TÉCNICO LISBOA

Webinar

10 de Dezembro de 2021

CERIS Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade

Gestão dos Resíduos da Construção e Demolição (RDC): Desafios e oportunidades da nova legislação

O Plano de Prevenção e Gestão (PGRCD) como base para promover a prevenção e valorização

Manuel Duarte Pinheiro
manuel.pinheiro@técnico.ulisboa.pt
Vice Presidente do CERIS, Técnico, Universidade de Lisboa, Portugal

Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD)

Artigo 5.º Metodologias e práticas a adotar nas fases de projeto e de execução da obra

- O Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março **estabelece que nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projecto de execução é acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD)**.
- Assim, os objectivos do PPGRCD assentam na definição de metodologias e práticas a adoptar na fase de execução de obra destinadas a:
  - **Minimizar a produção e a perigosidade** dos RCD, designadamente por via da reutilização de materiais e da utilização de materiais não susceptíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;
  - **Maximizar a valorização de resíduos**, designadamente por via da utilização de materiais reciclados e recicláveis;
  - **Favorecer os métodos construtivos que facilitem a demolição orientada para a aplicação dos princípios da prevenção e redução e da hierarquia das operações de gestão de resíduos**.
- O Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, no artigo nº 55 **estabelece que as empreitadas e concessões de obras públicas, o projeto de execução é acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPGRCD) que assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas aplicáveis constantes do presente regime.**

Principais intervenientes

Dono de obra

Compete ao dono da obra a elaboração do PPGRCD, salvo quando o contrato ou as peças do procedimento pré-contratual estabeleçam a responsabilidade do empreiteiro pela sua elaboração, ainda que sujeita a aprovação do dono da obra.

Projetista / Consultor PPGRCD

Elabora projeto e plano considerando os requisitos (modelo) Princípios gerais de gestão de resíduos (Capítulo II do título I) e Metodologias e práticas referidas no artigo 50 do DL.

Execução da obra

Incumbe ao empreiteiro ou ao concessionário executar o PPGRCD, assegurando designadamente:

a) A promoção da reutilização de materiais e a incorporação de materiais reciclados na obra;
b) A existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD;
c) A aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de tratamento licenciado para o efeito;
d) A manutenção dos RCD em obra pelo mínimo tempo possível, de acordo com o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente.

O PPGRCD pode ser alterado pelo dono da obra na fase de execução, sob proposta do produtor de RCD, ou, no caso de empreitadas de conceção ou construção, pelo adjudicatário, com a autorização do dono da obra, desde que a alteração seja devidamente fundamentada.

Entidade licenciadora

A ANR disponibiliza no seu sítio na Internet um modelo de plano de prevenção e gestão de RCD que pode ser adaptado à tipologia de obra.

Operadores licenciados

O PPGRCD 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.
A correta execução do PPGRCD condiciona os atos administrativos associados à receção da obra nos termos previstos no CCP.

DL 102-D/2020

Abordagem

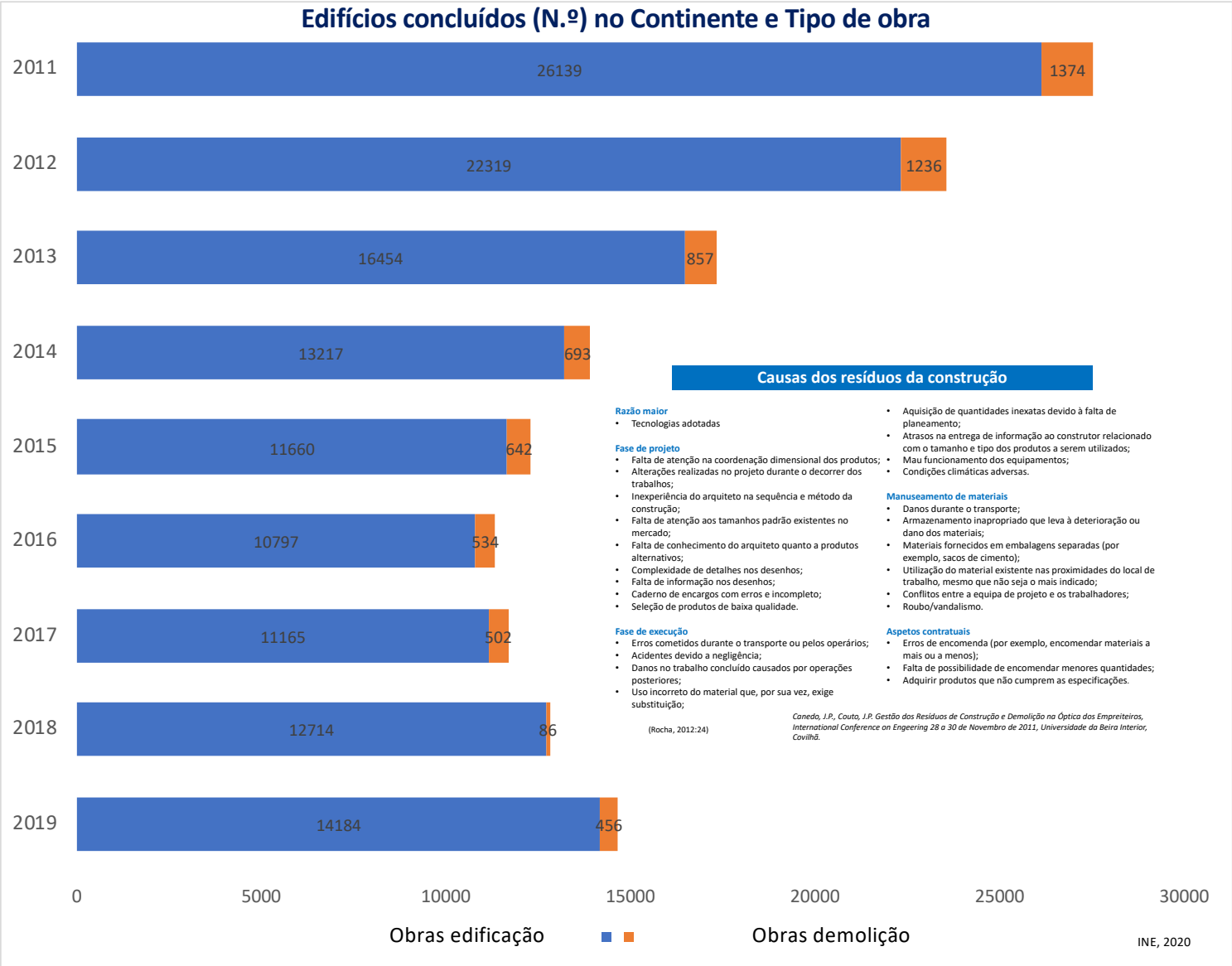
Produção de RCDs depende de vários fatores

Atividade construtiva

Tipo de obra

Abordagem e tecnologia

...



Causas dos resíduos da construção

Razão maior
- Tecnologias adotadas

Fase de projeto
- Falta de atenção na coordenação dimensional dos produtos;
- Alterações realizadas no projeto durante o decorrer dos trabalhos;
- Inexperiência do arquiteto na sequência e método da construção;
- Falta de atenção aos tamanhos padrão existentes no mercado;
- Falta de conhecimento do arquiteto quanto a produtos alternativos;
- Complexidade de detalhes nos desenhos;
- Falta de informação nos desenhos;
- Caderno de encargos com erros e incompleto;
- Seleção de produtos de baixa qualidade.

Fase de execução
- Erros cometidos durante o transporte ou pelos operários;
- Acidentes devido a negligência;
- Danos no trabalho concluído causados por operações posteriores;
- Uso incorreto do material que, por sua vez, exige substituição;
- Aquisição de quantidades inexatas devido à falta de planeamento;
- Atrasos na entrega de informação ao construtor relacionado com o tamanho e tipo dos produtos a serem utilizados;
- Mau funcionamento dos equipamentos;
- Condições climáticas adversas.

Manuseamento de materiais
- Danos durante o transporte;
- Armazenamento inapropriado que leva à deterioração ou dano dos materiais;
- Materiais fornecidos em embalagens separadas (por exemplo, sacos de cimento);
- Utilização do material existente nas proximidades do local de trabalho, mesmo que não seja o mais indicado;
- Conflitos entre a equipa de projeto e os trabalhadores;
- Roubo/vandalismo.

Aspetos contratuais
- Erros de encomenda (por exemplo, encomendar materiais a mais ou a menos);
- Falta de possibilidade de encomendar menores quantidades;
- Adquirir produtos que não cumprem as especificações.

(Rocha, 2012:24)

Caneda, J.P., Couto, J.P. Gestão dos Resíduos de Construção e Demolição na Óptica dos Empreiteiros, International Conference on Engeering 28 a 30 de Novembro de 2011, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

Max 27513

2,4 x

Min 11331

Gerir os RCDs

Demolição seletiva

Desconstrução

AMBIENTE

Desconstruir em vez de demolir: no prédio Coutinho reutilização seria superior a 80%

Estudo mostra, a partir do caso do mediático prédio de Viana do Castelo, as vantagens de desconstruir um edifício. No Coutinho, poupança financeira seria na ordem dos 20%.

Mariana Correia Pinto · 29 de Julho de 2018, 20:03

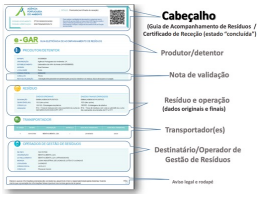
Separação de resíduos em obra

Exº
Edifer (2008)
Sana Falésia – Separação de resíduos de lavagem de autobetoneiras, ferro, madeira, inertes

Armazenamento temporário

Assegurar adequado armazenamento temporário

Exª
Utilização de Bacias de Retenção



Transporte

Operadores de resíduos licenciados

Valorização ou destino final

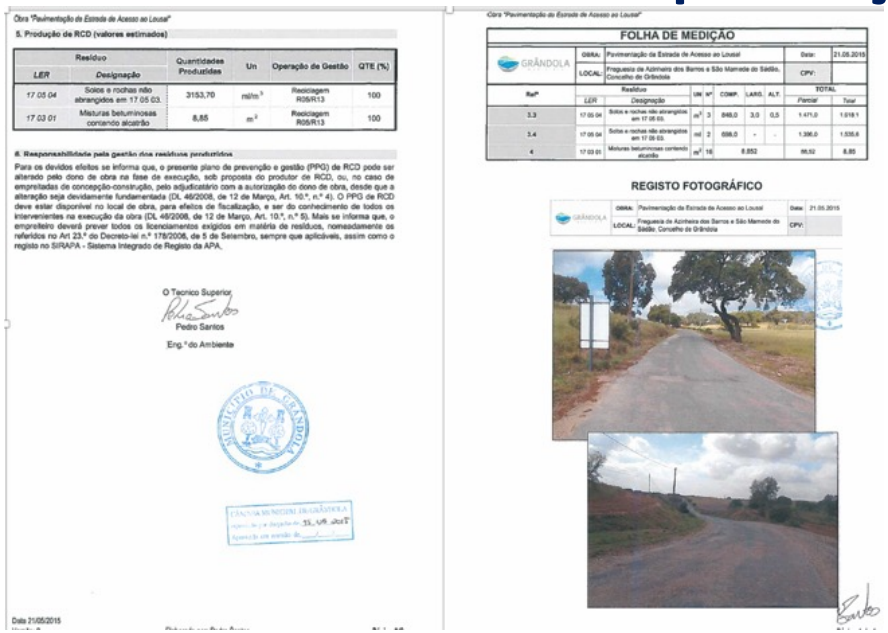
Triagem e fragmentação

Instalações de triagem de RCD no estaleiro devidamente impermeabilizadas

Instalações fixas de fragmentação de RCD

Utilização de solos e rochas não contaminadas, ...

Diferentes abordagens, por vezes não consideram a prevenção e valorização



Obra "Pavimentação da Estrada de Acesso ao Lousal"

5. Produção de RCD (valores estimados)

Resíduo LER	Resíduo Designação	Quantidades Produzidas	Un	Operação de Gestão	QTE (%)
17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03.	3153,70	m^3/m^3	Reciclagem R05/R13	100
17 03 01	Misturas betuminosas contendo alcatrão	8,85	m^3	Reciclagem R05/R13	100

6. Responsabilidade pela gestão dos resíduos produzidos

Para os devidos efeitos se informa que, o presente plano de prevenção e gestão (PPG) de RCD pode ser alterado pelo dono de obra na fase de execução, sob proposta do produtor de RCD, ou, no caso de empreitadas de concepção-construção, pelo adjudicatário com a autorização do dono de obra, desde que a alteração seja devidamente fundamentada (DL 46/2008, de 12 de Março, Art. 10.º, n.º 4). O PPG de RCD deve estar disponível no local de obra, para efeitos de fiscalização, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra (DL 46/2008, de 12 de Março, Art. 10.º, n.º 5). Mais se informa que, o empreiteiro deverá prever todos os licenciamentos exigidos em matéria de resíduos, nomeadamente os referidos no Art 23.º do Decreto-lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, sempre que aplicáveis, assim como o registo no SIRAPA - Sistema Integrado de Registo da APA.

O Técnico Superior
Pedro Santos
Eng.º do Ambiente

Data 21/05/2015

Obra "Pavimentação da Estrada de Acesso ao Lousal"

FOLHA DE MEDIÇÃO

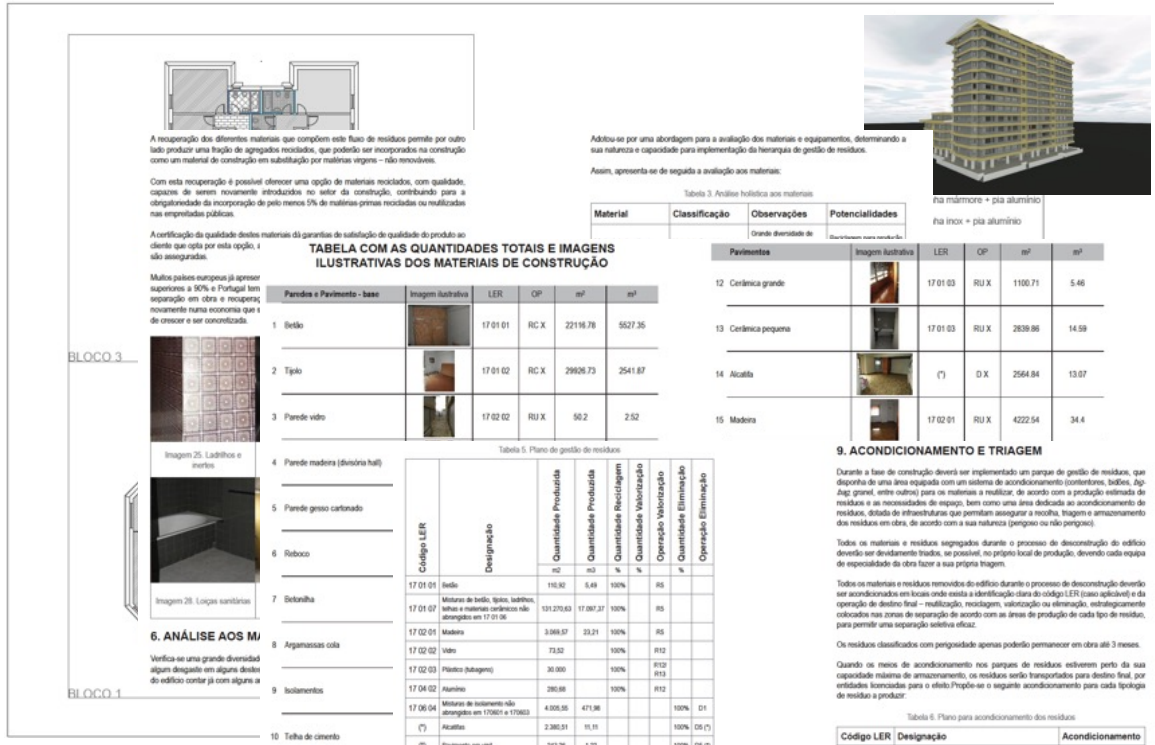
GRÂNDOLA	OBRA: Pavimentação da Estrada de Acesso ao Lousal	Data:	21.05.2015
	LOCAL: Freguesia de Azinheira dos Barros e São Marcelo do Sádão, Concelho de Grândola	CPV:	

Ref.º	Resíduo LER	Resíduo Designação	UN	Nº	COMP.	LARG.	ALT.	TOTAL Parcial	TOTAL Total
1.3	17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03.	m^3	3	848,0	3,0	0,5	1.471,0	1.018/1
1.4	17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03.	m3	2	698,0	-	-	1.396,0	1.535,6
4	17 03 01	Misturas betuminosas contendo alcatrão	m^3	16	8,852			86,52	8,85

REGISTO FOTOGRÁFICO

GRÂNDOLA	OBRA: Pavimentação da Estrada de Acesso ao Lousal	Data:	21.05.2015
	LOCAL: Freguesia de Azinheira dos Barros e São Marcelo do Sádão, Concelho de Grândola	CPV:	

Código LER	Descrição	Quant. Produzidas (t)	Quant. Produzidas (m3)	Quant. para reciclagem (%)	Operação de Reciclagem	Quant. para Valorização (t)	Operação de valorização	Quant. para eliminação (%)	Operação de Eliminação
08 01 11	Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas.	0,09867	0,10764	--	--	--	--	100%	D15
17 01 01	Betão (betões, argamassas e pré-fabricados).	312	208	100%	R5	312	R5	--	
17 01 02	Tijolos.	1521,4	1217	100%	R5	1521,4	R5	--	--
17 02 03	Plástico.	0,44	0,8	--	--	--	--	100%	D15
17 02 01	Madeira.	2	1,9	--	--	--	--	100%	D15
17 03 02	Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01.	3615	3615	100%	R5	3615	R5	--	--
17 04 05	Ferro e aço.	4,7	2,2	100%	R4	4,7	R4	--	--
20 02 01	Resíduos biodegradáveis.	870,2	580	100%	R3	870,2	R3	--	--
20 03 03	Resíduos da limpeza de ruas.	435,1	290	--	--	--	--	100%	D15
	Total:	6761	5915	--	--	6323,3	--	--	--



A recuperação dos diferentes materiais que compõem este fluxo de resíduos permite por outro lado produzir uma fração de agregados reciclados, que poderão ser incorporados na construção como um material de construção em substituição por matérias virgens – não renováveis.

Com esta recuperação é possível oferecer uma opção de materiais reciclados, com qualidade, capazes de serem novamente introduzidos no setor da construção, contribuindo para a obrigatoriedade da incorporação de pelo menos 5% de matérias-primas recicladas ou reutilizadas nas empreitadas públicas.

A certificação da qualidade desses materiais dá garantias de satisfação de qualidade do produto ao cliente que opta por esta opção, e são asseguradas.

Muitos países europeus já apresen superiores a 90% e Portugal tem separação em obra e recuperaç novamente numa economia que de crescer e ser concretizada.

Imagem 25. Ladrilhos e inertes

Imagem 28. Loiças sanitárias

BLOCO 3

BLOCO 1

TABELA COM AS QUANTIDADES TOTAIS E IMAGENS ILUSTRATIVAS DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Paredes e Pavimento - base	Imagem ilustrativa	LER	OP	m²	m³
1 Betão		17 01 01	RC X	22116.78	5527.35
2 Tijolo		17 01 02	RC X	29826.73	2541.87
3 Parede vidro		17 02 02	RU X	50.2	2.52
4 Parede madeira (divisória hall)					
5 Parede gesso cartonado					
6 Reboco					
7 Betonilha					
8 Argamassas cola					
9 Isolamentos					
10 Telha de cimento					

Pavimentos	Imagem ilustrativa	LER	OP	m²	m³
12 Cerâmica grande		17 01 03	RU X	1100.71	5.46
13 Cerâmica pequena		17 01 03	RU X	2839.86	14.59
14 Alcatifa		(*)	D X	2564.84	13.07
15 Madeira		17 02 01	RU X	4222.54	34.4

Tabela 5. Plano de gestão de resíduos

Código LER	Designação	Quantidade Produzida m2	Quantidade Produzida m3	Quantidade Reciclagem %	Quantidade Valorização %	Operação Valorização	Quantidade Eliminação %	Operação Eliminação
17 01 01	Betão	110,92	5,49	100%		R5		
17 01 07	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidos em 17 01 06	131.270,63	17.067,37	100%		R5		
17 02 01	Madeira	3.069,57	23,21	100%		R5		
17 02 02	Vidro	73,52		100%		R12		
17 02 03	Plástico (tubagens)	30.000		100%		R12/ R13		
17 04 02	Alumínio	280,68		100%		R12		
17 06 04	Misturas de isolamento não abrangidos em 170601 e 170603	4.005,55	471,96				100%	D1
(*)	Alcatifas	2.380,51	11,11				100%	D5 (*)
(*)	Pavimento em vinil	243,26	1,22				100%	D5 (*)
17 08 02	Materiais de construção à base de gesso	472,46	0,32		100%	R12		
(*)	Telas Asfálticas	10					100%	D5 (*)
20 01 01	Papel de parede	2.679,89	4,69		100%	R12		

(*) Confirmar a existência de fibras de amianto na sua composição

6. ANÁLISE AOS MA

Verifica-se uma grande diversidad algum desgaste em alguns desles do edifício contar já com alguns a

Adotou-se por uma abordagem para a avaliação dos materiais e equipamentos, determinando a sua natureza e capacidade para implementação da hierarquia de gestão de resíduos.

Assim, apresenta-se de seguida a avaliação aos materiais:

Tabela 3. Análise holística aos materiais

Material	Classificação	Observações	Potencialidades
		Grande diversidade de	

ha mármore + pia alumínio

ha inox + pia alumínio

8. INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

Conforme sugerido anteriormente, a fração correspondente ao betão ou às Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, desde que não apresentem qualquer contaminação com outros materiais, poderão ser preparados *in situ* para operações de reutilização na mesma obra, nomeadamente na construção do mercado municipal.

Assim, sugere-se que seja considerado esta possibilidade no projeto, bem como no planeamento do futuro projeto para o local. Este factor diminui a produção de resíduos, prevenindo a sua produção, diminui os impactes associados ao transporte de resíduos, bem como permite diminuir o consumo de matérias-primas virgens para utilizações secundárias, como por exemplo bases ou sub-bases.

Neste sentido, antes do início da obra, o PPGRCD deverá ser atualizado com informação sobre os quantitativos previstos de reutilização e incorporação de reciclados de RCD em obra.

9. ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM

Durante a fase de construção deverá ser implementado um parque de gestão de resíduos, que disponha de uma área equipada com um sistema de acondicionamento (contentores, bidões, *big-bag*, granel, entre outros) para os materiais a reutilizar, de acordo com a produção estimada de resíduos e as necessidades de espaço, bem como uma área dedicada ao acondicionamento de resíduos, dotada de infraestruturas que permitam assegurar a recolha, triagem e armazenamento dos resíduos em obra, de acordo com a sua natureza (perigoso ou não perigoso).

Todos os materiais e resíduos segregados durante o processo de desconstrução do edifício deverão ser devidamente triados, se possível, no próprio local de produção, devendo cada equipa de especialidade da obra fazer a sua própria triagem.

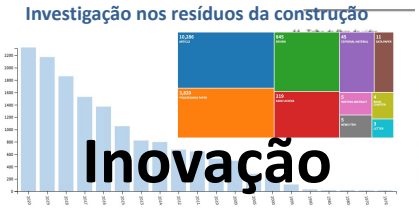
Todos os materiais e resíduos removidos do edifício durante o processo de desconstrução deverão ser acondicionados em locais onde exista a identificação clara do código LER (caso aplicável) e da operação de destino final – reutilização, reciclagem, valorização ou eliminação, estrategicamente colocados nas zonas de separação de acordo com as áreas de produção de cada tipo de resíduo, para permitir uma separação seletiva eficaz.

Os resíduos classificados com perigosidade apenas poderão permanecer em obra até 3 meses.

Quando os meios de acondicionamento nos parques de resíduos estiverem perto da sua capacidade máxima de armazenamento, os resíduos serão transportados para destino final, por entidades licenciadas para o efeito.Propõe-se o seguinte acondicionamento para cada tipologia de resíduo a produzir:

Tabela 6. Plano para acondicionamento dos resíduos

Código LER	Designação	Acondicionamento
17 01 01	Betão	granel
17 01 07	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidos em 17 01 06	granel
17 02 01	Madeira	contentor
17 02 02	Vidro	contentor
17 02 03	Plástico (tubagens)	contentor
17 04 02	Alumínio	contentor
17 06 04	Misturas de isolamento não abrangidos em 170601 e 170603	Big bag
(*)	Alcatifas	Big bag
(*)	Pavimento em vinil	Big bag
17 08 02	Materiais de construção à base de gesso	contentor
(*)	Telas Asfálticas	Big bag
20 01 01	Papel de parede	Big bag



Investigação nos resíduos da construção

Inovação

Pesquisa na Web of Science (WoS) 14,722 **publicações** sobre "Construction Waste"

Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de construção e Demolição		PPG_09019
PPG	Balcão Único	Vila do Bispo

3.5. Produção de RDC

Tipologia de Resíduo	Código LER	Quantidades produzidas (t ou m³)	Quantidade para reciclagem (%)	Operação de reciclagem	Quantidade para valorização (%)	Operação de valorização	Quantidade para eliminação (%)	Operação de eliminação
Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06	17 01 07	6 m³					100%	D1
Materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03	17 06 04	6 m³					100%	D1
Materiais de construção à base de gesso não abrangidos em 17 08 01	17 08 02	6 m³					100%	D1
Misturas de embalagens	15 01 06	15 m³	100%	R5				

Nota: Os valores apresentados são estimativas, devendo a entidade executante efectuar e manter o Registo de Dados de RCD (*alínea f) do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março*) conjuntamente com o livro de obra.

Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de construção e Demolição	Elaboração:	
	Nome:	Data:
Página 6 de 7	Equilátero	08/09/2009

IPA003R00

Elaboração do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

Evolução para o DL 102D de 2020

Plano e Prevenção de Resíduos de Construção e Demolição

Definir Objectivo e âmbito

Requisitos (DL 102-D/2020)

Do plano de prevenção e gestão de RCD consta obrigatoriamente (Artigo nº 55, 2 DL 102-D/2020 de 10 de dezembro):

1 a) **A caracterização sumária da obra a efetuar, com descrição 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.º;

2 b) **A metodologia de prevenção de RCD, se aplicável,** com identificação e estimativa dos materiais a reutilizar na própria obra ou noutros destinos;

3 d) Informação relativa à incorporação de materiais reciclados ou de produtos que incorporem materiais reciclados;

4 c) **Informação relativa à avaliação da eventual contaminação do solo**;

5 e) A referência aos **métodos de acondicionamento e triagem** de RCD na obra ou em local afeto à mesma, devendo, caso a triagem não esteja prevista, ser apresentada fundamentação da sua impossibilidade;

6 f) A **estimativa da quantidade dos RCD a produzir, da fração a reciclar ou a sujeitar a outras formas de valorização**, na própria obra ou noutros destinos, e a sua identificação, bem como da quantidade a eliminar, com identificação do respetivo código LER, bem como, em caso de contaminação do solo, informação relativa à gestão dos solos contaminados.

7 **...Outros elementos (responsabilidades e modos de gestão)**

Modelo DL 46/2008 (APA)

I. Dados gerais da entidade responsável pela obra

a) Nome
b) Morada, Localidade, Código Postal, Freguesia, Concelho
c) Telefone, Fax, E-Mail
d) Número Identificação Pessoa Colectiva (NIPC)
e) CAE Principal Rev3

II. Dados gerais da obra

a) Tipo de obra (construção/demolição de estrada, ponte, edifício...)
b) Código do CPV
c) Nº do processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)
d) Identificação do local de implantação

III. Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

1. Caracterização da obra

a) Caracterização sumária da obra a efectuar
b) Descrição escrita 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

2. Incorporação de reciclados

a) Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD
b) Reciclados de RCD integrados na obra

Identificação dos reciclados	Quantidade integrada na obra (t ou m³)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
Valor total		

3. Prevenção de resíduos

a) Metodologia de prevenção de RCD
b) Materiais a reutilizar em obra

Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (t ou m³)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
Valor total		

4. Acondicionamento e triagem

a) Referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afecto à mesma
b) Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade

5. Produção de RCD

Código LER	Quantidades produzidas (t ou m³)	Quantidade para reciclagem (%)	Operação de reciclagem	Quantidade para valorização (%)	Operação de valorização	Quantidade para eliminação (%)	Operação de eliminação
Total							

Modelo de Auditoria (UE)

TÉCNICO LISBOA

CERIS Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade

apa agência portuguesa do ambiente

Minutas de Documentos

RESÍDUOS / Fluxos específicos de resíduos / Resíduos de Construção e Demolição / Minutas de Documentos

- Modelo do Plano de Prevenção e Gestão de RCD (Novo)
- Modelo de registo de dados de RCD

https://apambiente.pt/residuos/minutas-de-documentos

apa agência portuguesa do ambiente

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO - PPGRCD – MODELO

V1.1

DEZEMBRO DE 2021

Objetivo e âmbito **4**

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 5

1.5. Fatores de conversão 5

2. Prevenção de Resíduos e Reutilização **6**

2.1. Metodologia de prevenção de RCD 6

2.2. Materiais reutilizados em projeto / obra 7

2.3. Substâncias ou objetos classificados como subprodutos 7

2.4. Metodologia de utilização de RCD 8

2.5. Resíduos utilizados em projeto / obra 9

3. Incorporação de reciclados **10**

3.1. Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD 10

3.2. Reciclados de RCD integrados em projeto / obra 10

4. Contaminação de solos **11**

4.1. Análise histórica e de contexto 11

4.2. Potencial de contaminação 11

5. Acondicionamento e triagem **12**

5.1. Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma 12

5.2. Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade 12

6. Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos RCDs **13**

7. Gestão dos RCDs e responsabilidades **17**

Referências **18**

Anexo 1 ..... **19**

apa agência portuguesa do ambiente

Estrutura da minuta do PPGRCD (v1.1)

Dezembro 2021

1. Projeto e Obra
2. Prevenção de resíduos e reutilização
3. Incorporação de reciclados
4. Contaminação de solos
5. Acondicionamento e triagem
6. Produção e Operações de Valorização e Eliminação dos RCDs
7. Gestão dos RCDs e responsabilidades

Referências e Anexo (Subproduto solos e rochas)

Estrutura da minuta do PPGRCD (v1.1)

Dezembro 2021

Objetivo e âmbito **4**

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 5

1.5. Fatores de conversão 5

2. Prevenção de Resíduos e Reutilização **6**

2.1. Metodologia de prevenção de RCD 6

2.2. Materiais reutilizados em projeto / obra 7

2.3. Substâncias ou objetos classificados como subprodutos 7

2.4. Metodologia de utilização de RCD 8

2.5. Resíduos utilizados em projeto / obra 9

3. Incorporação de reciclados **10**

3.1. Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD 10

3.2. Reciclados de RCD integrados em projeto / obra 10

4. Contaminação de solos **11**

4.1. Análise histórica e de contexto 11

4.2. Potencial de contaminação 11

5. Acondicionamento e triagem **12**

5.1. Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma 12

5.2. Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade 12

6. Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos RCDs **13**

7. Gestão dos RCDs e responsabilidades **17**

Referências **18**

Anexo 1 ..... **19**

1. Projeto / Obra

Objetivo e âmbito

O presente documento constitui o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) em fase de projeto ou obra - versão inicial/final que descreve os resíduos produzidos no Projeto/Obra 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.

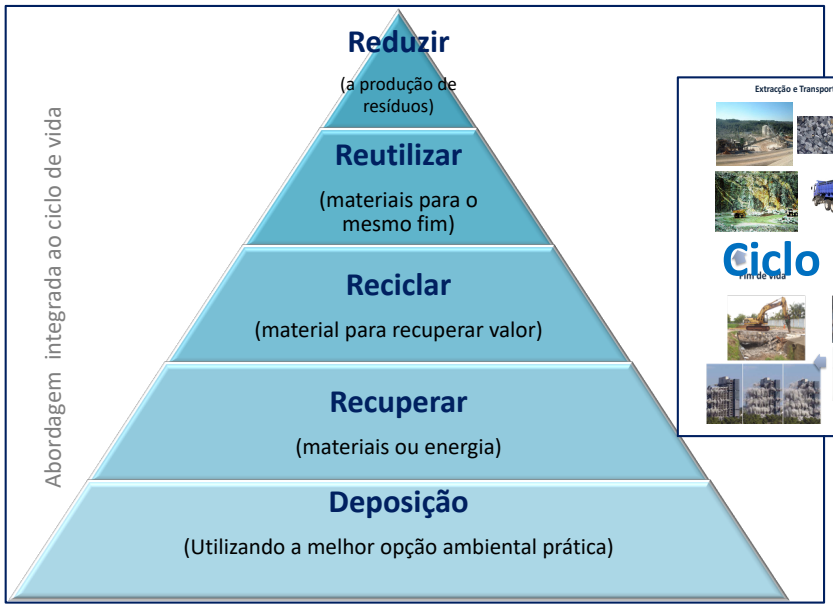
A implementação do preconizado pelo projeto e dono de obra, que delega a responsabilidade no(s) empreiteiro(s), cabendo aos mesmos verificar a sua eficácia. Salienta-se que deve ficar definido contratualmente entre as partes (dono de obra, empreiteiros, subempreiteiros) a quem compete a gestão dos resíduos produzidos na obra, ou seja, quem detém a responsabilidade sobre o destino dos resíduos.
(Especificar as responsabilidades, se relevante incluir organigrama, em capítulo 7).[1]

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] O texto sombreado a amarelo deve ser substituído
O texto a cinzento trata-se de uma breve explicação do conteúdo a prever.

1. Dados do Projeto / Obra

1.1. Dados gerais da entidade responsável pela obra

a. Nome/Designação comercial:
b. Morada:
c. Contactos telefónicos: Email:
d. Número de identificação de pessoa coletiva - NIPC:
e. CAE:

1.2. Dados gerais da obra

a) Designação da Obra:
b) Código do CPV: Identificar ou n/a (facultativo)
c) N.º do processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA): Identificar ou n/a (facultativo)
d) Identificação dos locais de implantação: Identificar o local ou os locais; AE; mapa de localização, se relevante freguesias e municípios.

1.3. Inserção geográfica

Inserir figura com a localização do projeto/obra e indicação das intervenções, incluir georreferenciação (shapefile).

1.4. Caracterização da projeto/obra e métodos

a) Caracterização sumária do projeto/obra a efetuar: descrição das principais atividades da obra
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.º 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.
   j) Descrever outros métodos, se for o caso e de forma sucinta. Exemplos: prevenção, reutilização de materiais e subprodutos; utilização de RCD em projeto/obra, e utilização de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados.

1.5. Fatores de conversão

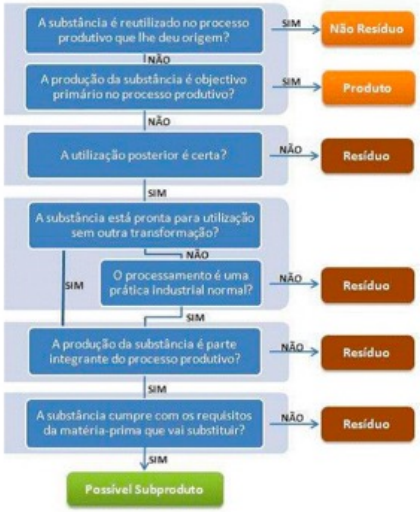
Explicitar fatores de conversão considerados e racional e referências utilizadas.

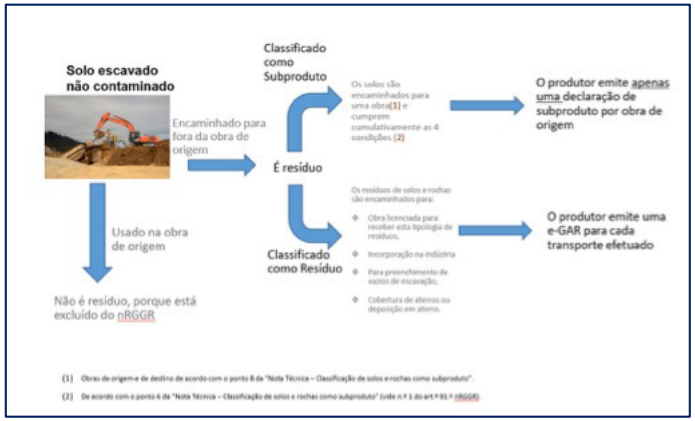
2. Prevenção de resíduos e reutilização

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. Indicar todas as medidas a tomar no âmbito da prevenção de resíduos (nota: conceito diferente de reutilização), por exemplo medidas para reduzir a sua produção e nocividade, formação dos trabalhadores, acondicionamento seletivo dos resíduos, acondicionamento dos resíduos perigosos, etc. 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.





2.2. Materiais reutilizados em projeto / obra

Incluir os solos não contaminados e outros materiais naturais resultantes de escavações no âmbito de atividades de construção desde que os materiais em causa sejam utilizados para a construção no seu estado natural e na própria 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. Se não for o caso mencionar como não aplicável.

Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (t ou m³)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
n.a		
Valor Total		

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.

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 *
n.a			
Valor Total			

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

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

NOTA TÉCNICA

Classificação de solos e rochas como subproduto

Versão 1.0: 1 de julho de 2021

Assunto: Classificação como subproduto para os solos e rochas escavados e não contaminados provenientes de obras de construção, de acordo com n.º 9 do artigo 91.º do RGGR

A. Enquadramento

1. O Regime Geral de Gestão de Resíduos – NRGGR[1] estabelece, na alínea c) do n.º 2 do art.º 2.º em transposição da Diretiva Quadro Resíduos (DQR)[2], que estão excluídos do âmbito do Diploma *"o solo não contaminado e outros materiais naturais resultantes de escavações no âmbito de atividades de construção desde que os materiais em causa sejam utilizados para construção no seu estado natural e* ***no local em que foram escavados****."*

2. Ou seja, os solos e rochas que não sejam utilizados na obra de origem passarão a ter que ser geridos de acordo com os trâmites associados à gestão de resíduos.

3. De forma a ultrapassar os constrangimentos decorrentes desta alteração legislativa e com vista a potenciar a reintrodução destes resíduos na economia, consideram-se necessárias a aplicação de alternativas para a gestão dos materiais em causa, que não onerem de forma desajustada os seus produtores e que salvaguardem a saúde humana e o ambiente.

4. O considerando n.º 11 da DQR refere que *"O estatuto de resíduo dos solos escavados não contaminados e de outros materiais naturais utilizados em locais diferentes do local em que foram escavados deverá ser apreciado de acordo com a definição de resíduo e com as disposições relativas a subprodutos e ao fim do estatuto de resíduo ao abrigo da presente diretiva.".*

5. De acordo com o n.º 9 do art.º 91 ("Subproduto") do NRGGR, a Autoridade Nacional de Resíduos pode, por sua iniciativa autorizar a classificação como subproduto de determinadas substâncias ou objetos provenientes de um processo produtivo cujo principal objetivo não seja o da sua produção, desde que verificadas as condições e critérios definidos nos n.º 1 e n.º 2 do referido artigo.

[1] Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua atual redação.
[2] Diretiva 2008/98/CE, de 19 de novembro relativa a resíduos, alterada pela Diretiva (UE) 2018/851, de 30 de maio.

B. Condições e critérios gerais de subproduto

6. De acordo com o n.º 1 do artigo 91.º, *"são considerados subprodutos quaisquer substâncias ou objetos resultantes de um processo produtivo cujo principal objetivo não seja a sua produção, quando verificadas,* ***cumulativamente****, as seguintes* ***condições****:*

   a) Existir a certeza de posterior utilização lícita da substância ou objeto;
   b) Ser possível utilizar diretamente a substância ou objeto, sem qualquer outro processamento que não seja o da prática industrial normal;
   c) A produção da substância ou objeto ser parte integrante de um processo produtivo;
   d) A substância ou objeto cumprir os requisitos relevantes como produto em matéria ambiental e de proteção da saúde e não acarretar impactes globalmente adversos do ponto de vista ambiental ou da saúde humana, face à posterior utilização específica."

7. Adicionalmente, o n.º 2 do artigo 91.º do NRGGR refere que *"Na ausência de critérios definidos pela União Europeia, para efeitos da aplicação do disposto no número anterior, a ANR[3] pode definir, para substâncias ou objetos específicos, após consulta prévia dos operadores económicos,* ***critérios*** *pormenorizados que garantam o cumprimento das condições a verificar para que estes sejam considerados subprodutos e notifica a Comissão dos referidos critérios em conformidade com a Diretiva (UE) 2015/1535, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de setembro de 2015, nos casos em que essa Diretiva assim o exija."*

C. Pressupostos a aplicar

8. Previamente à verificação do cumprimento das condições e critérios, importa adotar os seguintes pressupostos:

   a) Entende-se por obra de origem e obra de destino:
      i. Os locais sujeitos a licenciamento ou comunicação prévia no âmbito do RJUE[4];
      ii. Locais sujeitos a licenciamento pela câmara municipal, nos termos do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 139/89, de 28 de abril, na sua atual redação;
      iii. Empreitadas e concessões de obras públicas, de acordo com o Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro (Código dos Contratos Públicos), na sua atual redação.
   b) A presente desclassificação visa unicamente os solos e rochas escavados não utilizados na obra de origem e encaminhados para obras de destino, tal como definidas na alínea a);
   c) Assume-se que o produtor de solos e rochas seja o dono da obra ou o empreiteiro, dependendo das condições contratuais estabelecidas entre ambos;
   d) O produtor de solos e rochas deverá dar primazia à sua utilização na respetiva obra de origem, encontrando-se estes materiais excluídos do âmbito de aplicação do NRGGR;

[3] ANR – Autoridade Nacional de Resíduos.
[4] Regime Jurídico da Urbanização e Edificação - Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na sua atual redação.

   e) Sempre que exista um excedente de solos e rochas não utilizados na obra de origem e utilizados noutra obra, tal excedente pode ser considerado subproduto ao abrigo do previsto no presente documento;
   f) Solos e rochas produzidos e utilizados em obras distintas pertencentes ao mesmo produtor (dono de obra ou empreiteiro) estão abrangidos pela presente classificação como subproduto;
   g) Solos e rochas provenientes de locais contaminados, por poderem comportar riscos para a saúde pública, para o ambiente e/ou para a segurança de pessoas e bens, **não podem ser classificados como subprodutos**;
   h) Solos e rochas provenientes de atividades de demolição[5] não podem ser classificados como subproduto, e estão sujeitos à legislação aplicável em matéria de resíduos;
   i) Solos e rochas utilizados em vazios de escavação, ou como cobertura de aterro, não podem ser classificados como subproduto, e estão sujeitos à legislação aplicável em matéria de resíduos;
   j) Ao assumirem a natureza de resíduo, os solos e rochas devem ser classificados com o código LER 17 05 03* – *solos e rochas, contendo substâncias perigosas*, ou LER 17 05 04 – *solos e rochas não abrangidos em 17 05 03**, e devem ser encaminhados para um operador de tratamento de resíduos devidamente licenciado;
   k) O fabrico de material de construção com solos e rochas que não seja efetuada na obra de origem ou de destino, não está abrangida pelo presente procedimento de desclassificação.

D. Cumprimento das condições e definição de critérios

9. Para efeitos do cumprimento de cada uma das condições elencadas no ponto 6, considera-se os seguintes critérios:

Condições	Critério para verificação das Condições	Não verificação das Condições
a) Existir a certeza de posterior utilização lícita da substância ou objeto;	- Considera-se uma utilização lícita, o encaminhamento dos solos e rochas para as obras de destino identificadas na alínea a) do ponto 8; - Verificação das quantidades disponíveis na origem e quantidades necessárias no destino; - Período de tempo definido, para a utilização da quantidade previamente definida;	- Necessidade de armazenamento dos solos e rochas fora da obra de origem, sem certeza de uso posterior; - Encaminhamento para enchimento de vazios de escavação (R10[6]); - Utilização como cobertura de aterros (R10[6]).

[5] CAE 43110 – Demolição, de acordo com as notas explicativas CAE REV.3.
[6] Operação de valorização de acordo com o Anexo I do NRGGR.

Condições	Critério para verificação das Condições	Não verificação das Condições
	- Existência de contratos entre o produtor e o utilizador final dos solos e rochas.	
b) Ser possível utilizar diretamente a substância ou objeto, sem qualquer outro processamento que não seja o da prática industrial normal;	- Os solos e rochas apenas poderão ser objeto de processamentos mecânicos (Exemplo: compactação, separação por granulometria, modificação do tamanho ou forma…).	- Necessidade de tratamento do solo, remediação, ou processamentos químicos inviabilizam o cumprimento da condição.
c) A produção da substância ou objeto ser parte integrante de um processo produtivo;	- Solos e rochas com origem em obras de construção identificadas na alínea a) do ponto 8, por exemplo, construção de estradas, edificações,…; - CAE de construção passíveis de gerar solos e rochas referidas no Anexo I (lista indicativa e não exaustiva).	- Atividades de demolição estão classificadas na CAE 43110-Demolição, e não são consideradas processo produtivo. Os solos e rochas resultantes desta atividade não são passíveis de serem considerados subproduto; - Também não são passíveis de classificação como subproduto, os solos e rochas provenientes da atividade extrativa dado que estão excluídos do âmbito do NRGGR.
d) A substância ou objeto cumprir os requisitos relevantes como produto em matéria ambiental e de proteção da saúde e não acarretar impactes globalmente adversos do ponto de vista ambiental ou da saúde	- Solos e rochas devem ser considerados solo virgem ou equivalente a solo virgem[7], não podendo estar contaminados; - Se o uso do solo da obra de destino for mais restritivo do que o da obra de origem (considerando-se do menos para o mais restritivo os seguintes	- Solos e rochas deverão ser geridos como resíduo e classificados com o código LER correspondente, caso não se verifique o cumprimento dos valores de referência; - A utilização dos critérios de aceitação em aterro de

[7] *Guidance on the interpretation of key provisions of Directive 2008/98/EC on waste*, ponto 2.2.2.

Condições	Critério para verificação das Condições	Não verificação das Condições
humana, face à posterior utilização específica.	usos: industrial/comercial, urbano, agrícola), deverá ser comprovado que a qualidade do solo é adequada à obra de destino, utilizando os valores de referência para o solo da obra de destino, tendo em consideração o uso atual ou o previsto para o mesmo, em função do que for mais restritivo; - Em caso de suspeita de contaminação, deverá ser comprovado que as concentrações dos contaminantes não excedem os valores de referência para o solo da obra de destino, tendo em consideração o uso atual ou o previsto para o mesmo, em função do que for mais restritivo.	resíduos inertes não é condição suficiente para demonstração do estado "não contaminado" dos solos e rochas.

10. A verificação do cumprimento cumulativo das 4 condições necessárias para a classificação como subproduto compete ao produtor dos solos e rochas. Sempre que a ANR verifique a utilização abusiva da substância como subproduto pode cancelar a classificação como subproduto.

11. Para efeitos do cumprimento da **condição a),** no momento da aprovação do licenciamento/comunicação da obra, deve ser antecipada a gestão dos solos e rochas, acautelando o correto encaminhamento, como subproduto ou resíduo, aquando do desenvolvimento do projeto. Caso se tratem de obras públicas, esta informação deverá ser registada no Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPGRCD) ou em caso de obras particulares, no Registo de Dados.

12. As propostas para a gestão dos solos e rochas produzidas no decorrer da obra, devem fazer parte do pedido de licenciamento. A natureza do terreno, a classificação do solo e o volume do material a remover devem ser comunicados nesta fase.

13. O produtor deve manter em arquivo, em suporte de papel ou eletrónico, por um período de 5 anos, a documentação comprovativa que demonstre a conformidade com o cumprimento das 4 condições para o material ser um subproduto, bem como a respetiva declaração de subproduto.

14. O utilizador final deve manter em arquivo, em suporte de papel ou eletrónico, uma cópia da declaração de subproduto, por um período de 5 anos.

15. Os documentos referidos no ponto 13 e 14, devem ser facultados às autoridades competentes, nomeadamente em matéria de fiscalização e inspeção, sempre que solicitados.

E. Declaração, Transporte e Registo de solos e rochas como subprodutos

16. A declaração de subproduto dos solos e rochas é preenchida tendo em conta a obra de origem onde os solos e rochas foram escavados, sendo da responsabilidade do produtor proceder ao seu preenchimento enquanto "produtor de subproduto".

17. O transporte de solos e rochas da obra de origem para a obra de destino deve ser acompanhado da declaração de subproduto.

18. O modelo de Declaração de Subproduto encontra-se no Anexo II ao presente documento e no *site* da APA em www.apambiente.pt.

19. A Declaração de subproduto, corretamente preenchida, deve acompanhar obrigatoriamente o transporte dos solos e rochas, em anexo a uma guia de transporte de mercadoria válida.

20. Após a emissão, o produtor deve enviar à ANR, a Declaração de subproduto para o *e-mail* geral@apambiente.pt no prazo de 15 dias.

21. Anualmente, o produtor dos solos e rochas classificados como subproduto procede ao registo dos quantitativos produzidas, até ao dia 31 de março do ano seguinte ao ano a reportar. A informação objeto de submissão de dados é a prevista na alínea f) do n.º 1 do artigo 99.º do NRGGR.

22. O reporte é efetuado através de *software Office Excel*, e para o *e-mail* geral@apambiente. A minuta do ficheiro é disponibilizada pela APA no seu *sítio* de internet.

Anexo I

Lista indicativa e não exaustiva das Atividades Económicas passíveis de gerar (origem) e de utilizar (destino) "solos e rochas" passíveis de serem considerados subproduto:

CAE	DESIGNAÇÃO DA CAE
41200	Construção de edifícios (residenciais e não residenciais)
42110	Construção de estradas e pistas de aeroportos
42120	Construção de vias férreas
42130	Construção de pontes e túneis
	Construção de redes de transporte de águas, de esgotos, de distribuição de energia, de telecomunicações e de outras redes
42210	Construção de redes de transporte de águas, de esgotos e de outros fluídos
42220	Construção de redes de transporte e distribuição de eletricidade e redes de telecomunicações
42910	Engenharia hidráulica
42990	Construção de outras obras de engenharia civil, n.e.
43120	Preparação dos locais de construção

Anexo II

Declaração de Subproduto para solos e rochas

A presente declaração de subproduto é da exclusiva responsabilidade do produtor do subproduto responsável pela validação da informação apresentada ao abrigo do n.º 9 do artigo 91.º do novo Regime Geral de Gestão de Resíduos – NRGGR, publicado no Anexo I ao Decreto-Lei n.º 102/2020, de 10 de dezembro, na sua atual redação, e que atesta o cumprimento cumulativo das 4 condições que permitem a classificação como subproduto em cumprimento dos critérios definidos pela Nota Técnica de "Classificação de solos e rochas como subprodutos (Versão 1: 1 de julho)".

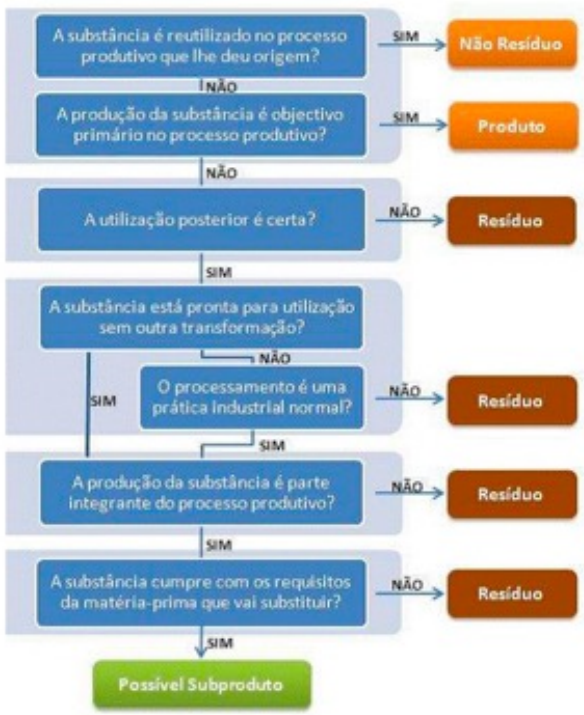
- **Nome do produtor:**
- **NIF/NIPC do produtor:**
- **Código APA do estabelecimento do produtor:** [caso seja uma obra com duração inferior a 1 ano e por isso sem estabelecimento, colocar apenas a morada do local onde os solos e rochas foram escavados]
- **Quantidades previstas a encaminhar como subproduto (toneladas):**
- **Nome do destinatário:**
- **NIF/NIPC do destinatário:**
- **Código APA do estabelecimento de destino:** [caso seja uma obra com duração inferior a 1 ano e por isso sem estabelecimento, colocar apenas a morada do local onde os solos e rochas foram escavados]
- **Intervalo previsto para o transporte da totalidade de solos e rochas:** [a Declaração de subproduto é por obra de origem e pode haver a necessidade de mais do que um transporte de solos e rochas]

Informações Complementares:

- A Agência Portuguesa do Ambiente, não se responsabiliza pela informação prestada que atesta o cumprimento das condições necessárias à atribuição do presente subproduto.
- Nos termos do n.º 7 do artigo 91.º, a Agência Portuguesa do Ambiente reserva-se ao direito de cancelar a presente declaração quando demonstrado que não estão a ser cumpridas as condições, após audiência prévia do produtor.

Subproduto …

Guia para a classificação e registo de dados de subproduto



Versão 3: julho 2021

Formulário para Declaração de Subproduto

Classificação de uma substância ou objeto como subproduto de acordo com o artigo 91.º do novo Regime Geral de Gestão de Resíduos – nRGGR (Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro)

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO E SUBMISSÃO

A informação que se segue é relevante para fins de preenchimento e submissão do presente formulário.

O formulário deverá ser preenchido na totalidade, devendo ser anexadas todas as informações solicitadas no mesmo, bem como outras que se julgue por relevantes.

Os documentos objeto de segredo comercial ou industrial devem ser identificados e destacados em volume próprio.

O layout do formulário disponibilizado não deve ser alterado, no entanto, podem ser acrescentadas linhas de forma a permitir uma resposta mais pormenorizada, caso necessário.

Por proponente, entende-se a entidade ou pessoa jurídica que pretenda declarar uma determinada substância ou objeto como subproduto, no âmbito do art.º 91.º do novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (nRGGR, publicado no Anexo I do Decreto-Lei n.º102-D/2020, de 10 de dezembro).

Nos termos do n.º 4 do artigo 91.º, determinada substância ou objeto é declarada como subproduto pelo próprio produtor ou pela associação representativa do setor.

Deverão ser anexados os documentos que comprovem o cumprimento cumulativo das 4 condições elencadas no n.º1 do artigo 91.º, e que são validados pelos laboratórios colaborativos, reconhecidos pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, I.P. (FCT, I.P.) ou por centros tecnológicos que atuem no âmbito do processo produtivo da substância ou objeto em causa. O formulário e respetivos anexos deverão ser devidamente datados e assinados e a lista das entidades que validam o formulário pode ser consultada no *site* da APA.

Qualquer declaração falsa ou omissão de informação é da responsabilidade exclusiva do produtor ou associação representativa do setor que pretenda obter a "Declaração de Subproduto".

Até à conclusão do procedimento e emissão por parte da APA da respetiva "Declaração de Subproduto" validada o proponente deverá assegurar o cumprimento das obrigações em matéria de gestão de resíduos, nos termos do nRGGR.

A título informativo poderá ser consultado no Anexo I os endereços eletrónicos de alguns sites de países comunitários, com informação em matéria de resíduos/subprodutos.

A. INFORMAÇÃO GERAL

A. 1 IDENTIFICAÇÃO DO OPERADOR ECONÓMICO
(empresa ou organismo que realiza o pedido[1])

a) Denominação Social:

b) Endereço:

c) Localidade:

d) Código Postal: _____-_____ _____

e) Distrito:_____

f) Concelho:_____

g) Freguesia:_____

h) Tel.:_____ i) Fax:_____

j) E.mail:_____

k) Pessoa responsável pela comunicação com a APA I.P. no âmbito deste pedido

l) Número de Identificação de Pessoa Coletiva (NIPC):

m) - Classificação de Atividade Económica (CAE)
- CAE Secundário (caso aplicável)
- Designação da(s) CAE(s):_____

- No caso de existir CAE secundária, identificar qual a CAE que dá origem à substância ou objeto

n) Entidade Licenciadora da Atividade:_____

o) Número da Licença de Exploração:_____
Válida até ___/___/_____

p) (caso aplicável) Número da Licença Ambiental /
Válida até ___/___/_____

q) I.D. SIRAPA (deverá ser indicado, o Código APA, constante do registo do estabelecimento (vide menu "Estabelecimento" no SIRAPA) _____

[1] O termo "Operador Económico" é usado para definir a pessoa/organização que *produz* a substância ou objeto, a pessoa/organização que *utiliza* o substância ou objeto ou a pessoa/organização que *opera* o substância ou objeto como intermediário. Geralmente será uma pessoa/organização com interesse económico na substância ou objeto. Isto não significa que o pedido não possa ser feito por um consultor ou uma terceira parte que represente estas pessoas/organizações.

A.2 IDENTIFICAÇAO DA SUBSTANCIA OU OBJETO E DO RESPETIVO PROCESSO PRODUTIVO

a) Designação da substância ou objeto a ser classificada como subproduto:

b) Código LER – Lista Europeia de Resíduos

c) Registo REACH - Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de substâncias químicas (caso aplicável)

d) Identificação do processo produtivo que dá origem à substância ou objeto

NOTA: Caso o pedido não seja submetido pelo produtor da substância ou objeto, deverá ser preenchida a informação constante do ponto A.3.

A.3 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR DA SUBSTÂNCIA OU OBJETO[2]:

a) Denominação social:

b) Endereço:

c) Localidade:

d) Código Postal: _____-_____

e) Distrito: _____

f) Concelho:_____

g) Freguesia:_____

h) Tel.:_____ i) Fax:_____

j) E.mail:_____

k) Nome da pessoa responsável pela comunicação com a APA no âmbito deste pedido:_____

l) Número de Identificação de Pessoa Coletiva (NIPC):

m) - Classificação de Atividade Económica (CAE)
- CAE Secundário (caso aplicável)

[2] Caso aplicável replique a informação contida neste ponto consoante o número de produtores envolvidos.

- Designação da(s) CAE(s):_____

_____

- No caso de existir CAE secundária, identificar qual a CAE que dá origem à substância ou objeto_____

n) Entidade Licenciadora da Atividade:_____

o) Número da Licença de Exploração:_____

Válida até ___/____/_____

p) (caso aplicável) Número da Licença Ambiental ☐☐☐ / ☐☐☐☐

Válida até ___/____/_____

q) I.D. SIRAPA (deverá ser indicado, o Código APA, constante do registo do estabelecimento (*vide* menu "Estabelecimento" no SIRAPA) _____

A.4 IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE QUE VALIDA A INFORMAÇÃO:

(Verificação do cumprimento dos critérios identificados na parte B.)

a) Laboratório Colaborativo acreditado pela FCT, I.P.:

_____

_____

b) Centro Tecnológico:

_____

_____

B. IDENTIFICAÇÃO DOS ELEMENTOS PARA ANÁLISE DE CLASSIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA OU OBJETO COMO SUBPRODUTO

B.1 Existir a certeza de posterior utilização da substância ou objeto.

a) Quantidade de substância ou objeto produzida anualmente?

_____

b) Descreva a futura utilização da substância ou objeto, indicando a(s) respetiva(s) CAE do(s) futuro(s) utilizador(es) (caso necessário inclua anexos explicativos que complementem a informação).

_____

_____

_____

_____

c) Quantidade estimada de substância ou objeto, a encaminhar anualmente para posterior utilização?

_____

d) Indique o destino final a dar à quantidade de substância ou objeto não encaminhada para utilização posterior.

_____

_____

e) Designação e quantidade da matéria-prima que será substituída pela substância ou objeto em causa?

_____

_____

f) A substância ou objeto será sujeita a armazenagem no local de produção antes do encaminhamento para utilizador futuro?

☐ Sim

☐ Não

g) Em caso afirmativo, qual o período de tempo estimado para esse armazenamento?

_____

h) Descreva o local e indique a respetiva capacidade de armazenamento (em m^3).

_____

_____

_____

_____

i) Documentação que permita comprovar a certeza de posterior utilização, nomeadamente (anexe cópia da referida documentação):

☐ Contratos entre o produtor e o(s) futuro(s) utilizador(es) para aquisição da substância ou objeto; ou

☐ Declaração de interesse do(s) futuro(s) utilizador(es) da substância ou objeto com as quantidades a adquirir anualmente; ou

☐ Documentos que comprovem a existência de um ganho financeiro para o produtor ; ou

☐ Evidência de que existe mercado para a aquisição da totalidade da substância ou objeto produzido; ou

☐ Outros.

Especifique: _____

j) No caso de pretender efetuar movimento transfronteiriço da substância ou objeto[3] indique, se no destino e para a utilização pretendida, este material é considerado subproduto nos termos do artigo 5.º da Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de Novembro de 2008 (Diretiva Quadro Resíduos):

☐ Sim

☐ Não

Em caso afirmativo, anexe declaração da autoridade competente do país de destino.[4]

☐ Outro (País envolvido não pertence à Comunidade)

[3] Entradas e Saídas dentro da Comunidade

[4] Em anexo encontra-se lista com alguns contactos dos organismos competentes em matéria de ambiente pertencentes à comunidade europeia

B.2 A substância ou o objeto poder ser utilizado diretamente, sem qualquer outro processamento que não seja o da prática industrial normal.

a) A substância ou objeto é sujeita a algum tipo de processamento antes de ser usada pelo utilizador futuro?

☐ Sim

☐ Não

(em caso negativo passe para o **ponto B.3** do presente formulário)

b) Em que local a substância ou objeto é sujeita a processamento?

☐ Instalação do Produtor

☐ Instalação do Utilizador

☐ Instalação do intermediário

☐ Outro: _____

b.1) No caso de ter sido selecionada a instalação do intermediário, comprove que a posterior utilização é garantida, anexando os documentos que considere necessários.

_____

c) Identifique o(s) processamento(s) a aplicar à substância ou objeto antes da respetiva utilização:

→ ☐ Corte

→ ☐ Homogeneização

→ ☐ Gradação/Peneiramento

→ ☐ Compactação/Prensagem

→ ☐ Desidratação/ Secagem

→ ☐ Centrifugação

→ ☐ Acondicionamento

→ ☐ Fragmentação/Trituração

→ ☐ Mistura (Desde que não altere a perigosidade)

→ ☐ Lavagem

→ ☐ Separação de componentes não úteis

→ ☐ Outro(s) Qual(ais)?: _____

_____

c.1) Descreva sucintamente o processamento a que é sujeita a substância ou objeto antes da utilização

_____

_____

_____

d) A matéria-prima que a substância, ou objeto, visa substituir é sujeita ao mesmo processamento?

☐ Sim

☐ Não

B.3. A produção da substância ou objeto ser parte integrante do processo produtivo

Descreva o processo produtivo onde é originada a substância ou objeto, incluindo um fluxograma[5] do mesmo.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

[5] No fluxograma deverão ser incluídos os fluxos de matérias-primas, saídas de produtos e resíduos.

B.4. A substância ou objeto cumprir com os requisitos relevantes como produto em matéria ambiental e de proteção da saúde e não acarretar impactes globalmente adversos do ponto de vista ambiental ou da saúde humana, face à utilização posterior específica.

a) A substância ou objeto cumpre com as especificações técnicas exigidas à matéria-prima que vai substituir?

☐ Sim
Quais?_____

☐ Não

(Em caso afirmativo anexe os documentos que o evidenciem, por exemplo características previstas em documentos normativos, ou acordos de qualidade do material entre produtor e futuro utilizador)

b) A substituição da matéria-prima pela substância ou objeto em questão acarreta impactes adversos do ponto de vista ambiental ou de saúde pública?

☐ Sim

☐ Não

(Anexe os documentos que o evidenciem, por exemplo análise comparativa das emissões- ar, água, solo, etc, decorrentes da utilização das substâncias ou objetos, para o.)

c) Existem limitações legais sobre a utilização desta substância ou objeto no processo em causa?

☐ Sim

☐ Não

d) Em caso afirmativo especifique quais?

_____

_____

e) A qualidade da substância ou objeto foi alvo de estudos, homologações ou outras certificações que mostrem a sua compatibilidade com os processos em que vai ser utilizada?

☐ Sim

☐ Não

Descrição:_____

(em caso afirmativo anexe todos os documentos que o comprovem)

f) Os pedidos de desclassificação que envolvam a utilização de substâncias/objetos para fabrico de materiais de construção ou aplicação direta em obras de construção deverão ser acompanhados de parecer do Laboratório Nacional de Engenharia Civil – LNEC ou outra entidade com competência, que ateste que a utilização da substância ou objeto, cumpre com especificações técnicas ou outros documentos normativos, para ser utilizada como material de construção.

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

_____

(nome), (cargo), representante (da empresa), declara responsabilizar-se pela veracidade das informações prestadas no âmbito do preenchimento do presente Formulário.

(localidade), (dias) de (mês) de (ano).

(assinatura)

(nome)

(carimbo da empresa)

(endereço e dados da empresa, NIPC)

Anexo I:

País	Organização	Website
Alemanha	Umweltbundesamt (Federal Environment Agency)	https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/waste resources
Espanha	Ministerio de Agricultura, Alimentación y medio ambiente	https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/com coordinacion/Procedimiento-Evaluacion-Subproducto
França	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)	http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Gestio dechets-.html http://www.ademe.fr/expertises/dechets
Rep. da Irlanda	Environmental Protection Agency (EPA)	http://www.epa.ie/waste/wastereg/byprod/#.VRwD
Reino Unido	Environment Agency	https://www.gov.uk/government/organisations/depa for-environment-food-rural-affairs

2.4. Metodologia de utilização de RCD

Explicar quais os resíduos a utilizar no projeto e obra ou noutras segundo as regras gerais em vigor. Referir as regras gerais aplicáveis, para que fim vão ser usados e quais as operações aplicáveis.

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

O Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua atual redação, que estabelece o novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (nRGGR), refere que podem ser isentas de licenciamento determinadas operações, desde que previstas por regras gerais aprovadas nos termos do artigo 66.º:

a) Operações de valorização de resíduos;

b) Operações de eliminação de resíduos não perigosos efetuadas pelo seu produtor no local de produção.

De acordo com o artigo 66.º, as regras gerais devem definir, 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, de modo a assegurar que os resíduos são valorizados e/ou eliminados em conformidade com os princípios constantes do capítulo II do título I do nRGGR.

As regras gerais são aprovadas pela Autoridade Nacional de Resíduos (ANR), após audição das Autoridade Regionais de Resíduos, e publicitadas no sítio na Internet da ANR.

Os materiais que não sejam passíveis de reutilização e que constituam Resíduos de Construção e Demolição (RCD) são obrigatoriamente objeto de triagem na obra com vista ao seu encaminhamento, 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 (n.º 1 do artigo 51.º do nRGGR).

Esta triagem e fragmentação deve cumprir os requisitos da seguinte regra geral:

- Triagem mecânica e fragmentação em obra ou em local afeto à mesma pertencente ao produtor do resíduo

A utilização de RCD em obra constitui uma operação de tratamento, para promover a valorização e a incorporação em obra, publicam-se as seguintes regras gerais:

- Fresagem e Britagem de RCD
- Resíduo de Balastro da Via Férrea
- Incorporação de resíduos de Betão
- RCD mistos

Relativamente à classificação como subproduto para os solos e rochas escavados e não contaminados provenientes de obras de construção, de acordo com n.º 9 do artigo 91.º do RGGR, poderá consultar a respetiva nota técnica aqui.

2.5. Resíduos utilizados em projeto / obra

Incluir os resíduos alvo das regras gerais a utilizar no projeto / obra em causa ou noutras. Identificar a obra de origem - designação e morada.

Identificação dos Resíduos (LER)	Quantidade a utilizar (t)	Quantidade a utilizar (m^3)	Quantidade a utilizar relativamente ao total de resíduos produzidos (%)
n.a			
Valor Total			

3. Incorporação de reciclados

3. Incorporação de reciclados

3.1. Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD

De acordo com a alínea b) neste ponto deve ser descrita a metodologia usada para a incorporação de materiais reciclados ou produtos que incorporem materiais reciclados a usar em projeto/obra.

3.2. Reciclados de RCD integrados em projeto / obra

Identificar apenas os materiais reciclados e os produtos que incorporem materiais reciclados usados no projeto/obra. Estes têm de ter Certificado do Controlo de Produção em Fábrica emitido por organismo notificado e Declaração de Conformidade, uma vez que se trata de materiais e produtos. Nota: Neste ponto não é para identificar os resíduos aplicáveis às regras gerais, uma vez que estes não são materiais reciclados. É neste ponto que se exige a obrigatoriedade de utilização de 10% de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em projeto/obra.

Exemplos: agregados reciclados, tubagens de plástico produzidas em plásticos reciclados; misturas betuminosas para pavimentação com incorporação de granulado de borracha proveniente da valorização de pneus usados; materiais isolantes em madeira reciclada, mobiliário, etc.

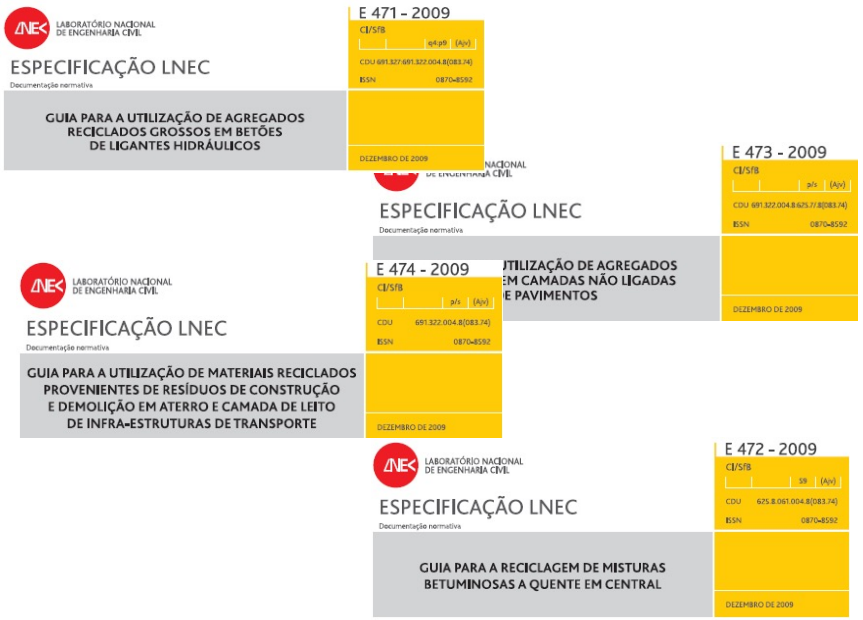
O rácio para se aferir a % de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra será efetuado de uma das seguintes formas, utilizando um exemplo simples:

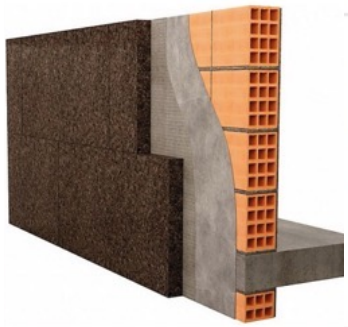
A - % reciclados obtida = (% de incorporação de reciclados no material1) + (% de incorporação de reciclados no material2) + (....) / (total de materiais aplicados)

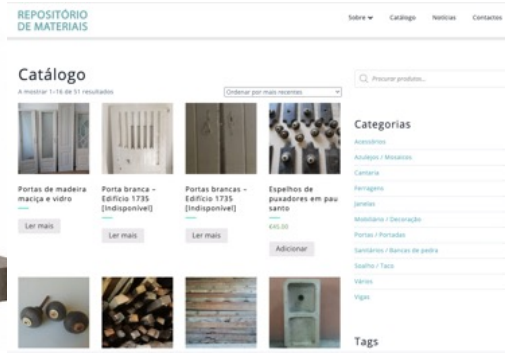
B - % reciclados obtida = (% de incorporação de reciclados no material1) + (% de incorporação de reciclados no material2) + (....) / (total de matérias-primas aplicadas)

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.

Materiais reciclados	Quantidade integrada em projeto/obra (t ou m³)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
n.a		
Valor Total		







4. Contaminação de solos

4. Contaminação de solos

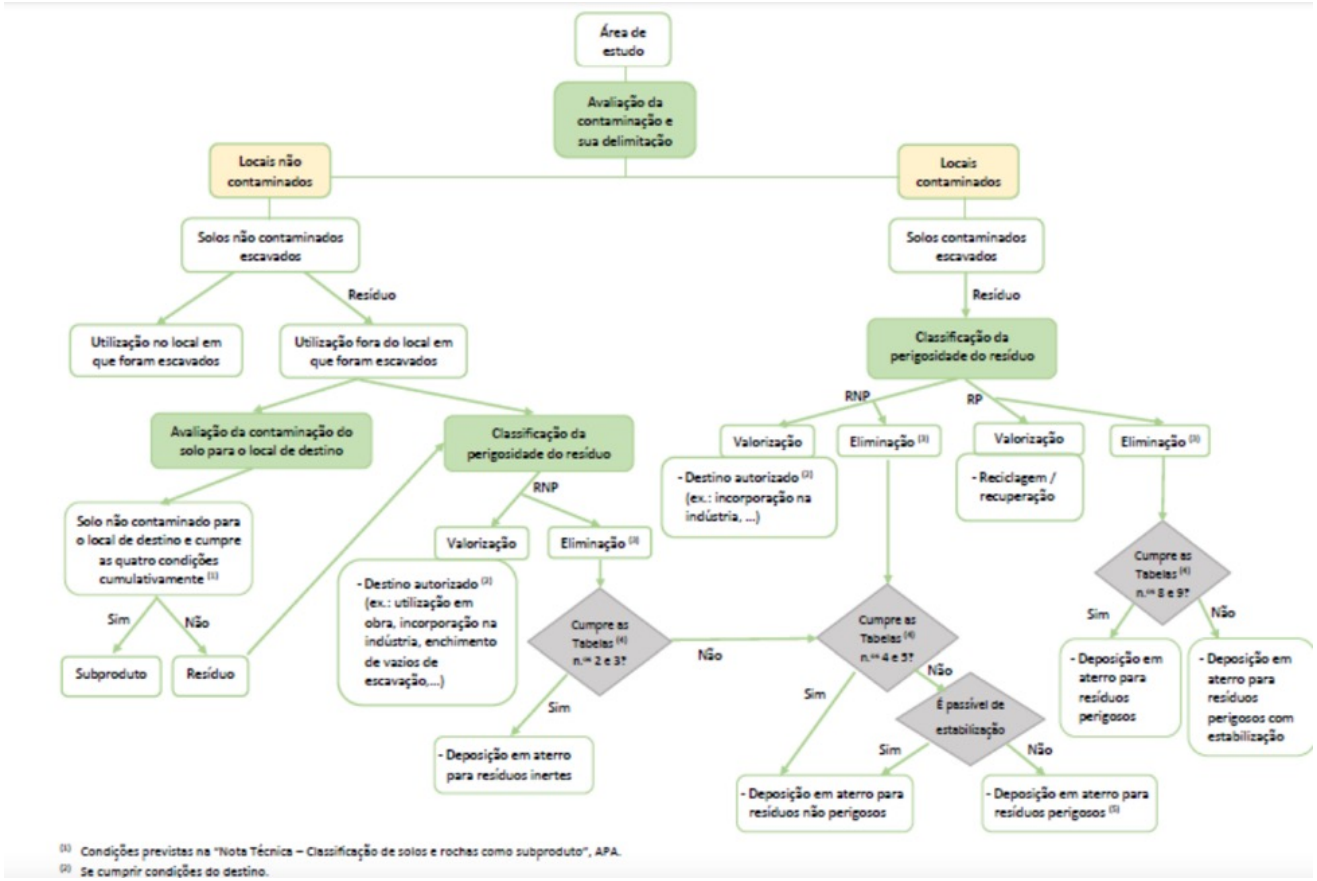
4.1. Análise histórica e de contexto

Referir a existência de eventuais atividades contaminantes no local.

4.2. Potencial de contaminação

Avaliar se existe ou não potencial de contaminação e respetivos dados. Em caso afirmativo identificar estudo desenvolvido e ou desenvolver, bem como o racional para a estimativa dos solos e resíduos contaminados.

Se 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 6.



https://apambiente.pt/sites/default/files/_Avaliacao_Gestao_Ambiental/Solos/Documento%20Orienta%C3%A7%C3%A3o_Solos_DRES_2021_08_12_Final.pdf

5. Acondicionamento e triagem

5. Acondicionamento e triagem

5.1. Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma

Os resíduos serão obrigatoriamente objeto de triagem na obra ou em local afeto à mesma, devidamente armazenados, tendo em consideração a frente de obra, as características e quantidades dos resíduos produzidos, sendo criado um local de armazenagem de resíduos.
A armazenagem de resíduos perigosos será efetuada em recipientes fechados, em local impermeabilizado e coberto.
Os locais de armazenagem preliminar serão devidamente identificados com o nome do resíduo a que se destinam e respetivo código LER.
O transporte de resíduos deverá sempre ser efetuado devidamente acompanhado por e-GAR, excetuando os resíduos utilizados na própria obra.

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 Operações de Valorização e Eliminação dos RCDs

Estimativa da produção

- **Utilização de indicadores**
  - Volume, área, valor financeiro ou outro conjugado com a atividade ou tipo de construção.
- **Balanço de materiais**
  - Quantificação de materiais e conversão em resíduos (fator, taxa de desperdício, equações, ...)
  - Determinação em projeto (BIM: revit, ...)
- **Outros**
  - Expeditos: Estimativa por observação e estimação visual ou outra
  - Auditoria, inventários, ...
  - Avançados: Big Data, outros modelos,...
- **Estimativa integrada para a sustentabilidade**
  - Avaliação do ciclo de vida - Inventário, Quantificação, Impactes, DAPS
  - Potencial de redução, extensão da vida, sustentabilidade

Produção de resíduos na reabilitação
Resultado (utilizando Indicadores)

Identificar se atividade que produz resíduos pod
levar a esta categoria e qual o nível da intervenção

*Indicadores (Exº Mália et al, 2013)	m²	2100						
Estimativa Quantidade total	Valor inferior *		Valor médio*		Valor superior*			
Tipologias de resíduos:	Indicador (kg/m²)	Quantidade (kg)	Indicador (kg/m²)	Quantidade (kg)	Indicador (kg/m²)	Quantidade (kg)	Existe	Que nível de intervenção?
17 01 01 (Betão)	18,9	39 690	32	68 040	45,9	96 390		
17 01 02 (Tijolos)	63,3	132 930	191	401 940	319,5	670 950		
17 01 03 (Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos)	1,1	2 310	7	14 385	12,6	26 460		
17 02 01 (Madeira)	2	4 200	20	41 895	37,9	79 590		
17 02 02 (Vidro)	0,2	420	1	1 680	1,4	2 940		
17 02 03 (Plásticos)	0,6	1 260	1	1 995	1,3	2 730		
17 03 02 (misturas betuminosas)								
17 04 07 (misturas de metais)								
17 06 04 (materiais de isolamento)								
17 08 02 (Materiais de construção à base de gesso)								
17 09 03 (Resíduos de construção e demolição, contendo resíduos perigosos) *								

Escavação de caves de mais de 2 m de profundidade em qualquer tipo de terreno, com meios mecânicos, remoção dos materiais escavados e carregamento em camião.

Código LER	Resíduos gerados	Peso (kg)	Volume (l)
17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03.	2.790,000	1.430,036

Camada de betão de limpeza **C12/15 (X0(P); D12; S3; Cl 1,0), fabricado em central e betonagem desde camião**, de **10** cm de espessura.

Código LER	Resíduos gerados	Peso (kg)	Volume (l)
17 01 01	Betão (betões, argamassas e pré-fabricados).	0,780	0,520

Prod

Enrocamento de **20** cm em caixa para base de massame, com fornecimento de **brita de pedreira de pedra calcária, Ø40/70 mm**, e compactação através de equipamento **mecânico** com **cilindro vibratório tandem auto-propulsado, rebaixe e abertura de caixa**.

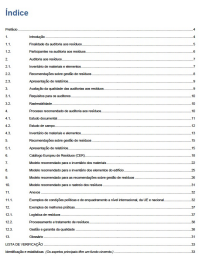
Código LER	Resíduos gerados	Peso (kg)	Volume (l)
17 05 04	Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03.	212,000	250,000
01 04 08	Gravilhas e fragmentos de rocha não abrangidos 01 04 07.	3,452	2,301
	Resíduos gerados:	215,452	252,301

Montagem e desmontagem de sistema de cofragem a uma face com acabamento tipo industrial para revestir, realizado com painéis metálicos modulares, amortizáveis em 150 utilizações, para formação de muro de betão armado de entre 3 e 6 m de altura e superfície plana, para contenção de terras.

Código LER	Resíduos gerados	Peso (kg)	Volume (l)
17 04 05	Ferro e aço.	0,224	0,107
17 09 04	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03.	0,002	0,001
	Resíduos gerados:	0,226	0,108

Sapata de betão armado, realizada com **betão C25/30 (XC1(P); D12; S3; Cl 0,4) fabricado em central, e betonagem desde camião**, e aço **A400 NR**, quantidade **50** kg/m³, sem incluir cofragem.

Código LER	Resíduos gerados	Peso (kg)	Volume (l)
17 04 05	Ferro e aço.	1,997	0,951
17 01 01	Betão (betões, argamassas e pré-fabricados).	8,404	5,603
	Resíduos gerados:	10,401	6,554



Avaliação no Ciclo de Vida ...

Fechar o Ciclo de Materiais e Resíduos

6. Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos RCDs

LER	Quantidade Produzida Estimada/Final	Quantidade para Valorização	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
Resíduo	**(t ou m³)**	**(%)**			
17 01 01 – Betão					
17 01 02 – Tijolos (Alvenarias)					
17 01 03 – Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos					
17 01 07 – Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06					
17 02 01 – Madeira					
17 02 02 – Vidro					
17 02 03 – Plástico					
17 02 04* – Vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas.					
17 03 01* – Misturas betuminosas contendo alcatrão					
17 03 02 – Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01					
17 04 01 – Cobre, bronze e latão					
17 04 02 – Alumínio					
17 04 05 – Ferro e Aço					
17 04 07 – Mistura de Metais					
17 04 11 – Cabos não abrangidos em 17 04 10					
17 05 03* – Solos e rochas contaminados classificados como resíduo perigoso*					
17 05 04 – Solos e rochas contaminados não abrangidos em 17 05 03*					
17 05 04 – Solos e rochas não contaminados não abrangidos em 17 05 03*					
17 06 01* – Materiais de isolamento contendo amianto					
17 06 04 – Materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03					
17 06 05* – Materiais de construção contendo amianto					
17 08 02 – Materiais de construção à base de gesso não abrangidos em 17 08 01					
17 09 04 – Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03					

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).

LER	Quantidade Produzida Estimada/Final	Quantidade para Valorização	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
Resíduo	**(t ou m³)**	**(%)**			
15 01 01 – Embalagens de Papel e Cartão					
15 01 02 – Embalagens de plástico					
15 01 03 – Embalagens de madeira					
15 01 04 – Embalagens de metal					
15 01 05 – Embalagens compósitas					
15 01 06 – Mistura de embalagens					
15 01 10* – Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas					
15 01 11* – Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo, amianto)					
15 01 04 – Embalagens de metal					
15 02 02* – Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas					
15 02 03 – Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02					
16 01 03 – Pneus usados					
16 01 07* – Filtros de óleo	x				
16 02 14 – Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13					
16 06 01* – Acumuladores de chumbo					
16 06 02* – Acumuladores de níquel-cádmio					

Informação adicional em cantinas, escritórios e afins.

LER	Quantidade Produzida Estimada/Final	Quantidade para Valorização	Operação de Valorização	Quantidade para Eliminação (%)	Operação de eliminação
Resíduo	**(t ou m3)**	**(%)**			
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					
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					

A lista acima é indicativa deve selecionar os que são aplicados apenas ao projeto ou obra.

7. Gestão dos RCDs e responsabilidades

Referências e Anexos

7. Gestão dos RCDs e responsabilidades

Nome e características projeto/obra (m^2 ABC, ml, ...) e quantidade de materiais utilizados (t ou m3)

Medidas de prevenção estruturais consideradas (capítulo 2.2)
Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)

Utilização de resíduos (capítulo 2.5)
Subprodutos utilizados e quantidades
Quantidade a utilizar relativamente ao total de resíduos produzidos (%)

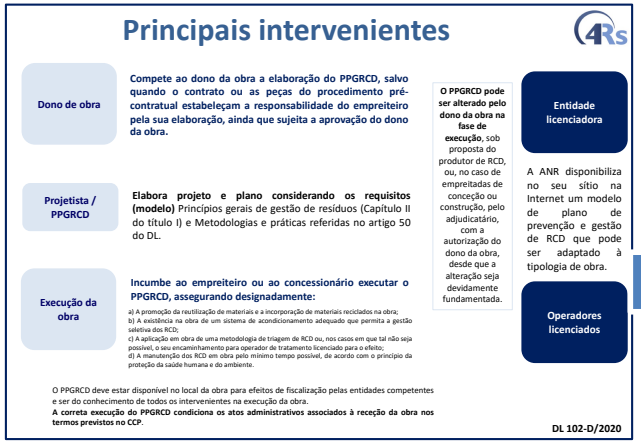
Incorporação de reciclados (capítulo 3)
Quantidade a utilizar relativamente ao total de resíduos produzidos (%) e se atinge os 10 % (capítulo 4)

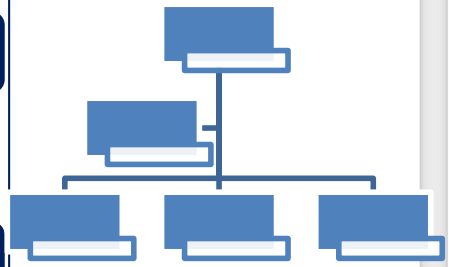
Contaminação de solos (capítulo 4)

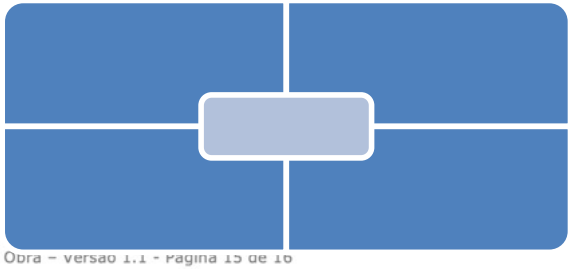
Triagem (capítulo 5)

Produção de resíduos (capítulo 6)
Quantidade Produzida Estimada/Final
Quantidade para Valorização (%)
Quantidade para Eliminação (%)

Próximos passos de implementação, planeamento, estrutura de gestão, entre outros.







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

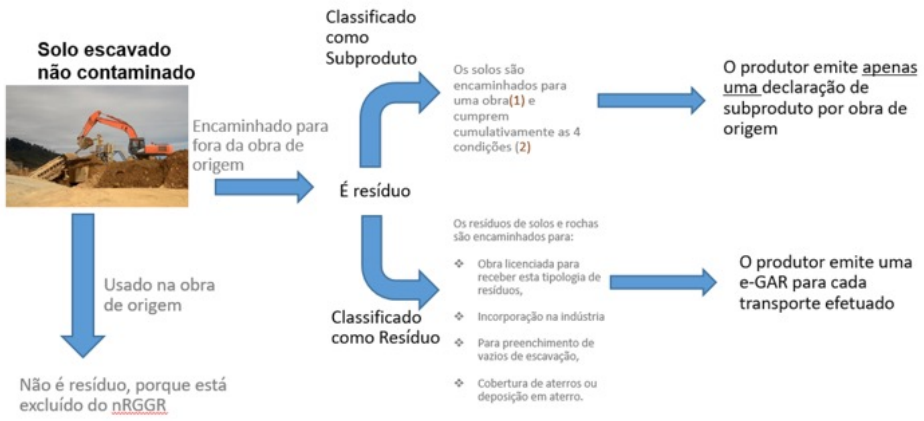
Modelo de Declaração para a classificação dos solos e rochas como subproduto
https://www.apambiente.pt/residuos/subprodutos

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

(subAnexo 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).

TÉCNICO LISBOA

CERIS Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade

European Commission

Orientações para auditorias aos resíduos antes de obras de demolição e renovação de edifícios

Gestão de Resíduos de Construção e Demolição da UE

Maio de 2018

Índice

Prefácio 4

1. Introdução 4

1.1. Finalidade da auditoria aos resíduos 5

1.2. Participantes na auditoria aos resíduos 6

2. Auditoria aos resíduos 7

2.1. Inventário de materiais e elementos 7

2.2. Recomendações sobre gestão de resíduos 8

2.3. Apresentação de relatórios 9

3. Avaliação da qualidade das auditorias aos resíduos 9

3.1. Requisitos para os auditores 10

3.2. Rastreabilidade 10

4. Processo recomendado de auditoria aos resíduos 10

4.1. Estudo documental 11

4.2. Estudo de campo 12

4.3. Inventário de materiais e elementos 13

5. Recomendações sobre gestão de resíduos 15

5.1. Apresentação de relatórios 15

6. Catálogo Europeu de Resíduos (CER) 18

7. Modelo recomendado para o inventário dos materiais 22

8. Modelo recomendado para o inventário dos elementos do edifício 25

9. Modelo recomendado para as recomendações sobre gestão de resíduos 26

10. Modelo recomendado para o rastreio dos resíduos 31

11. Anexos 32

11.1. Exemplos de condições políticas e de enquadramento a nível internacional, da UE e nacional 32

12. Exemplos de melhores práticas 37

12.1. Logística de resíduos 37

12.2. Processamento e tratamento de resíduos 38

12.3. Gestão e garantia da qualidade 38

13. Glossário 31

LISTA DE VERIFICAÇÃO 33

Identificação e estatísticas *(Os aspetos principais têm um fundo cinzento.)* 33

Importa ter um abordagem Integrada

Estrutura da minuta do PPGRCD (v1.1)

Dezembro 2021

Objetivo e âmbito **4**

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 5

1.5. Fatores de conversão 5

2. Prevenção de Resíduos e Reutilização **6**

2.1. Metodologia de prevenção de RCD 6

2.2. Materiais reutilizados em projeto / obra 7

2.3. Substâncias ou objetos classificados como subprodutos 7

2.4. Metodologia de utilização de RCD 8

2.5. Resíduos utilizados em projeto / obra 9

3. Incorporação de reciclados **10**

3.1. Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD 10

3.2. Reciclados de RCD integrados em projeto / obra 10

4. Contaminação de solos **11**

4.1. Análise histórica e de contexto 11

4.2. Potencial de contaminação 11

5. Acondicionamento e triagem **12**

5.1. Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma 12

5.2. Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade 12

6. Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos RCDs **13**

7. Gestão dos RCDs e responsabilidades **17**

Referências **18**

Anexo 1 ..... **19**

Plano e Prevenção de Resíduos de Construção e Demolição

Estimativa

- Fluxos de RCDs
- Requisitos
- Classificação e LER
- Estimativa RCDs

Identificação das tipologias de RCDs; Programa para estimativa (informação documental e analítica) dos RCDs

Opções e prioridades

- Hierarquia 4Rs
- Prevenção no projeto
- Contaminação de solos
- Gestão dos RCDS
- Valorização e Operadores

Hierarquia de gestão de RCDs em projeto e em obra. Assegurar o encaminhamento dos RCD. Abordagens.

Soluções e plano

- Caracterização obra e métodos
- Opções e soluções por fileira e prevenção
- Normas e Especificações

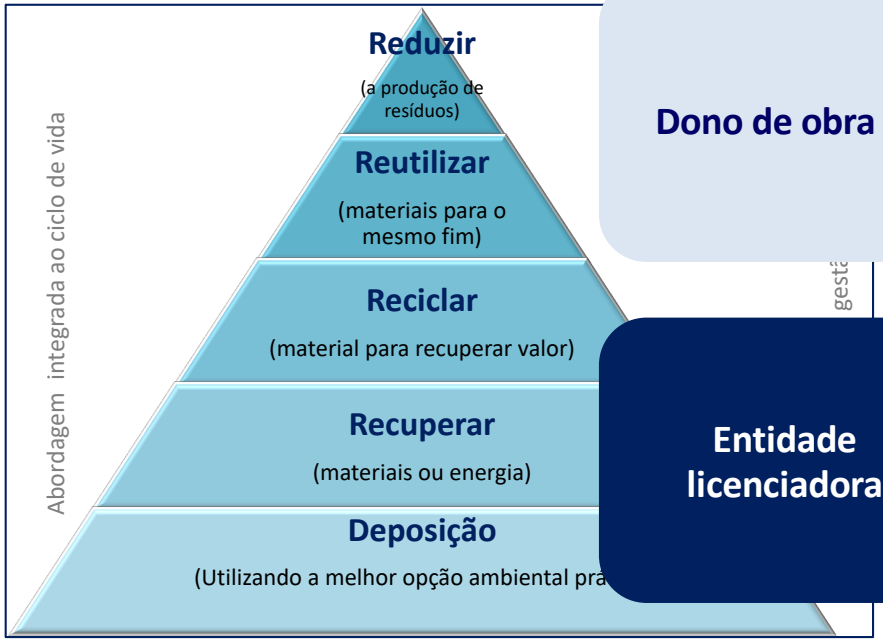
Soluções, e definição da base do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição.

Recursos e calendários

- Orçamentação e recursos
- Operadores licenciados
- Gestão

Orçamentação, recursos necessários, contratação (empresas licenciadas), calendarização **Integração no Projeto.**

Importância de mudar o paradigma



Dono de obra

Projetista / Consultor PPGRCD

Empreiteiro

Mercado de produtos com materiais incorporados com reciclados (materiais secundários)

Entidade licenciadora

Autoridades de Resíduos ANRR

Operadores licenciados

Investigação e desenvolvimento

Oportunidade

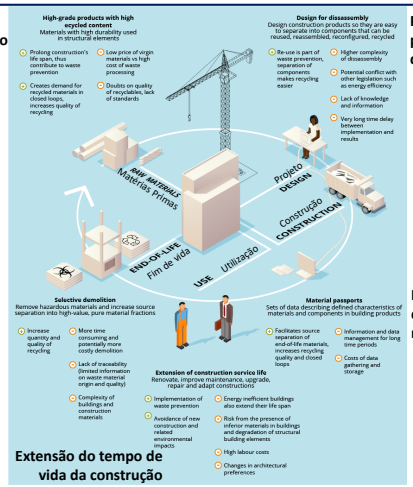
Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição

Produtos de elevado conteúdo reciclado

Opções para promover atividades circulares

(EEA, 2020)

Demolição seletiva



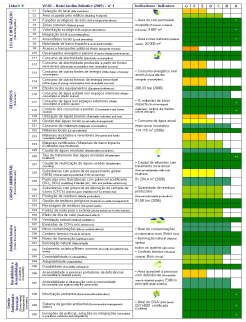
Extensão do tempo de vida da construção

Projetar para desmontar

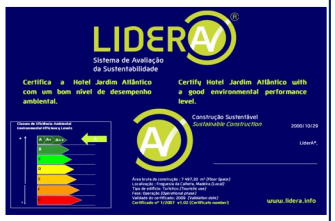
Passaporte dos materiais

Procura da sustentabilidade

Suportar o desenvolvimento



LIDERA Sistema de Avaliação da Sustentabilidade

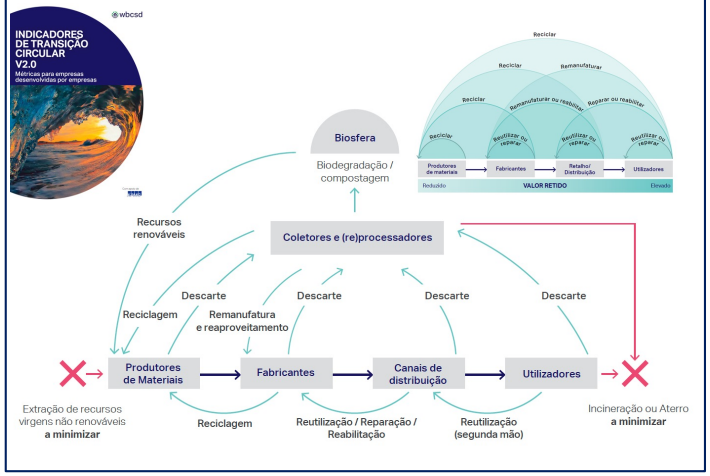


Certificar

www.lidera4all.com ou www.lidera.info

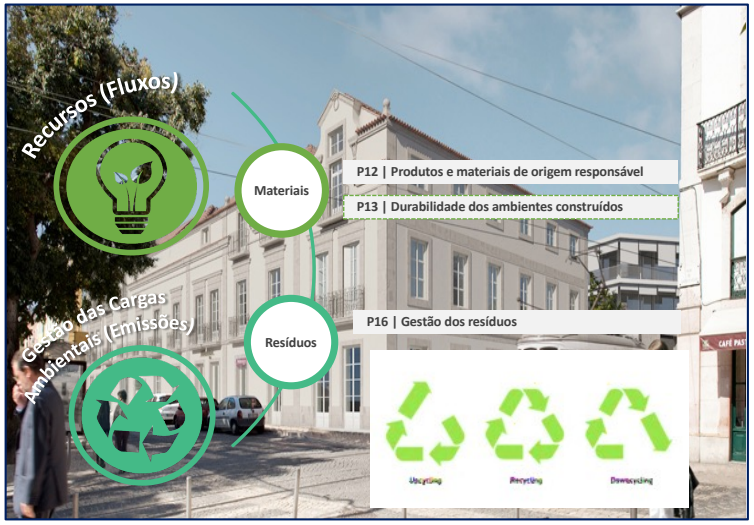
Plano de Promoção e Gestão de Recursos de Construção e Desconstrução

Recuperação na cadeia de valor



Digitalização da construção

- BIM – Building Information Model
- Do BIM à Construção
- Internet das Coisas (IoT - Internet of things)



TÉCNICO LISBOA

CERIS Investigação e Inovação em Engenharia Civil para a Sustentabilidade

Webinar

10 de Dezembro de 2021 das 15:00 às 16:30

Desafios e Oportunidades da Gestão dos Resíduos da Construção e Demolição (RDCs).

Um ano da publicação da legislação.

Abertura e boas vindas ao Webinar CERIS (15:00)

Manuel Duarte Pinheiro
Vice Presidente do CERIS, Técnico, Universidade de Lisboa, Portugal

Os requisitos da nova legislação 102-D de 10 de Dezembro de 2020 no que concerne à gestão de RCDs (15:05)

Mafalda Mota – Agência Portuguesa do Ambiente, Portugal

Os desafios para os empreiteiros da legislação na aplicação dos RCDs (15:20)

José Firmino das Neves - AECOPS - Associação de Empresas de Construção e Obras Públicas e Serviços, Portugal

O Plano de Prevenção e Gestão (PGRCD) como base para promover a prevenção e valorização (15:35)

Manuel Duarte Pinheiro
Vice Presidente do CERIS, Técnico, Universidade de Lisboa, Portugal

Questões e Repostas (15:50)

Conclusões e encerramento (16:25 - 16:30)

https://ceris.pt/