.

Na seleção de qualquer material para utilização na obra, para além do cumprimento das Regras Gerais e/ou das especificações técnicas, deverão ser cumpridas as exigências preconizadas nos projetos de todas as especialidades intervenientes no projeto.

2.5 RESÍDUOS UTILIZADOS EM PROJETO / OBRA

No quadro seguinte inclui-se os resíduos alvo das regras gerais a utilizar no projeto / obra em causa ou noutras.

O Empreiteiro, no âmbito do desenvolvimento do PPGRCD, deve complementar o preenchimento do quadro abaixo, uma vez que a reutilização de resíduos depende dos meios associados à execução da obra. A dimensão da obra não justifica a limitação de ações de reutilização de resíduos, o que poderia reduzir fortemente a concorrência.

No caso de utilização em outras obras, nos termos previstos das Regras Gerais, só possível de avaliar aquando da adjudicação da presente Empreitada, o Empreiteiro deve identificar os destinos, complementando o quadro com essa informação, entre outas exigidas nos referidos documentos.

A não utilização de RCD deverá ser justificada, nomeadamente com a opção por outras ações ambientalmente mais sustentáveis., sendo que quaisquer ações a realizar no âmbito das Regras Gerais não podem prejudicar a qualidade da obra.

Identificação dos Resíduos (LER)	Quantidade a utilizar (t)	Quantidade a utilizar (m3)	Quantidade a utilizar relativamente ao total de resíduos produzidos (%)
n.a			
Valor Total			

3. INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

3.1 METODOLOGIA PARA A INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS DE RCD

De acordo com o estabelecido no n.º 5 do artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, é obrigatória a utilização de, pelo menos, **10%** de materiais reciclados, relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra, no âmbito da contratação de empreitadas de construção e de manutenção de infraestruturas ao abrigo do Código dos Contratos Públicos (CCP).

Os materiais referidos devem ser certificados pelas entidades competentes, nacionais ou europeias, de acordo com a legislação aplicável. Existem diversas formas de validar a qualidade dos produtos reciclados: certificação, acreditação, rotulagem ou marcação. As normas harmonizadas europeias aplicáveis aos materiais primários também se aplicam aos materiais reciclados.

Deve ser privilegiada a aquisição de materiais e produtos de construção com menores impactes negativos ao longo das fases de extração, fabricação, utilização e final de vida. Para a realização de compras ecológicas/sustentáveis pelas organizações públicas são essenciais não apenas as considerações económicas (preço, qualidade, disponibilidade, funcionalidade...) mas também as considerações ambientais e sociais, tendo em conta os efeitos no ambiente e na sociedade que o produto, serviço e/ou empreitadas tem ao longo do seu ciclo de vida.

Alguns exemplos de critérios ambientais e sociais a ter em conta na seleção de materiais e produtos de construção:

- ser durável,
- ser reciclado (em que %),
- ser reciclável,
- extraído de forma sustentável (pedras ornamentais),
- proveniente de florestas com gestão sustentável (madeiras),
- com emissões gasosas reduzidas ao longo do ciclo de vida (tintas, resinas, alcatifas, madeiras, etc.),
- com baixa energia incorporada (extração e fabricação),
- com boa influência no desempenho energético e redução de consumos de água e de energia (utilização);
- com nula/baixa perigosidade em termos de manipulação e manutenção, procurando eliminar os materiais tóxicos (efeitos potenciais na qualidade do ar interior e na saúde dos trabalhadores e utilizadores),
- com aumento do conforto ambiental;
- com baixo teor de radioatividade natural,
- com baixa manutenção,
- assegurando uma eficaz gestão dos resíduos de construção e demolição, devendo, no final de vida, tornar o desmantelamento mais fácil, promovendo a fácil recolha e seleção dos materiais e/ou equipamentos a reutilizar e/ou reciclar,

- transportado com menores emissões de CO_2 (materiais locais),
- utilizando embalagens reutilizáveis e recicláveis, com garantia de retoma das embalagens por parte dos fornecedores,
- respeitando os referenciais internacionais de direitos humanos.

A incorporação de materiais reciclados nos produtos para construção tem três vetores principais:

- a utilização de recursos não renováveis localmente abundantes (ex. pedra e terra);
- a incorporação ou utilização de materiais renováveis (ex. cortiça, fibras vegetais);
- a utilização de materiais recuperados e reciclados (ex. resíduos de celulose).

Os benefícios obtidos são:

- Aumento da procura de materiais reciclados provenientes de RCD;
- Promoção de novas atividades empresariais e intervenientes no sector das infraestruturas de resíduos;
- Maior cooperação ao longo da cadeia de valor dos RCD;
- Progresso no cumprimento das metas de valorização de RCD;
- Progresso no sentido da harmonização dos mercados comunitários de materiais reciclados provenientes de RCD;
- Estatísticas de resíduos de construção e demolição fiáveis em toda a UE;
- Redução dos impactes ambientais e contribuição para a eficiência dos recursos.

3.2 RECICLADOS DE RCD INTEGRADOS EM PROJETO / OBRA

Analisando as características da obra e as atividades previstas, não se quantificou na fase de projeto quaisquer materiais com incorporação de RCD. No entanto, poderá considerar-se na fase de obra, a possibilidade de integração dos seguintes materiais reciclados ou produtos de construção que incorporem materiais reciclados:

- agregados reciclados provenientes da reciclagem de resíduos incluindo RCD, em camadas de base e sub-base de pavimentos;
- agregados reciclados provenientes da reciclagem de resíduos incluindo RCD, em preenchimento de valas;
- agregados reciclados provenientes da reciclagem de RCD inertes, em betões ou argamassas de regularização e/ou enchimento (sem função estrutural).

Materiais reciclados	Quantidade integrada em projeto/obra (t)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
Agregados reciclados em camadas de base e sub-base granulares		
Misturas betuminosas recicladas em camadas de desgaste betuminosas		
Agregados reciclados em camadas granulares		
Agregados reciclados para inertes em betões ou argamassas de regularização e/ou enchimento		
Valor Total		

Tendo em conta a obrigatoriedade do cumprimento de normas técnicas, a variação de composição dos materiais conforme os fornecedores, e outros constrangimentos de ordem técnica ou económica que possam condicionar a aplicação de determinado material, para que possa ser aferida a percentagem final atingida de materiais reciclados, relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra, as quantidades efetivamente incorporadas devem ser definidas com rigor no decorrer da obra.

No caso de o Adjudicatário, na fase de obra, sugerir a incorporação de outros materiais reciclados e se o Dono de Obra/ Fiscalização der deferimento a essa proposta, deverá ser efetuado o respetivo registo e controlo dos materiais reciclados incorporados na obra.

[O rácio para se aferir a % de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra será efetuado de uma das seguintes formas, utilizando um exemplo simples:

A - % reciclados obtida = (% de incorporação de reciclados no material1) + (% de incorporação de reciclados no material2) + (….) / (total de materiais aplicados)

B - % reciclados obtida = (% de incorporação de reciclados no material1) + (% de incorporação de reciclados no material2) + (….) / (total de matérias-primas aplicadas)

A diferença do A para o B está nas matérias-primas, ou seja, se considerarmos matérias-primas, como refere o DL (ferro, alumínio, cobre, argila, areia, calcário, madeira, agregados, pedra, etc.) excluímos do denominador materiais cujo fabrico provém de uma ou mais matérias-primas.]

4. CONTAMINAÇÃO DE SOLOS

4.1 ANÁLISE HISTÓRICA E DE CONTEXTO

Não são conhecidas eventuais atividades contaminantes no local de implantação da obra.

4.2 POTENCIAL DE CONTAMINAÇÃO

Não se conhecendo a existência de eventuais atividades contaminantes, o potencial de contaminação decorre essencialmente das atividades a desenvolver e das caraterísticas dos equipamentos a utilizar durante a execução da obra.

Se no decorrer da obra se verificar a existência de solo contaminado, deve ser efetuado o pedido de licenciamento da operação de remediação de solos, nos termos do Regime Geral de Gestão de Resíduos. O mesmo será tratado como resíduo e classificado de acordo com o anexo à Decisão da Comissão 2014/955/UE, de 18 de dezembro, verificando se apresenta as características de perigosidade descritas, no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 da Comissão, de 18 de dezembro, e determinadas atendendo ao estabelecido no Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro (CLP). A sua gestão deverá refletir a produção de resíduos e operação adequadas, a indicar no capítulo 7.

5. ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM

5.1 MÉTODOS DE ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM DE RCD NA OBRA OU EM LOCAL AFETO À MESMA

Com vista a potenciar a qualidade e viabilidade do processo de valorização dos resíduos provenientes das operações de construção e demolição é fundamental que aqueles sejam recolhidos seletivamente e que estejam desprovidos de materiais potencialmente contaminantes.

No caso de se proceder a demolições de grandes estruturas deverá adotar-se procedimentos que visem o desmantelamento prévio de materiais passíveis de valorização, a demolição seletiva e a recolha separativa dos resíduos gerados, por forma a evitar a existência de um "entulho" com demasiados materiais misturados e, eventualmente, contaminado por substâncias perigosas.

Na obra devem existir contentores destinados à recolha de materiais distintos, designadamente para os materiais dos fluxos comummente valorizáveis, como sejam madeira, papel/ cartão, plásticos, vidro e metais.

No que concerne aos inertes, caso estes sejam reaproveitados na própria obra, devem ser acondicionados em pilhas, efetuando-se posteriormente uma triagem preliminar, com vista à remoção dos resíduos de maiores dimensões e dos materiais indesejáveis para o processo de britagem. De acordo com o tipo de "entulho" existente poderão ser necessárias outras operações de triagem (crivagem, triagem por ventilação e/ou triagem magnética) antes de se proceder à britagem. Caso se opte por não valorizar este fluxo de resíduos no local da empreitada, então estes deverão ser armazenados em contentores multiusos, de várias capacidades de acordo as necessidades da obra, para posterior encaminhamento a operador licenciado.

As terras de escavação, bem como a terra vegetal, devem ser empilhadas junto da vala onde serão parcialmente reutilizadas, sendo que a parcela sobrante deverá ser colocada num contentor próprio.

Os resíduos considerados perigosos ou materiais que apresentem contaminações, deverão ser encaminhados para uma zona distinta, devidamente assinalada, e acondicionados em contentores próprios (tipo *big-bag*). Dadas as características destes resíduos o local de armazenamento deve ser devidamente protegido contra as condições atmosféricas adversas, por forma a evitar a poluição de outros locais, por exemplo devido a escorrências de material contaminado.

O acondicionamento dos materiais que contêm amianto deve ser executado por uma empresa habilitada/qualificada, sujeita à aprovação do Dono da Obra. A empresa deve explicitar as medidas contempladas para a segurança e saúde dos trabalhadores, para a proteção de pessoas e bens e do ambiente.

Os elementos em fibrocimento, sempre que possível, devem ser acondicionados na sua forma integral. Quando a sua dimensão o permite, estes materiais devem ser colocados em sacos de plástico homologados para este efeito e rotulados, os quais após o seu enchimento devem ser selados, para que não exista o risco de libertação de poeiras com fibras de amianto.

Os elementos em fibrocimento com maior dimensão, que não é possível acondicionar em sacos, deverão ser envolvidos inteiros em duas camadas de polietileno com um rótulo de amianto claramente visível.

Os trabalhadores afetos à separação e acondicionamento deste tipo de resíduos deverão estar devidamente informados sobre os riscos associados a estas operações e usar **sempre** os equipamentos de proteção necessários.

O armazenamento dos resíduos deverá ser efetuado num local dentro do perímetro do estaleiro da obra e apenas acessível a pessoal autorizado, sendo que cada contentor deve estar devidamente identificado com o tipo de resíduo que contém. No caso dos resíduos perigosos o rótulo deverá conter os cuidados a ter no seu manuseamento, bem como os equipamentos de proteção individual que devem ser utilizados (conforme Figura 2).

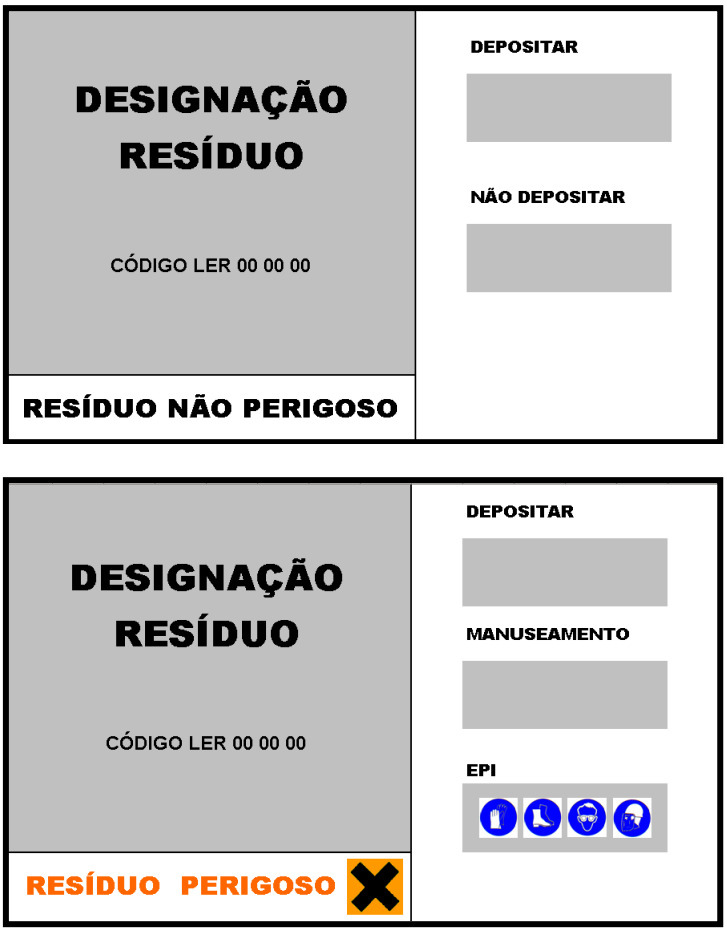


Figura 2 – - Rotulagem dos contentores de acondicionamento de resíduos

A Entidade Executante deve proceder à monitorização das condições de armazenamento e acondicionamento dos resíduos, arquivando os registos efetuados.

Os resíduos **não perigosos recicláveis**, que não sejam reutilizados na própria obra, deverão ser encaminhados para a respetiva fileira de reciclagem, através de operadores licenciados para o efeito.

Os resíduos **não perigosos não recicláveis** deverão ser encaminhados, na medida do possível, para valorização energética ou, na inviabilidade desta, para deposição em aterro de resíduos não perigosos.

Os resíduos **inertes** deverão, sempre que possível, ser encaminhados para valorização, na própria obra ou através de operadores licenciados para o exercício dessa atividade. Dadas as características deste tipo de

resíduos, os operadores exigem o cumprimento de uma série de condições para retomarem os resíduos, podendo essas exigências variar de operador para operador.

No que respeita aos resíduos **perigosos** considera-se que estes deverão ser enviados para os centros integrados de recuperação, valorização e eliminação de resíduos sólidos perigosos (CIRVER).

A seleção dos operadores licenciados para cada uma das operações de gestão anteriormente descritas deverá ter em consideração o espaço existente em obra para o armazenamento das quantidades mínimas exigidas por determinados operadores, as especificações em termos de qualidade dos materiais a valorizar, a localização geográfica das unidades licenciadas, bem como fatores de ordem económica.

Os operadores devem ser selecionados através do Sistema de Informação do Licenciamento de Operações de Gestão de Resíduos (SILOGR), aplicação informática localizada no sítio internet da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), onde é possível pesquisar os dados mais atualizados dos operadores. Para facilitar a utilização desta aplicação, a APA disponibiliza um Manual de Utilização.

O endereço para efetuar a pesquisa (por código LER, por localização geográfica ou por nome do operador) é: https://silogr.apambiente.pt/pages/publico/index.php/principal.aspx.

Sempre que se proceda ao transporte de resíduos pelo operador licenciado contratado ou pelo Adjudicatário, este último deverá, de acordo com o disposto na Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, como produtor de resíduos, preencher uma Guia Eletrónica de Acompanhamento de Resíduos (e-GAR) disponível no sítio internet da APA. As guias emitidas através da plataforma da internet da APA têm valor legal para acompanharem o transporte nacional de resíduos.

5.2 CASO A TRIAGEM NÃO ESTEJA PREVISTA, APRESENTAÇÃO DA FUNDAMENTAÇÃO PARA A SUA IMPOSSIBILIDADE

Nos casos em que não possa ser efetuada a triagem dos RCD na obra ou em local afeto à mesma, facto que terá de ser devidamente fundamentado no livro de obra e no Plano de Prevenção e Gestão de RCD, o respetivo produtor é responsável pelo seu encaminhamento para operador de tratamento de resíduos (n. º 2 do Artigo 51. º do nRGGR).

6. PRODUÇÃO E OPERAÇÃO DE VALORIZAÇÃO E ELIMINAÇÃO DOS RCDS

No quadro seguinte sistematiza-se a estimativa da quantidade de resíduos (em fase de projeto) produzidos em obra relativos ao projeto em apreço.

LER Resíduo	Quantidade Produzida Estimada/Final (t)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de Eliminação
15 01 01 - Embalagens de papel e de cartão	0.04	100	R5	0	-
15 01 02 - Embalagens de plástico	0.01	100	R5	0	-
15 01 03 - Embalagens de madeira	0.01	100	R5	0	-
15 01 04 - Embalagens de metal	0.01	100	R13	(#)	D9
17 01 01 - Betão	6.65	100	R5	0	-
17 02 01 - Madeira	0.08	100	R3	0	-
17 02 03 - Plástico	0.01	100	R5	0	-
17 04 02 - Alumínio	0.17	100	R4	0	-
17 04 05 - Ferro e aço	0.14	100	R4	0	-
17 05 04 - Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03	4.31	72	Subproduto (**)	28	D1
17 09 04 - Misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidas em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	0.01	100	R5	0	-

LEGENDA:

(*) Resíduos perigosos

(**) - Encaminhamento para obra de destino como Subproduto, v. cap.2.3

(#) - Operação alternativa caso se revele técnica ou economicamente inviável a operação preconizada.

Caso a Entidade Executante entenda que, face aos operadores licenciados existentes, a operação proposta tem que ser alterada, deverá submeter à apreciação do Dono de Obra/ Fiscalização uma alteração ao Plano, devidamente fundamentada.

Operações de Valorização e Eliminação de Resíduos, a que se refere o artigo 3.º, DL n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro:

Operações de eliminação (Anexo I)

D 1 - Depósito no solo, em profundidade ou à superfície (por exemplo, em aterros, etc.).
D 2 - Tratamento no solo (por exemplo, biodegradação de efluentes líquidos ou de lamas de depuração nos solos, etc.).
D 4 - Lagunagem (por exemplo, descarga de resíduos líquidos ou de lamas de depuração em poços, lagos naturais ou artificiais, etc.).
D 5 - Depósitos subterrâneos especialmente concebidos (por exemplo, deposição em alinhamentos de células que são seladas e isoladas umas das outras e do ambiente, etc.).
D 6 - Descarga para massas de água, com exceção dos mares e dos oceanos.

D 7 - Descargas para os mares e/ou oceanos, incluindo inserção nos fundos marinhos.
D 8 - Tratamento biológico não especificado em qualquer outra parte do presente anexo que produza compostos ou misturas finais rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D 1 a D 12.
D 9 - Tratamento físico-químico não especificado em qualquer outra parte do presente anexo que produza compostos ou misturas finais rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D 1 a D 12 (por exemplo, evaporação, secagem, calcinação, etc.).
D 10 - Incineração em terra.
D 12 - Armazenagem permanente (por exemplo, armazenagem de contentores numa mina, etc.).
D 13 - Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D 1 a D 12.
D 14 - Reembalagem anterior a uma das operações enumeradas de D 1 a D 13.
D 15 - Armazenagem antes de uma das operações enumeradas de D 1 a D 14 (com exclusão da armazenagem preliminar).

Operações de valorização (Anexo II)

R 1 - Utilização principal como combustível ou outro meio de produção de energia
R 2 - Recuperação/regeneração de solventes
R 3 - Reciclagem/recuperação de substâncias orgânicas não utilizadas como solventes (incluindo compostagem e outros processos de transformação biológica)
R 4 - Reciclagem/recuperação de metais e compostos metálicos.
R 5 - Reciclagem/recuperação de outros materiais inorgânicos.
R 6 - Regeneração de ácidos ou bases.
R 7 - Valorização de componentes utilizados na redução da poluição.
R 8 - Valorização de componentes de catalisadores.
R 9 - Refinação de óleos e outras reutilizações de óleos.
R 10 - Tratamento do solo para benefício agrícola ou melhoramento ambiental.
R 11 - Utilização de resíduos obtidos a partir de qualquer das operações enumeradas de R 1 a R 10.
R 12 - Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R 1 a R 11.
R 13 - Armazenagem de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R 1 a R 12 (com exclusão da armazenagem preliminar).

Nota: Os solos e rochas contaminados classificados como resíduo não perigoso não poderão ser encaminhados para aterros de resíduos inertes ou para pedreiras, nos termos do constante no Documento de Orientação - Operações de remediação de solos - Gestão de solos não contaminados (2021).

Para além dos RCD, existem outros resíduos que se podem produzir em obra, nomeadamente no estaleiro e que se sistematizam no quadro seguinte.

Informação adicional em cantinas, escritórios e afins.

LER Resíduo	Quantidade Produzida Estimada/Final (t ou m3)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de Eliminação
20 01 01 – Papel e cartão					
20 01 02 – Vidro					
20 01 08 – Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas					
20 01 28 – Tintas, produtos adesivos, colas e resinas não abrangidos em 20 01 27					
20 01 38 – Madeira não abrangida em 20 01 37					
20 01 39 – Plástico					

LER Resíduo	Quantidade Produzida Estimada/Final (t ou m3)	Quantidade para Valorização (%)	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de Eliminação
20 01 40 – Metais					
20 01 99 – Outras frações não anteriormente especificadas					
20 02 01 – Resíduos Biodegradáveis					
20 02 02 – Terras e pedras					
20 03 01 – Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos					
20 03 03 – Resíduos da limpeza de ruas					
20 03 07 – Monstros					

As quantidades dos resíduos listados neste quadro são reduzidas e não dependem do projeto.

A identificação dos resíduos em fase de projeto é indicativa, sendo o Empreiteiro responsável pela identificação de todos os resíduos produzidos, os quais também dependem da sua gestão de obra, sendo responsável pelo desenvolvimento do PPGRCD, numa fase inicial em termos de previsão e posteriormente assegurando o registo de todas as operações de gestão de resíduos.

Em fase de obra, a Entidade Executante deverá completar o Plano com qualquer tipo de resíduo que preveja produzir e que não tenha sido contemplado pelo Projetista. Deve ainda completar a quantificação de resíduos relativos a materiais consumidos e gerados no decorrer dos próprios processos construtivos, tais como óleos, filtros, RSU, etc.. Será também necessário que a Entidade Executante complete/reveja o Plano, na eventualidade de ocorrência de qualquer emergência ambiental (derrame ou contaminação, por exemplo).

7. GESTÃO DOS RCDS E RESPONSABILIDADES

O PPGRCD, a desenvolver pela Entidade Executante na fase de obra, foi elaborado de forma a ter um caráter evolutivo. Todas as atividades relativas a incorporação de reciclados, reutilização de materiais e gestão de resíduos serão registadas pela Entidade Executante, anexando-se cópia desses registos ao presente documento. Pretende-se, deste modo, constituir uma compilação de documentos que permita ao Dono de Obra avaliar se estão a ser cumpridas as ações previstas no PPGRCD elaborado na fase de projeto, em qualquer fase de execução da empreitada.

Todos os arquivos do PPGRCD, nomeadamente registos das ações implementadas e outra documentação que, durante a execução da empreitada, a Entidade Executante ou o representante do Dono da Obra venham a considerar necessários, deverão permanecer no estaleiro durante a fase de obra. A manutenção atualizada da documentação é responsabilidade da Entidade Executante. Caso seja necessário utilizar documentos noutros locais devem ser efetuadas cópias.

Aquando da assinatura do Auto de Receção Provisória da Empreitada, a Entidade Executante deverá entregar ao Dono da Obra o PPGRCD final e prestar todos os esclarecimentos necessários. Este procedimento decorre da obrigatoriedade de o Auto de Receção Provisória conter informação sobre o modo como foi executado o Plano de Prevenção e Gestão de RCD.

Caso haja lugar à execução de intervenções posteriores à entrega final do PPGRCD e decorrentes no prazo de garantia da obra, a Entidade Executante obriga-se a proceder à sua realização de acordo com o estipulado no Plano, e a planear e implementar as medidas necessárias, bem como a promover a integração de elementos complementares, sempre que se justifique.

De acordo com o Artigo 55.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, o Plano de Prevenção e Gestão de RCD pode ser alterado pelo Dono da Obra na fase de execução, sob proposta do produtor de RCD, ou, no caso de empreitadas de conceção-construção, pelo adjudicatário com a autorização do Dono da Obra, desde que a alteração seja devidamente fundamentada.

Assim, caso o conteúdo do PPGRCD elaborado na fase de Projeto seja considerado desadequado, pode ser adaptado, sendo obrigatória a identificação do documento a retificar, os pontos alterados e a nova descrição, que tem que ser validada pelo representante do Dono da Obra.

No caso de a Entidade Executante pretender utilizar métodos de trabalho e processos construtivos distintos dos previstos e que, pela sua natureza, originem a produção de resíduos para além do considerado neste PPGRCD, deverá preparar previamente as instruções de trabalho bem como os procedimentos de gestão de resíduos e submetê-los à aprovação do Dono de Obra/ Fiscalização.

Os documentos onde constem as instruções de trabalho devem especificar, para cada atividade, a forma como estas vão ser executadas, o tipo de resíduos que se prevê produzir, bem como a sua caracterização quantitativa, e as operações de gestão de resíduos propostas.

Seguidamente é apresentado um resumo do definido no presente PPGRCD, devendo ser completado na fase de obra, caracterizando nomeadamente os próximos passos de implementação, planeamento, estrutura de gestão, entre outros.

Nome e características do projeto/obra:

Designação da obra Intervenções urgentes em três câmaras da atual Adutora ETA-Monte Chãos Fase 1 – Intervenção na Caixa de Vale Marim

Quantidade de materiais utilizados - não quantificável em fase de projeto.

Medidas de prevenção estruturais consideradas (capítulo 2)

Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados: 100 % (estimativa fase de projeto)

Utilização de resíduos (capítulo 2.3)

Subprodutos utilizados e quantidades: 3.10 t (fase de projeto)

Quantidade a utilizar relativamente ao total de resíduos produzidos: não quantificável em fase de projeto

Incorporação de reciclados (capítulo 3)

Percentagem de incorporação de materiais reciclados de: 0% (estimativa fase de projeto)

Contaminação de solos (capítulo 4)

(a completar em fase de obra se necessário)

Triagem (capítulo 5)

(a completar em fase de obra se necessário)

Produção de resíduos (capítulo 6)

Quantidade Produzida Estimada: 11.43 t (estimativa fase de projeto)

Quantidade para Valorização (%): 89.4 % (estimativa fase de projeto)

Quantidade para Eliminação (%): 10.6 % (estimativa fase de projeto)

8. REFERÊNCIAS

Especificações Técnicas
https://apambiente.pt/residuos/especificacoes-tecnicas

Regras Gerais:
https://apambiente.pt/residuos/regras-gerais

Nota técnica para a classificação dos solos e rochas como subproduto
https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/NotaTecnicaSolosRochas_v3.pdf

FAQ sobre a classificação dos solos e rochas como subproduto
https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Producao_Gest%C3%A3o_Residuos/Subprodutos%20decis%C3%B5es/FAQ%20Solos%20e%20Rochas%20com%20a%20classifica%C3%A7%C3%A3o%20de%20subproduto_final.PDF

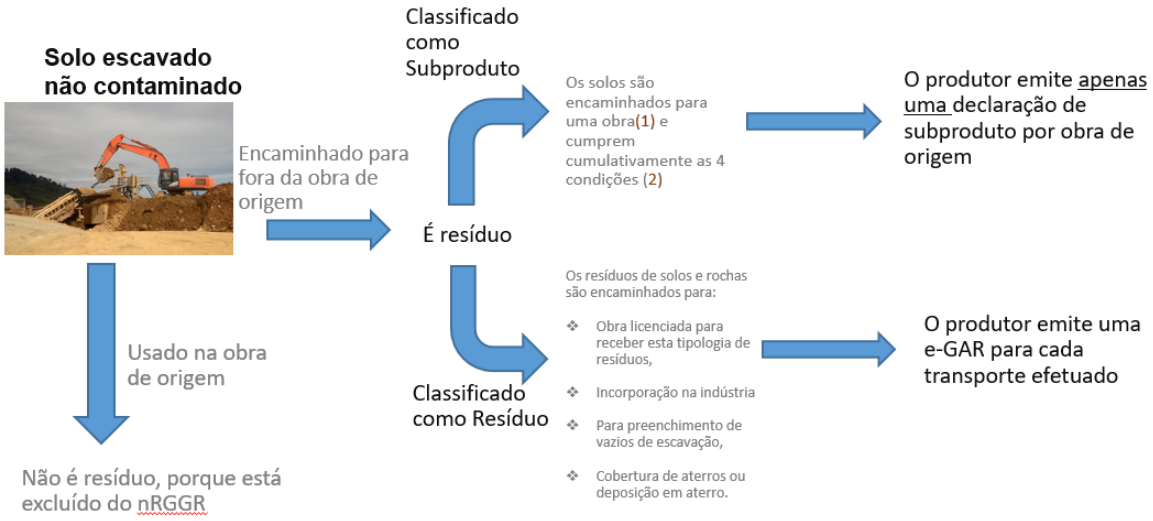
Modelo de Declaração para a classificação dos solos e rochas como subproduto
https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos

Utilização de materiais reciclados nas obras públicas (Circular n.º 01/2016/DRES-DFEMR)
https://www.apambiente.pt/sites/default/files/_Residuos/Circulares/Circular_1_2016.pdf

Documento de Orientação – Operações de remediação de solos – Gestão de solos não contaminados (APA, 2021)
https://apambiente.pt/sites/default/files/_Avaliacao_Gestao_Ambiental/Solos/Documento%20Orienta%C3%A7%C3%A3o_Solos_DRES_2021_08_12_Final.pdf

ANEXO 1

Esquema: Subproduto - Solos e rochas



(1) Obras de origem e de destino de acordo com o ponto 8 da "Nota Técnica – Classificação de solos e rochas como subproduto".

(2) De acordo com o ponto 6 da "Nota Técnica – Classificação de solos e rochas como subproduto" (vide n.º 1 do art.º 91.º nRGGR).

RUA LUÍS CRISTINO DA SILVA, LOTE 248-2º 98E • 1950-172 LISBOA – PORTUGAL
TELEFONE: (+351) 218 310 320 • FAX: (+351) 218 597 070

engidro@engidro.pt • www.engidro.pt