

Pedido de Alteração do Licenciamento de Operações de Tratamento de Resíduos

Memória Descritiva de:

VALTER VALENTE – GESTÃO DE RESÍDUOS LDA.

NIPC: 508552060

Zona Industrial do Salgueiro, Lote 17

3530-259 Mangualde

Mangualde

agosto de 2024



Fundamento

Pedido de Alteração do Licenciamento para a Realização de Operações de Tratamento de Resíduos

Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro

Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto

Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro

Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro

Decisão 2014/955/EU, de 18 de dezembro

HUMBERTO CORREIA - Consultores, Unipessoal, Lda.

Rio Meão-Santa Maria da Feira: Rua do Souto, N.º 1045,

4520-476 Rio Meão

Telef: 256 099 072 – Fax: 256 754 140; Tlm.: 912 062 262

Agências: Ovar/ Santa Maria da Feira/Ponte de Lima / Coimbra

Site: www.hcconsultores.pt
E-mail: geral@hcconsultores.pt

I - MEMÓRIA DESCRITIVA	2
1 - LOCALIZAÇÃO DA INSTALAÇÃO ONDE SE INSEREM AS OPERAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS	2
2 - IDENTIFICAÇÃO COMPLETA E HABILITAÇÕES PROFISSIONAIS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELAS OPERAÇÕES	4
3 - IDENTIFICAÇÃO DO N.º DE TRABALHADORES, POR SEXO, E POR REGIME DE LABORAÇÃO.....	5
4 - DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A LICENCIAR E RESPETIVO(S) CÓDIGO(S) D OU R, NOS TERMOS DO DISPOSTO NOS ANEXOS I E II DECRETO-LEI N.º 73/2011, DE 17 DE JUNHO.	5
5 - IDENTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS OBJETO DAS OPERAÇÕES DE GESTÃO, SUA CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO COM O ESTIPULADO NA DECISÃO 2014/955/UE, DE 18 DE DEZEMBRO DE 2014 (CÓDIGOS LER), CÓDIGOS DE OPERAÇÃO A QUE FICAM SUJEITOS, SUA ORIGEM PREVISÍVEL E QUANTIDADE MÁXIMA ANUAL, CAPACIDADE INSTALADA E CAPACIDADE INSTANTÂNEA A MANUSEAR/RESÍDUO.....	5
6 - IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE OUTRAS SUBSTÂNCIAS A UTILIZAR NAS OPERAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS, SE APLICÁVEL.	35
7 - INDICAÇÃO DAS QUANTIDADES E CARACTERÍSTICAS DOS PRODUTOS ACABADOS E/OU PRODUZIDOS, SE APLICÁVEL	35
8 - IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES ONDE SERÃO EFETUADAS AS OPERAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS, INCLUINDO AS DE CARÁCTER SOCIAL, DE MEDICINA NO TRABALHO, DE SANITÁRIOS/VESTIÁRIOS/BALNEÁRIOS, DE CARGA E DESCARGA E OUTRAS.....	36
9 - IDENTIFICAÇÃO DO(S) EQUIPAMENTO(S) E MÁQUINA(S) A UTILIZAR NA(S) OPERAÇÃO(ÕES) DE GESTÃO DE RESÍDUOS, COM INDICAÇÃO DAS PRINCIPAIS FONTES DE EMISSÃO DE RUÍDO, VIBRAÇÃO E SISTEMAS DE SEGURANÇA, INCLUINDO OS SEUS REQUISITOS TÉCNICOS RELEVANTES ..	37
10 - CARACTERIZAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS EFLUENTES LÍQUIDOS E GASOSOS, BEM COMO DOS RESÍDUOS RESULTANTES DAS OPERAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS A LICENCIAR, INCLUINDO DESCRIÇÃO DAS RESPETIVAS MEDIDAS AMBIENTAIS A IMPLEMENTAR PARA PREVENÇÃO, MINIMIZAÇÃO E CONTROLO.	37
11 - CONDIÇÕES A QUE FICAM SUBMETIDAS AS OPERAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS, INCLUINDO AS MEDIDAS A IMPLEMENTAR EM MATÉRIA DE HIGIENE, SEGURANÇA E SAÚDE PÚBLICA.....	39
12 - REFERÊNCIA À ORIGEM DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO, E REJEIÇÃO DE EFLUENTES E RESPETIVOS COMPROVATIVOS DE LICENCIAMENTO. .	44
II - ANEXOS.....	46

I - MEMÓRIA DESCRITIVA

A presente memória descritiva diz respeito ao pedido de alteração do licenciamento para a realização de Operações de Tratamento de Resíduos, nomeadamente de Recolha, Transporte, Armazenagem, Triagem, Tratamento, Valorização e Eliminação de resíduos, e é instruído de acordo com o previsto nos seguintes documentos: Decisão 2014/955/EU, de 18 de dezembro; Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro; Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro e Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, nas suas atuais redações.

É pretendida a alteração do Alvará n.º 33/2015/CCDRC, de acordo com o previsto no artigo 79.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua atual redação. Pretende-se a introdução de novos equipamentos, a alteração do layout das instalações, a alteração das capacidades instantâneas de armazenamento e introdução de novas operações de tratamento. Esta alteração não implica um aumento da área ocupada pelo estabelecimento em mais de 30% nem um aumento superior a 30%, por si mesmo ou por efeito acumulado de anteriores alterações, da quantidade de resíduos geridos anualmente.

1 - Localização da instalação onde se inserem as operações de gestão de resíduos

Empresa	VALTER VALENTE – GESTÃO DE RESÍDUOS, LDA.
APA	APA00439843
Endereço sede	Travessa do Navega – Zona Industrial de Arada, n.º 102, 3885-183 Arada, Ovar
Endereço Instalações	Zona Industrial do Salgueiro, Lote 17, 3530-259 Mangualde
Freguesia	Mangualde
Concelho	Mangualde
Telefone	232618385
Telemóvel	965649020
Correio eletrónico	geral@valenteresiduos.pt
CAE (Rev. 3)	46771 – Comércio por grosso de sucatas e de desperdícios metálicos
Certidão permanente em anexo	38321 – Valorização de resíduos metálicos 38322 – Valorização de resíduos não metálicos 38212 – Tratamento e eliminação de outros resíduos não perigosos 38220 - Tratamento e eliminação de resíduos perigosos 38312 – Desmantelamento de equipamentos elétricos e eletrónicos, em fim de vida
Coordenadas geográficas	Longitude: -7.79302 Latitude: 40.60382



Figura 1 - Localização da empresa Valter Valente – Gestão de Resíduos Lda. na Zona Industrial do Salgueiro, Lote 17, 3530-259 Mangualde, freguesia de Mangualde, concelho de Mangualde, distrito de Viseu.

A Valter Valente – Gestão de Resíduos Lda., desenvolve a atividade de Operações de Tratamento de Resíduos numa instalação alugada (contrato de arrendamento em anexo), licenciada pelo Alvará de Autorização de Utilização N.º 42/2021, apresentado em anexo, para o uso “Gestão de resíduos”.

A tipologia da área de localização do estabelecimento, quanto ao uso previsto no Plano Diretor Municipal de Mangualde, é de “Espaços de Atividades Económicas”, conforme Plantas de Ordenamento e Condicionantes em anexo.

As confrontações da instalação são as seguintes:

- Norte: Francisco Lima Amaral/REDE - Empresas de Energia, ACE;
- Sul: Lote 14;
- Este: Arruamento público (Rua António Venâncio);
- Oeste: Baldio.

Esta instalação é constituída pelo Artigo Matricial 4658, com uma área de 9658 m², dos quais 5773,87 m² constituem área afeta a Operações de Tratamento de Resíduos. Salienta-se que toda esta área (5773,87 m²) encontra-se devidamente vedada.

Assim, as instalações da empresa afetas à OGR contam com área total coberta de 574,62 m², área descoberta impermeabilizada de 5126,25 m² e área descoberta não impermeabilizada de 3957,13 m², conforme apresentado na Tabela 1. A restante área do Artigo Matricial em causa, corresponde a terreno natural.

Tabela 1- Áreas do projeto.

Áreas do estabelecimento (m ²)	
Área do artigo matricial 4658	9658,00
Área total afeta a OGR	5773,87
Área coberta	574,62
Área descoberta impermeabilizada	5126,25
Área descoberta permeabilizada (ajardinada)	73,00
Área descoberta permeabilizada (terreno natural)	3884,13

As distâncias do estabelecimento, em linha reta, relativamente a áreas residenciais, escolas, hospitais e cursos de água são apresentadas na Figura 2.

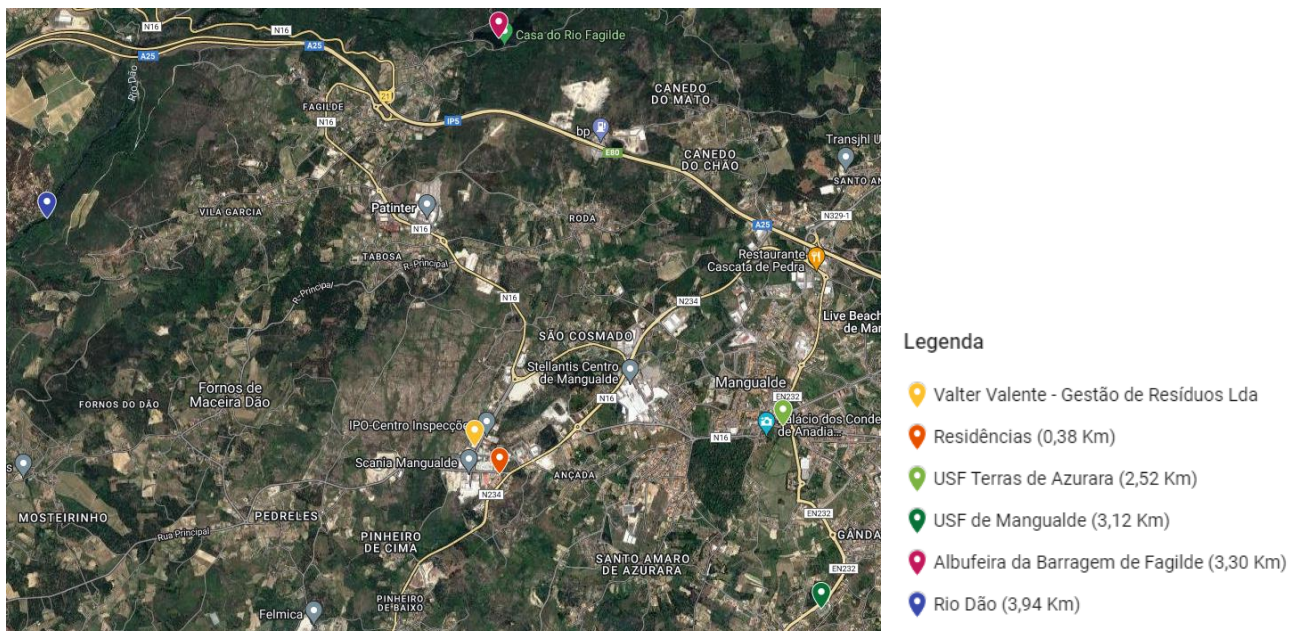


Figura 2 - Proximidade da instalação a pontos de interesse.

2 - Identificação completa e habilitações profissionais do responsável técnico pelas operações

O responsável técnico pelas operações de tratamento de resíduos é o sócio-gerente da empresa, Valter Daniel Castro Valente. O responsável técnico conta com 13 anos de experiência na atividade de gestão de resíduos adquiridos através do exercício da atividade desde 2010.

3 - Identificação do n.º de trabalhadores, por sexo, e por regime de laboração

O regime de laboração e turnos do estabelecimento será apresentado na Tabela 2. A empresa conta com 2 trabalhadores do género masculino e 1 do género feminino, maiores de 18 anos.

Tabela 2 - Regime de dias de laboração e n.º de turnos diários.

N.º de turnos diários	1
N.º de horas de laboração / semana	48
N.º dias de laboração / semana	6
N.º de dias de laboração / ano	300
Períodos de paragem anual	Domingos e Feriados

4 - Descrição das operações a licenciar e respetivo(s) código(s) D ou R, nos termos do disposto nos Anexos I e II Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.

• Operações de Tratamento de Resíduos efetuada

As operações que se pretendem licenciar são as seguintes:

- **R12** - Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R1 a R11:
 - **R12 B** – Triagem;
 - **R12 G** – Desmantelamento dos resíduos de equipamento elétrico e eletrónico, incluindo a remoção das substâncias perigosas;
 - **R12 Q** - Outras operações R 12 não especificadas.
- **R13** - Armazenamento de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos):
 - **R13 B** – Armazenagem de resíduos no âmbito do tratamento.
- **D13** - Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D1 a D12.
- **D15** - Armazenagem antes de uma das operações enumeradas de D1 a D14 (com exclusão da armazenagem preliminar).

5 - Identificação dos resíduos objeto das operações de gestão, sua classificação de acordo com o estipulado na Decisão 2014/955/UE, de 18 de dezembro de 2014 (códigos LER), códigos de operação a que ficam sujeitos, sua origem previsível e quantidade máxima anual, capacidade instalada e capacidade instantânea a manusear/resíduo.

A Tabela 3 apresenta os códigos LER dos resíduos a licenciar e a sua origem.

Tabela 3 – Origem e códigos LER dos resíduos a licenciar.

Código LER	Designação	Origem
02 01 07	Resíduos silvícolas	Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca
02 01 10	Resíduos metálicos	
07 02 13	Resíduos de plásticos	Resíduos do FFDU de plásticos, borracha e fibras sintéticas
07 06 12	Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 070611	Resíduos do FFDU de gorduras, sabões, detergentes, desinfetantes e cosméticos
10 11 03	Resíduos de materiais fibrosos à base de vidro	Resíduos do fabrico de vidro e de produtos de vidro
12 01 01	Aparas e limalhas de metais ferrosos	Resíduos de moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos, provenientes de indústrias
12 01 03	Aparas e limalhas de metais não ferrosos	
12 01 05	Aparas de matérias plásticas	
12 01 17	Resíduos de materiais de granalhagem, não abrangidos em 12 01 16	
15 01 01	Embalagens de papel e de cartão	

15 01 02	Embalagens de plástico	Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente), provenientes de indústrias e serviços
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 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção
15 02 03	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02	
16 01 03	Pneus usados	Resíduos provenientes de Veículos em Fim de Vida, de centros de abate ou oficinas
16 01 12	Pastilhas de travões não abrangidas em 16 01 11	
16 01 17	Metais ferrosos	
16 01 18	Metais não ferrosos	
16 01 19	Plástico	
16 01 22	Componentes sem outras especificações	
16 02 11*	Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC	Provenientes de Indústrias e serviços (produção e instalação/reparação de eletrodomésticos ou outros equipamentos elétricos e eletrónicos)
16 02 13*	Equipamento fora de uso, contendo componentes perigosos não abrangidos em 16 02 09 a 16 02 12	
16 02 14	Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13	
16 02 15*	Componentes perigosos retirados de equipamento fora de uso	
16 02 16	Componentes retirados de equipamentos fora de uso	
16 03 04	Resíduos inorgânicos não abrangidos em 160303	
16 06 01*	Acumuladores de chumbo	Lotes fora das especificações e produtos não utilizados
16 06 02*	Acumuladores de níquel-cádmio	
16 06 04	Pilhas alcalinas (exceto 16 06 03)	
16 06 05	Outras pilhas e acumuladores	
17 04 01	Cobre, bronze e latão	Resíduos de Construção e Demolição provenientes de empresas de construção civil, obras públicas e particulares
17 04 02	Alumínio	
17 04 03	Chumbo	
17 04 04	Zinco	
17 04 05	Ferro e Aço	
17 04 06	Estanho	
17 04 07	Misturas de metais	
17 04 11	Cabos não abrangidos em 17 04 10	
19 01 02	Metais ferrosos removidos das cinzas	Resíduos da incineração ou pirólise de resíduos
19 10 01	Resíduos de ferro ou aço	Resíduos da trituração de resíduos contendo metais
19 10 02	Resíduos não ferrosos	
19 12 01	Papel e cartão	Resíduos do tratamento mecânico de resíduos, provenientes de OTR
19 12 02	Metais ferrosos	
19 12 03	Metais não ferrosos	
19 12 04	Plástico e borracha	
19 12 12	Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, não abrangidos em 19 12 11	
20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Resíduos urbanos e equiparados, provenientes de grandes produtores, com produção diária igual ou superior a 1100L
20 01 23*	Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos	
20 01 35*	Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso	
20 01 36	Equipamentos elétricos e eletrónico fora de uso não abrangidos em 200121, 200123 ou 200135	
20 01 40	Metais	
20 03 01	Mistura de resíduos urbanos e equiparados	
20 03 03	Resíduos de limpeza de ruas	
20 03 07	Monstros	

Na Tabela 4 são apresentados os resíduos a gerir, respetivos Parques de Armazenamento (PA) e Capacidades Instaladas (CI), Quantidades Máximas Anuais (QMA) e Capacidades Instantâneas de Armazenamento (CIA), por instalação de tratamento.

Tabela 4 - Quantidades anuais a gerir, capacidades instantâneas, parques, códigos LER e instalação de tratamento.

Instalação de Tratamento	Código de Operação	Operação de Tratamento	Código do Parque de Armazenamento	Código LER	CI (t/ano)	QMA (t/ano)	CIA (t)		
Tratamento de metais ferrosos	R12 Q	Tri., Frag.	PA1	12 01 01 – Aparas e limalhas de metais ferrosos	70080,00	19200,00	928,86		
				12 01 17 – Resíduos de matéria de granalhagem não abrangidos em 120116					
				16 01 12 – Pastilhas de travões não abrangidas em 16 01 11					
				16 01 17 – Metais ferrosos					
				17 04 05 – Ferro e aço					
				19 01 02 – Materiais ferrosos removidos das cinzas					
				19 10 01 – Resíduos de ferro e de aço					
			19 12 02 – Metais ferrosos						
			PA3	02 01 10 – Resíduos metálicos				59,51	
				15 01 04 – Embalagens de Metal					
				16 03 04 – Resíduos inorgânicos não abrangidos em 160303					
				17 04 07 – Mistura de Metais					
				20 01 40 – Metais					
				Tratamento de metais não ferrosos					R12 B
16 01 18 – Metais não ferrosos									
17 04 01 – Cobre, bronze e latão									
17 04 02 – Alumínio									
17 04 03 – Chumbo									
PA3	17 04 04 – Zinco	59,51							
	17 04 06 – Estanho								
	19 10 02 – Resíduos não ferrosos								
	19 12 03 – Metais não ferrosos								
	02 01 10 – Resíduos metálicos								
Triagem de papel/cartão	R12 B	Tri.	PA8	15 01 01 – Embalagens de papel e cartão	17520,00	4800,00	0,23		
				19 12 01 – Papel e Cartão					
				Triagem de plástico				R12 B	Tri.
12 01 05 – Aparas e matérias plásticas									
15 01 02 – Embalagens de plástico									
16 01 19 – Plásticos									
Triagem de mistura de embalagens	R12 B	Tri.	PA10	19 12 04 – Plástico e borracha	17520,00	4800,00	0,64		
				15 01 06 – Mistura de embalagens					
Desmantelamento de REEE	R12 G	Desm.	PA16	16 02 14 – Equipamento fora de uso não abrangido em 160209 e 160213	3504,00	960,00	1,29		
				20 01 36 – Equipamentos elétricos e electrónico fora de uso não abrangidos em 200121, 200123 ou 200135					
Desmantelamento e fragmentação de	R12 Q	Desm., Fragm.	PA27-1 PA27-2	16 02 16 – Componentes retirados de equipamentos	8760,00	2400,00	3,98		

componentes de REEE				fora de uso não abrangidos em 160215			
Triagem de cabos	R12 B	Tri.	PA7	16 01 22 – Componentes sem outras especificações	17520,00	4800,00	11,32
				16 02 16 – Componentes retirados de equipamentos fora de uso não abrangidos em 160215			
				17 04 11 – Cabos não abrangidos em 17 04 10			
				19 12 12 – Outros resíduos (incluindo misturas de metais) do tratamento mecânico de resíduos não abrangidos em 191211			
Armazenamento de resíduos não perigosos com vista à valorização	R13 B	Arm.	PA26	02 01 07 – Resíduos silvícolas	10672,07	10672,07	55,56
			PA5	12 01 01 – Aparas e limalhas de metais ferrosos			
			PA25	12 01 03 – Aparas e limalhas de metais não ferrosos			
			PA4	15 01 03 – Embalagens de madeira			
			PA11	16 01 03 – Pneus usados			
			PA19	16 06 04 – Pilhas alcalinas (exceto 16 06 03)			
Armazenamento de resíduos perigosos com vista à valorização	R13 B	Arm.	PA14	16 02 11* – Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC	2947,71	2947,71	10,10
			PA24	16 02 13* – Equipamento fora de uso, contendo componentes perigosos não abrangidos em 16 02 09 a 16 02 12			
			PA23	16 02 15* – Componentes perigosos retirados de equipamento fora de uso			
			PA17	16 06 01* – Acumuladores de chumbo			
			PA18	16 06 02* – Acumuladores de níquel-cádmio			
			PA12	20 01 21* – Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio			
			PA15	20 01 23* – Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos			
			PA13	20 01 35* – Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23, contendo componentes perigosos			
Mistura de resíduos não perigosos com vista à eliminação	D13	Mist.	PA6	07 06 12 – Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 07 06 11	36607,08	36607,08	48,85
				10 11 03 – Resíduos de materiais fibrosos à base de vidro			
				15 01 05 – Embalagens compósitas			
				15 02 03 – Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02			
				19 12 12 – Outros resíduos (incluindo misturas de metais) do tratamento mecânico de			

				resíduos não abrangidos em 191211			
				20 03 01 – Misturas de resíduos urbanos equiparados			
				20 03 03 – Resíduos da limpeza de ruas			
				20 03 07 – Monstros			
Armazenamento de resíduos perigosos com vista à eliminação	D15	Arm.	PA22	15 01 10* – Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	2,62	2,62	0,38
			PA21	15 02 02* – Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas			

Nota: Arm. = Armazenamento, Frag. = Fragmentação, Mist. = Mistura, Tri. = Triagem.

A empresa pretende gerir 93189,48 toneladas de resíduos por ano, das quais:

- 20400,00 toneladas de resíduos classificados com o código de operação R12 B;
- 960,00 toneladas de resíduos classificados com o código de operação R12 G;
- 21600,00 toneladas de resíduos classificados com o código de operação R12 Q;
- 13619,78 toneladas de resíduos classificados com o código de operação R13 B;
- 36607,08 toneladas de resíduos classificados com o código de operação D13;
- 2,62 toneladas de resíduos classificados com o código de operação D15.

Relativamente à capacidade instantânea, a empresa tem capacidade para armazenar 1319,06 toneladas de resíduos, 10,48 toneladas referentes a resíduos perigosos e 1308,58 toneladas referentes a resíduos não perigosos.

As capacidades instaladas, por tipo de tratamento foram determinadas segundo as definições:

“Capacidade instalada (t/ano) – é a capacidade definida nos termos da alínea g) do artigo 3º do Decreto-Lei nº 127/2013, de 30/8 (REI), nomeadamente, g) «Capacidade nominal da instalação»: i) A capacidade produtiva de uma instalação para um período de laboração de 24 horas, 365 dias por ano, independentemente do seu regime, turnos, horário de laboração ou valor da produção efetiva para resposta à procura do mercado;”

Quantidade máxima anual (t/ano) – é a quantidade máxima de resíduos a processar nas condições efetivas de funcionamento.”

TRATAMENTO DE METAIS FERROSOS

Triagem e Fragmentação

Os resíduos de metal são sujeitos a triagem e fragmentação, operações classificadas com o código R12 Q - Outras operações R12 não especificadas, consistindo num conjunto de operações sequenciais, englobando os códigos de operação R12 B – Triagem, R12 A - Tratamentos mecânicos (fragmentação).

Após receção, os resíduos são triados manualmente e/ou com recurso a meios mecânicos (giratória), em função das características/dimensões. Posteriormente, os resíduos metálicos são submetidos a fragmentação. **Este equipamento trabalha em circuito fechado e, portanto, sem emissões para a atmosfera**, conforme ficha técnica do equipamento apresentada em anexo. No caso das limalhas dos metais ferrosos, estas são sujeitas exclusivamente a armazenamento,

que se destinam a valorização, sendo recebidas com o código de operação R13 B. Após o tratamento, os resíduos são armazenados nos respetivos parques de armazenamento em piso impermeabilizado, dotada de rede de drenagem com encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos, até à sua expedição para operador licenciado.

Na Figura 3 é apresentado o fluxograma referente à instalação de tratamento de metais ferrosos.

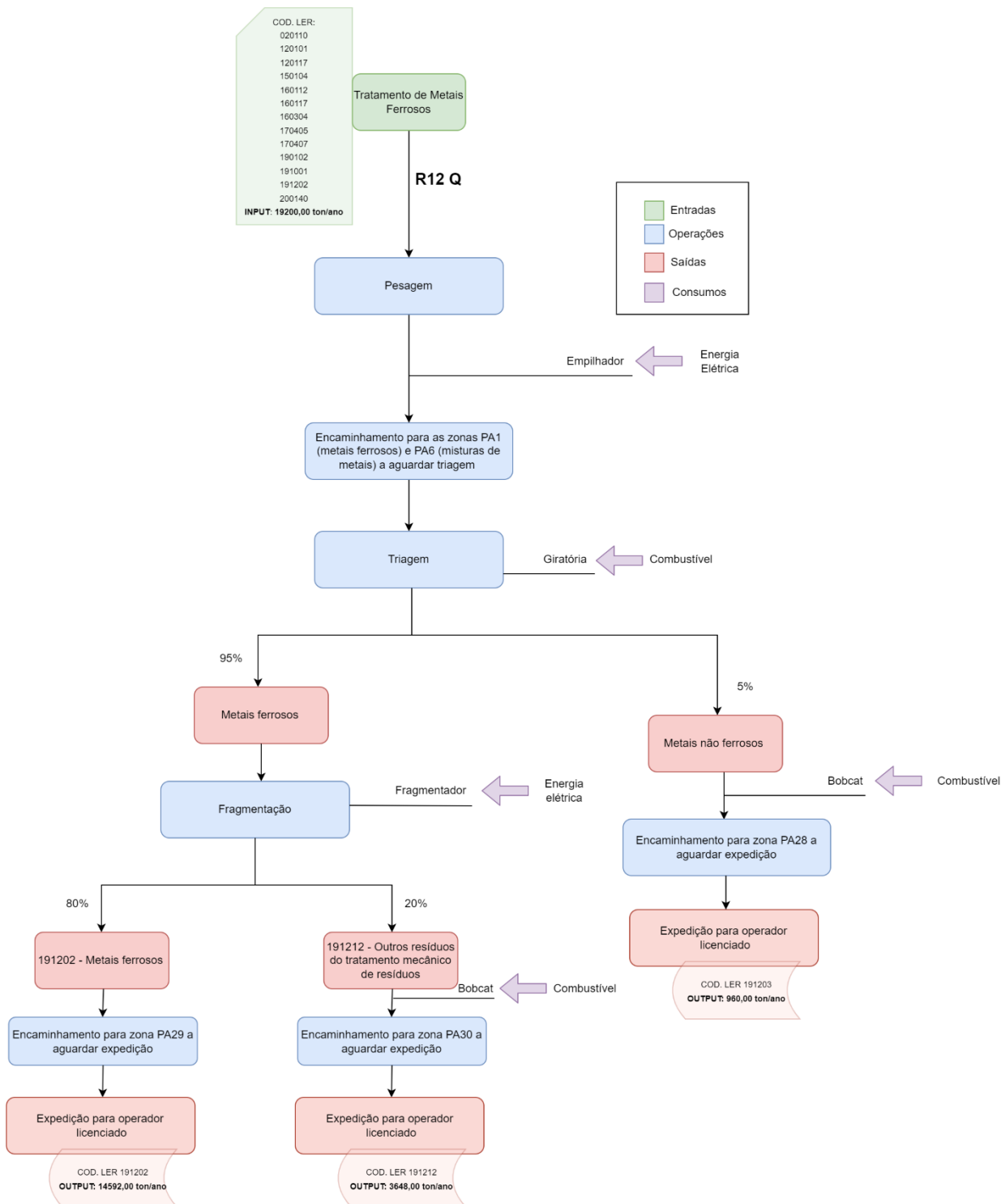


Figura 3 - Fluxograma do tratamento de metais ferrosos (operação R12 Q).

Para a determinação da capacidade instalada e a quantidade máxima anual da operação de valorização R12 Q, considerou-se apenas a fragmentação, uma vez que o principal objetivo da instalação é fragmentar e por consequência, será essa operação que irá caracterizar o processo de tratamento, pelo que a triagem não constitui assim um possível “passo limitante” do processo (Tabela 5). Na ficha técnica da fragmentadora, que segue em anexo à presente memória descritiva, é possível verificar a capacidade produtiva do equipamento.

Tabela 5 - Pressupostos utilizados para determinar a operação de valorização R12 Q para o tratamento de metais ferrosos.

Pressuposto	Quantidades	Unidades
Carga (c)	8	t
Tempo (t)	1	hora

A capacidade instalada para processamento de resíduos de metais ferrosos, é traduzida pela equação (1):

$$\begin{aligned} \text{Capacidade instalada Metais Não Ferrosos} \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] &= \eta_{\text{fragmentação}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 24 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 365 \left[\frac{\text{dia}}{\text{ano}} \right] \\ &= 70080,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (1) \end{aligned}$$

A quantidade máxima anual a gerir de resíduos de metais ferrosos está expressa na equação (2):

$$\begin{aligned} \text{Quantidade máxima anual Metais Ferrosos} \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] \\ = \left(\eta_{\text{fragmentação}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 8 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 6 \left[\frac{\text{dia}}{\text{semana}} \right] \times 50 \left[\frac{\text{semana}}{\text{ano}} \right] \right) = 19200,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (2) \end{aligned}$$

O armazenamento dos resíduos de metal ferroso é realizado a granel (PA1), pelo que se considera para o cálculo do volume disponível para o armazenamento destes resíduos, o volume de uma pirâmide, considerando os valores da Tabela 6. O volume disponível para armazenamento de metais ferrosos é dado pela equação seguinte (3).

$$V_{\text{pirâmide}} [m^3] = \frac{1}{3} \times h [m] \times A [m^2] \quad (3)$$

Tabela 6 - Resumo capacidade de armazenamento do PA1.

Parque de armazenamento	Área [m ²]	Altura [m]	Volume [m ³]
PA1	710,25	3	710,25
PA1	322,97	3	322,97

A capacidade instantânea de armazenamento (CIA) total de metais ferrosos pode ser calculada através da equação (4), considerando o volume (V) disponível para armazenamento e a massa específica (ρ) dos resíduos metálicos.

$$CIA [t] = \rho \left[\frac{t}{m^3} \right] \times V [m^3] \quad (4)$$

Em que ρ = 0,899 t/m³.

Assim, pelas equações (1), (2) e (4), obtém-se a tabela resumo para a instalação de metais ferrosos para a operação R12 Q.

Tabela 7 – Capacidade instalada, quantidade máxima anual e capacidade de armazenamento para a operação R12 Q para os metais ferrosos.

Parque	LER	Designação	Código de Operação	Capacidade Instalada [t/ano]	Quantidade Máxima Anual [t/ano]	CIA [t]
PA1	12 01 01	Aparas e limalhas de metais ferrosos	R12 Q	70080,00	19200,00	928,86
	12 01 17	Resíduos de matéria de granalhagem não abrangidos em 120116	R12 Q			
	16 01 12	Pastilhas de travões não abrangidos em 160111	R12 Q			
	16 01 17	Metais ferrosos	R12 Q			
	17 04 05	Ferro e aço	R12 Q			
	19 01 02	Metais ferrosos removidos das cinzas	R12 Q			
	19 10 01	Resíduos de ferro ou aço	R12 Q			

	19 12 02	Metais ferrosos	R12 Q	
	02 01 10	Resíduos metálicos	R12 Q	
	15 01 04	Embalagens de Metal	R12 Q	
PA3	16 03 04	Resíduos inorgânicos não abrangidos em 160303	R12 Q	59,51 ¹⁾
	17 04 07	Mistura de Metais	R12 Q	
	20 01 40	Metais	R12 Q	

¹⁾ - Esta capacidade instantânea de armazenamento corresponde a 50% da capacidade instantânea de armazenamento do PA3, tendo os restantes 50% sido considerados na instalação de tratamento de metais não ferrosos. A capacidade instantânea de armazenamento do PA3 é apresentada na página 16 da presente memória descritiva.

TRATAMENTO DE METAIS NÃO FERROSOS

Triagem

Os resíduos de metal não ferroso são sujeitos a processo de triagem, operação classificada com o código de operação R12B - Triagem.

Após receção, os resíduos são triados manualmente e/ou com recurso a meios mecânicos (giratória), em função das características/dimensões. No caso das limalhas dos metais não ferrosos, estas são sujeitas exclusivamente a armazenamento, que se destinam a valorização, sendo recebidas com o código de operação R13 B. Após o tratamento, os resíduos são armazenados em área com piso impermeabilizado, dotada de rede de drenagem com encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos, até à sua expedição para operador licenciado. Os metais ferrosos provenientes das misturas de metais são encaminhados para fragmentação.

Na Figura 4 é apresentado o fluxograma referente à instalação de tratamento de metais não ferrosos.

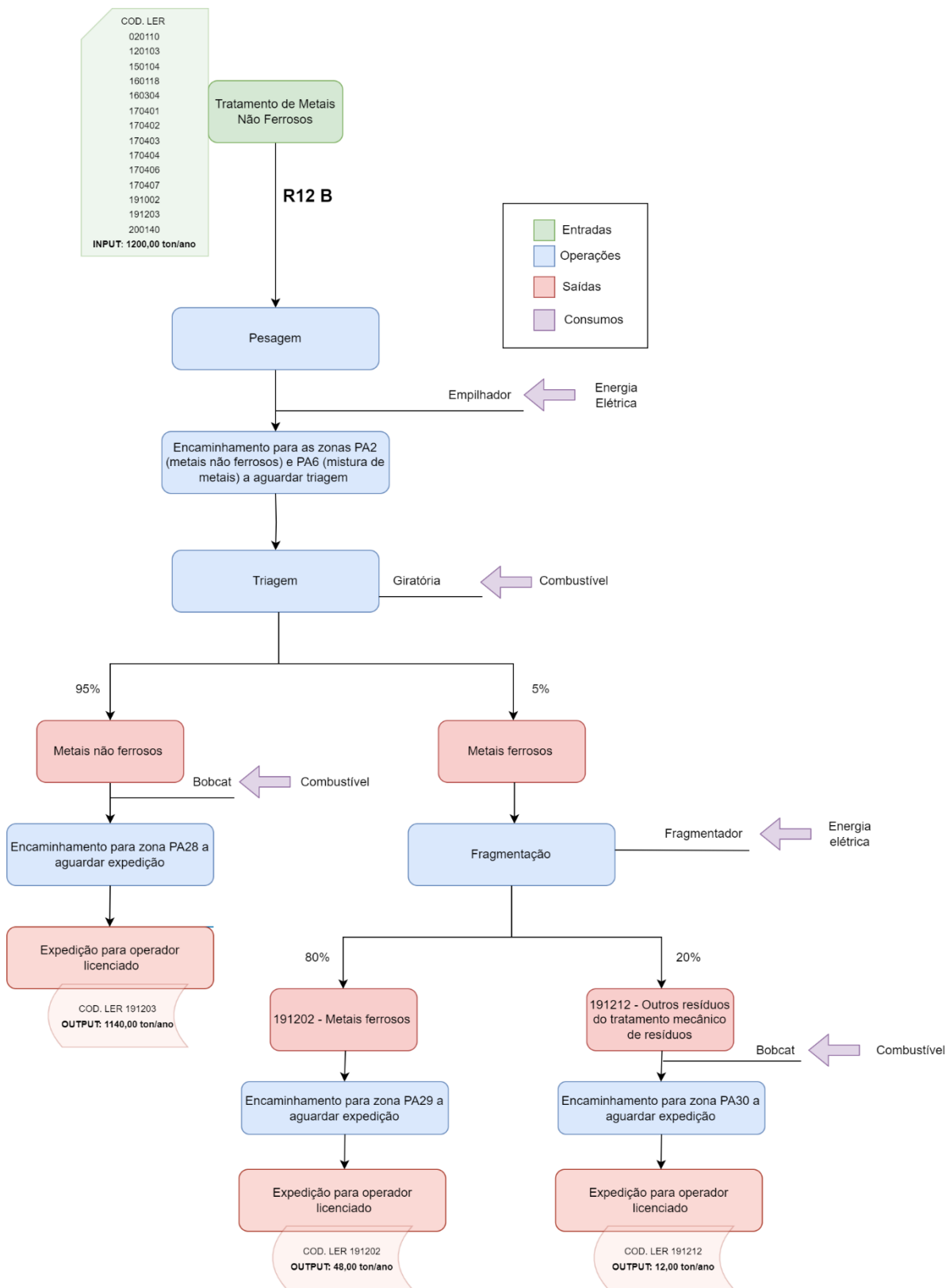


Figura 4 - Fluxograma do tratamento de metais não ferrosos (operação R12 B).

Para a determinação da capacidade instalada e a quantidade máxima anual da operação de valorização R12 Q, com o tratamento triagem, consideraram-se os dados presentes na Tabela 8.

Tabela 8 - Pressupostos utilizados para determinar a operação de valorização R12 Q para o tratamento de metais ferrosos.

Pressuposto	Triagem	Unidades
Carga (c)	0,5	t
Tempo (t _t)	1	hora

O rendimento horário para a triagem de uma carga de metais não ferrosos de 0,5 toneladas, é expresso através da equação (5):

$$\text{Rendimento Triagem Metais Não Ferrosos } [\eta_{\text{triagem}}] \left[\frac{t}{h} \right] = \frac{c [t]}{t_t [h]} = 0,5 \frac{t}{h} \quad (5)$$

A capacidade instalada para processamento de resíduos de metais não ferrosos é traduzida pela equação (7):

$$\text{Capacidade instalada Metais Não Ferrosos } \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] = \eta_{\text{triagem}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 24 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 365 \left[\frac{\text{dia}}{\text{ano}} \right] = 4380,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (7)$$

A quantidade máxima anual a gerir de resíduos de metais não ferrosos está expressa na equação (8):

$$\begin{aligned} \text{Quantidade máxima anual Metais Não Ferrosos } \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] \\ = \left(\eta_{\text{triagem}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 8 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 6 \left[\frac{\text{dia}}{\text{semana}} \right] \times 50 \left[\frac{\text{semana}}{\text{ano}} \right] \right) = 1200,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (8) \end{aligned}$$

O armazenamento dos resíduos de metal não ferroso é realizado a granel (PA2), pelo que se considera para o cálculo do volume disponível, para o armazenamento destes resíduos, o volume de uma pirâmide, considerando os valores da Tabela 9:

Tabela 9 - Pressupostos utilizados para determinar volume de armazenamento de resíduos.

Parque de armazenamento	Área [m ²]	Altura [m]	Volume [m ³]
PA2-1	149,6	3	149,6
	1	1	1
PA2-2	1	1	1
	1,49	1	1,49
	1,07	1	1,07

Assim, o volume disponível para armazenamento de metais ferrosos é dado pela equação seguinte (9):

$$V_{\text{pirâmide}} [m^3] = \frac{1}{3} \times h [m] \times A [m^2] \quad (9)$$

A capacidade instantânea de armazenamento (CIA) total de metais não ferrosos pode ser calculada através da equação (10), considerando o volume ($V_{\text{pirâmide}}$) disponível para armazenamento e a massa específica (ρ) dos resíduos metálicos.

$$CIA (t) = \rho \left[\frac{t}{m^3} \right] \times V_{\text{pirâmide}} [m^3] \quad (10)$$

Em que,
 $\rho = 0,899 \text{ t/m}^3$

Assim, pelas equações (7), (8) e (10), obtêm-se os valores apresentados na Tabela 10, para os metais não ferrosos sujeitos a operação R12 Q.

Tabela 6 - Capacidade instalada, quantidade máxima anual e capacidade de armazenamento para a operação R12 Q para os metais não ferrosos.

Parque	LER	Designação	Código de Operação	Capacidade Instalada [t/ano]	Quantidade Máxima Anual [t/ano]	CIA [t]
PA2-1	12 01 03	Aparas e limalhas de metais não ferrosos	R12 Q	4380,00	1200,00	138,59
PA2-2	16 01 18	Metais não ferrosos	R12 Q			
	17 04 01	Cobre, bronze e latão	R12 Q			

	17 04 02	Alumínio	R12 Q	
	17 04 03	Chumbo	R12 Q	
	17 04 04	Zinco	R12 Q	
	17 04 06	Estanho	R12 Q	
	19 10 02	Resíduos não ferrosos	R12 Q	
	19 12 03	Metais não ferrosos	R12 Q	
	02 01 10	Resíduos metálicos	R12 Q	
	15 01 04	Embalagens de Metal	R12 Q	
PA3	16 03 04	Resíduos inorgânicos não abrangidos em 160303	R12 Q	59,51 ²⁾
	17 04 07	Mistura de Metais	R12 Q	
	20 01 40	Metais	R12 Q	

²⁾ - Esta capacidade instantânea de armazenamento corresponde a 50% da capacidade instantânea de armazenamento do PA3, tendo os restantes 50% sido considerados na instalação de tratamento de metais ferrosos. A capacidade instantânea de armazenamento do PA3 é apresentada de seguida.

Capacidade instantânea de armazenamento das Mistura de Metais

Os resíduos de misturas de metais (códigos LER 02 01 10, 15 01 04, 16 03 04, 17 04 07 e 20 01 40) são considerados em ambas as instalações de tratamento de metais (ferrosos e não ferrosos), uma vez que são igualmente sujeitos a triagem e fragmentação e triagem, respetivamente. No entanto, tendo em consideração que o seu armazenamento é efetuado em parque independente dos restantes, é apresentado de seguida o cálculo da respetiva capacidade instantânea de armazenamento, que foi dividida igualmente pelas instalações de Tratamento de Metais Ferrosos e Tratamento de Metais Não Ferrosos.

O armazenamento dos resíduos de misturas de metais é realizado a granel (PA3), pelo que se considera para o cálculo do volume disponível para o armazenamento destes resíduos, o volume de uma pirâmide, considerando os valores da Tabela 11. O volume disponível para armazenamento de misturas de metais é dado pela equação seguinte (11).

$$V_{pirâmide} [m^3] = \frac{1}{3} \times h [m] \times A [m^2] \quad (11)$$

Tabela 7 - Resumo capacidade de armazenamento.

Parque de armazenamento	Área [m ²]	Altura [m]	Volume de armazenamento [m ³]
PA3	132,38	3	132,38

A capacidade instantânea de armazenamento (CIA) total de mistura de metais, apresentada na Tabela 12, pode ser calculada através da equação (12), considerando o volume (V) disponível para armazenamento e a massa específica (ρ) dos resíduos metálicos.

$$CIA [t] = \rho \left[\frac{t}{m^3} \right] \times V [m^3] \quad (12)$$

Em que ρ = 0,899 t/m³.

Tabela 8 – Capacidade instantânea de armazenamento de misturas de metais.

Parque	LER	Designação	Código de Operação	CIA [t]
PA3	02 01 10	Resíduos metálicos	R12 Q	119,01
	15 01 04	Embalagens de metal	R12 Q	
	16 03 04	Resíduos inorgânicos não abrangidos em 160303	R12 Q	
	17 04 07	Mistura de metais	R12 Q	
	20 01 40	Metais	R12 Q	

TRIAGEM DE PAPEL E CARTÃO

Triagem

Os resíduos de papel/cartão são submetidos a processo de triagem, operação classificada com o código de operação R12B - Triagem. Após receção, os resíduos são triados manualmente, em função das suas características e dimensões. Estes resíduos são posteriormente armazenados em piso impermeabilizado, dotado de rede de drenagem com encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos, até à sua expedição para operador licenciado. Na Figura 5 é apresentado o fluxograma referente à instalação de triagem de papel/cartão.

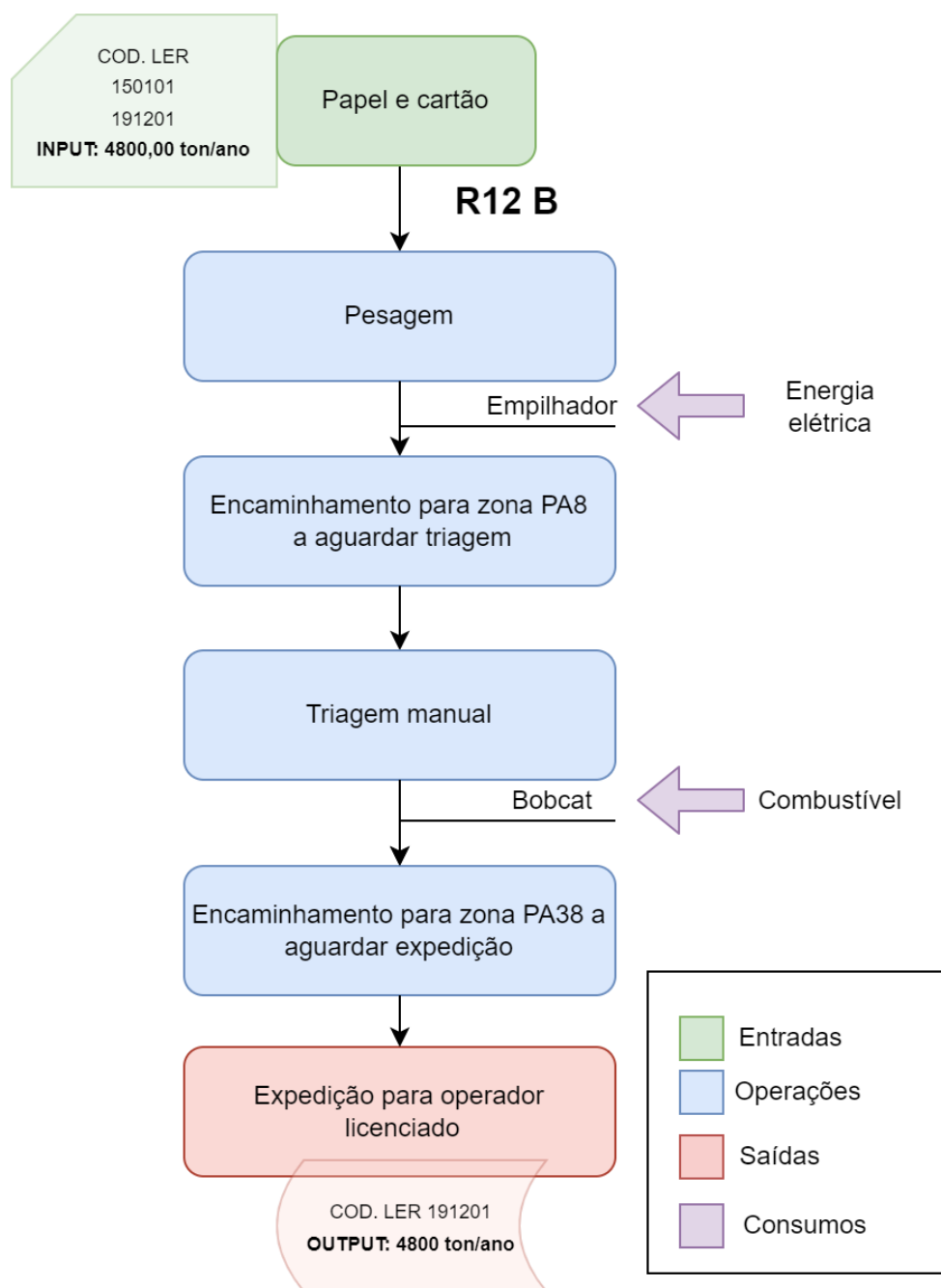


Figura 5 - Fluxograma da triagem de papel e cartão (operação R12 B).

Relativamente aos resíduos de papel e cartão, a capacidade instalada e a quantidade máxima anual foram determinadas tendo em consideração os dados presentes na Tabela 13.

Tabela 9 - Pressupostos utilizados para determinar a operação de valorização R12 Q para o tratamento de papel e cartão.

Pressuposto	Triagem	Unidades
Carga (c)	2	t
Tempo (t _t)	1	hora

O rendimento horário para a triagem de uma carga de papel e cartão de 2 toneladas, é expresso através da equação (13):

$$\text{Rendimento Triagem Papel e cartão } [n_{\text{triagem}}] \left[\frac{t}{h} \right] = \frac{c [t]}{t_t [h]} = 2,0 \frac{t}{h} \quad (13)$$

A capacidade instalada para processamento de resíduos de papel e cartão é traduzida pela equação (14):

$$\text{Capacidade instalada Papel e cartão } \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] = n_{\text{triagem}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 24 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 365 \left[\frac{\text{dia}}{\text{ano}} \right] = 17520,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (14)$$

A quantidade máxima anual a gerir de resíduos de papel e cartão está expressa na equação (15):

$$\begin{aligned} \text{Quantidade máxima anual Papel e cartão } \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] &= \left(n_{\text{triagem}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 8 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 6 \left[\frac{\text{dia}}{\text{semana}} \right] \times 50 \left[\frac{\text{semana}}{\text{ano}} \right] \right) \\ &= 4800,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (15) \end{aligned}$$

O armazenamento dos resíduos de papel e cartão é realizado em *big bags* (PA8), cujas dimensões e volume de armazenamento são apresentadas na Tabela 14.

Tabela 10 - Pressupostos utilizados para determinar volume de armazenamento de resíduos.

Parque de armazenamento	N.º big bags	Área [m ²]	Altura [m]	Volume [m ³]
PA8	4	0,81	1	0,81

Assim, o volume disponível para o armazenamento no PA8 é dado pela equação seguinte (16):

$$V [m^3] = h [m] \times A [m^2] \times N.º \text{ Big Bags} \quad (16)$$

A capacidade instantânea de armazenamento (CIA) total de papel e cartão pode ser calculada através da equação (17), considerando o volume (V) disponível para armazenamento e a massa específica (ρ) dos resíduos de papel e cartão.

$$CIA (t) = \rho \left[\frac{t}{m^3} \right] \times V [m^3] \quad (17)$$

Em que,
 $\rho = 0,0697 \text{ t/m}^3$

Assim, pelas equações (14), (15) e (17), obtêm-se os resultados apresentados na Tabela 15, relativos aos resíduos de papel e cartão, sujeitos à operação R12 B.

Tabela 11 - Capacidade instalada, quantidade anual e capacidade de armazenamento para a operação R12 B para o papel e cartão.

Parque	LER	Designação	Código de Operação	Capacidade Instalada [t/ano]	Quantidade Máxima Anual [t/ano]	CIA [t]
PA8	15 01 01	Embalagens de papel e cartão	R12 B	17520,00	4800,00	0,23
	19 12 01	Papel e cartão	R12 B			

TRIAGEM DE PLÁSTICO

Triagem

Os resíduos de plástico são submetidos a processo de triagem, operação classificada com o código de operação R 12B - Triagem. Após receção, os resíduos são triados manualmente, em função das suas características e dimensões. Estes resíduos são posteriormente armazenados em piso impermeabilizado, dotado de rede de drenagem com encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos, até à sua expedição para operador licenciado. Na Figura 6 é apresentado o fluxograma referente à instalação de triagem de resíduos de plástico.

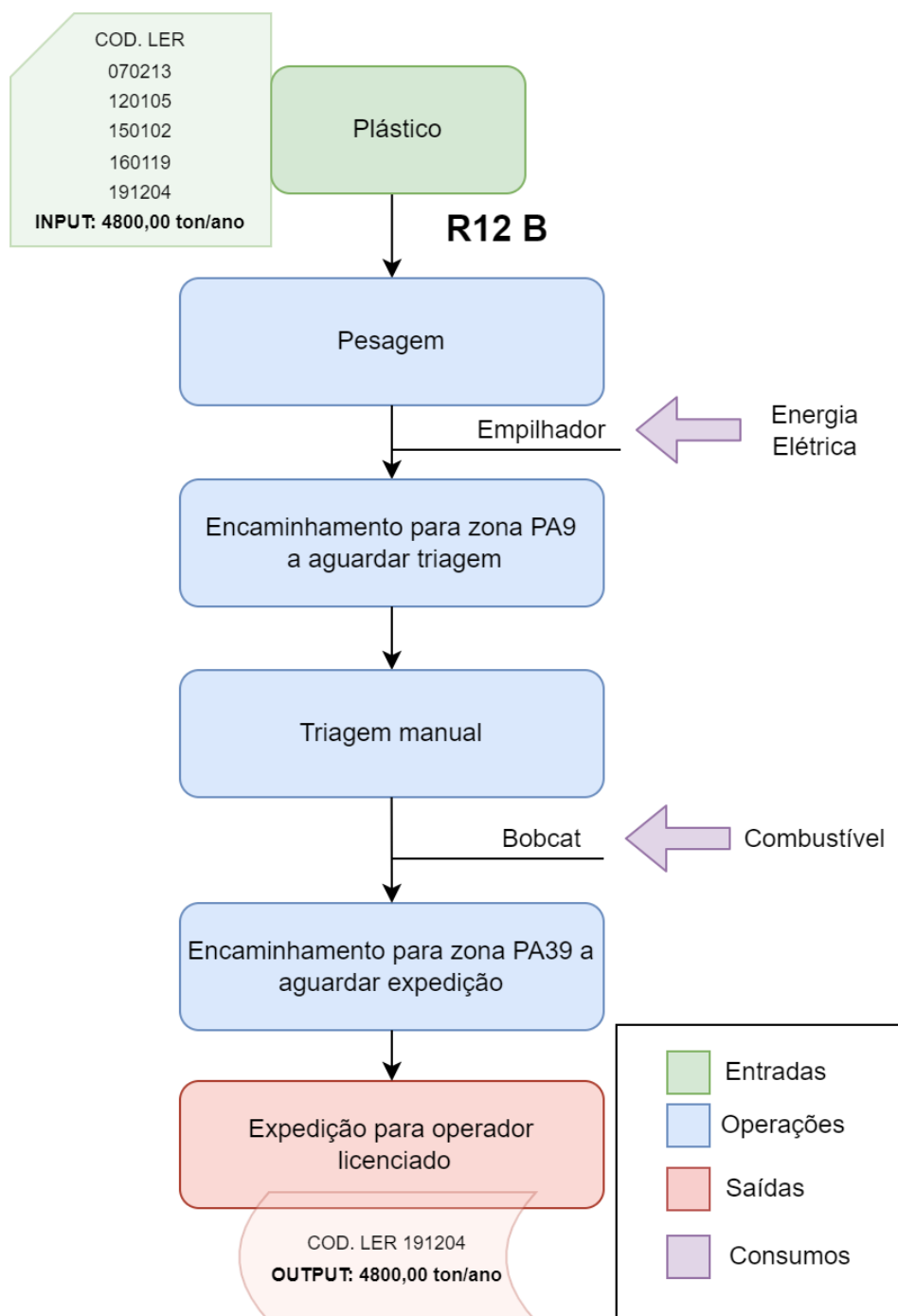


Figura 6 - Fluxograma da triagem de plástico (operação de R12 B).

Relativamente aos resíduos de plástico, a capacidade instalada e a quantidade máxima anual foram determinadas tendo em consideração os dados presentes na Tabela 16.

Tabela 12 - Pressupostos utilizados para determinar a operação de valorização R12 B para o tratamento de plástico.

Pressuposto	Triagem	Unidades
Carga (c)	2	t
Tempo (t _t)	1	hora

O rendimento horário para a triagem de uma carga de plástico de 2 toneladas, é expresso através da equação (18):

$$\text{Rendimento Triagem Plásticos } \left[n_{\text{triagem}} \right] \left[\frac{t}{h} \right] = \frac{c [t]}{t_t [h]} = 2 \frac{t}{h} \quad (18)$$

A capacidade instalada para processamento de resíduos de plástico é traduzida pela equação (19):

$$\text{Capacidade instalada Plástico } \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] = n_{\text{triagem}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 24 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 365 \left[\frac{\text{dia}}{\text{ano}} \right] = 17520,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (19)$$

A quantidade máxima anual a gerir de resíduos de plástico está expressa na equação (20):

$$\begin{aligned} \text{Quantidade máxima anual Plástico } \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] &= \left(n_{\text{triagem}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 8 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 6 \left[\frac{\text{dia}}{\text{semana}} \right] \times 50 \left[\frac{\text{semana}}{\text{ano}} \right] \right) \\ &= 4800,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (20) \end{aligned}$$

O armazenamento dos resíduos de plástico é realizado a granel (PA9), pelo que se considera para o cálculo do volume disponível para o armazenamento destes resíduos, o volume de uma pirâmide, considerando os valores da Tabela 17. O volume disponível para armazenamento de plástico é dado pela equação seguinte (21).

$$V_{\text{pirâmide}} [m^3] = \frac{1}{3} \times h [m] \times A [m^2] \quad (21)$$

Tabela 13 - Pressupostos utilizados para determinar volume de armazenamento de resíduos.

Parque de armazenamento	Área [m ²]	Altura [m]	Volume [m ³]
PA9	3,62	3	3,62

A capacidade instantânea de armazenamento (CIA) total de plástico pode ser calculada através da equação (22), considerando o volume (V) disponível para armazenamento e a massa específica (ρ) dos resíduos de plástico.

$$CIA (t) = \rho \left[\frac{t}{m^3} \right] \times V_{\text{pirâmide}} [m^3] \quad (22)$$

Em que,
 $\rho = 0,0653 \text{ t/m}^3$

Assim, pelas equações (19), (20) e (22), obtém-se a tabela resumo para os resíduos de plástico, sujeitos à operação R12 B:

Tabela 14 - Capacidade instalada, quantidade máxima anual e capacidade de armazenamento para a operação R12 B para o plástico.

Parque	LER	Designação	Código de Operação	Capacidade Instalada [t/ano]	Quantidade Máxima Anual [t/ano]	CIA [t]
PA9	07 02 13	Resíduos de plásticos	R12 B	17520,00	4800,00	0,24
	12 01 05	Aparas e matérias plásticas	R12 B			
	15 01 02	Embalagens de plástico	R12 B			
	16 01 19	Plásticos	R12 B			
	19 12 04	Plástico e borracha	R12 B			
	07 02 13	Resíduos de plásticos	R12 B			

TRIAGEM DE MISTURA DE EMBALAGENS

Triagem

Os resíduos de mistura de embalagens são submetidos a processo de triagem, operação classificada com o código de operação R 12B - Triagem. Após receção, os resíduos são triados manualmente, em função das suas características e dimensões. Estes resíduos são posteriormente armazenados em piso impermeabilizado, dotado de rede de drenagem com encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos, até à sua expedição para operador licenciado. Na Figura 7 é apresentado o fluxograma referente à instalação de triagem de resíduos de mistura de embalagens.

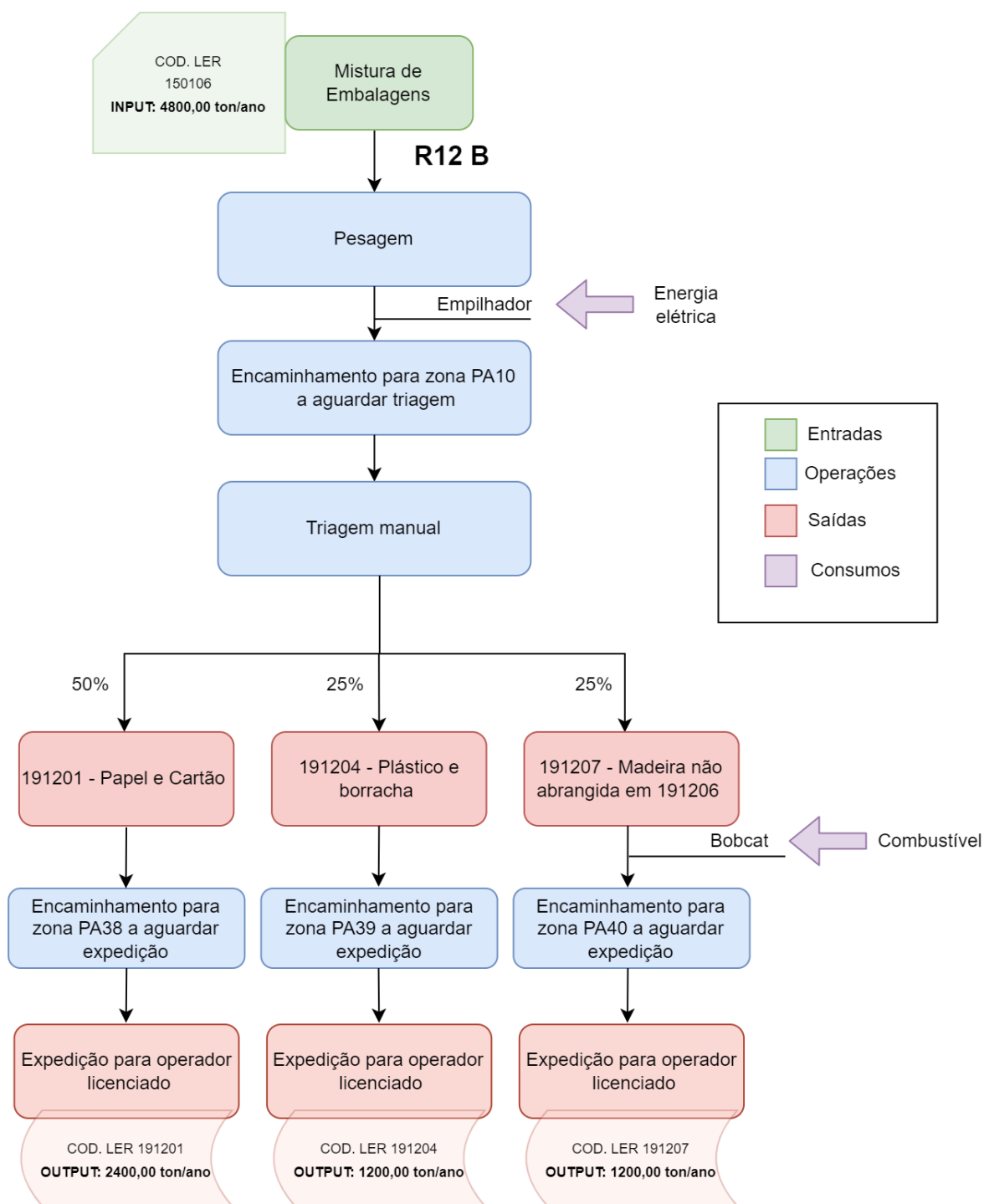


Figura 7 - Fluxograma da triagem de mistura de embalagens (operação de R12 B).

A capacidade instalada e a quantidade máxima anual relativas aos resíduos de mistura de embalagens, foram determinadas tendo em conta os dados apresentados na Tabela 19.

Tabela 19 - Pressupostos utilizados para determinar a operação de valorização R12 B para o tratamento de mistura de embalagens.

Pressuposto	Triagem	Unidades
Carga (c)	2	t
Tempo (t _t)	1	hora

O rendimento horário para a triagem de uma carga de mistura de embalagens de 2 toneladas, é expresso através da equação (23):

$$\text{Rendimento Triagem Mistura de Embalagens } [n_{\text{triagem}}] \left[\frac{t}{h} \right] = \frac{c [t]}{t_t [h]} = 2 \frac{t}{h} \quad (23)$$

A capacidade instalada para processamento de resíduos de mistura de embalagens é traduzida pela equação (24):

$$\text{Capacidade instalada Mistura de Embalagens } \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] = n_{\text{triagem}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 24 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 365 \left[\frac{\text{dia}}{\text{ano}} \right] = 17520,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (24)$$

A quantidade máxima anual a gerir de resíduos de mistura de embalagens está expressa na equação (25):

$$\begin{aligned} \text{Quantidade máxima anual Misturas de Embalagens } \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] \\ = \left(n_{\text{triagem}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 8 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 6 \left[\frac{\text{dia}}{\text{semana}} \right] \times 50 \left[\frac{\text{semana}}{\text{ano}} \right] \right) = 4800,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (25) \end{aligned}$$

O armazenamento dos resíduos de mistura de embalagens é realizado em dois palotes (PA10), pelo que o volume disponível é calculado tendo em consideração o número e as dimensões dos mesmos (área de 1,2 m² e altura de 0,7 m), sendo apresentado na Tabela 20.

Tabela 20 - Volume de armazenamento do PA10.

Parque de armazenamento	Nº palotes	Volume [m ³]
PA10	2	0,84

A capacidade instantânea de armazenamento (CIA) total de mistura de embalagens pode ser calculada através da equação (26), considerando o volume (V) disponível para armazenamento e a massa específica (ρ) dos resíduos de mistura de embalagens.

$$CIA (t) = \rho \left[\frac{t}{m^3} \right] \times V [m^3] \times N^{\circ} \text{ palotes} \quad (26)$$

Em que,
 ρ = 0,0383 t/m³

Assim, pelas equações (24), (25) e (26), obtém-se a seguinte tabela resumo para os resíduos de mistura de embalagens, sujeitos à operação R12 B:

Tabela 15 - Capacidade instalada, quantidade máxima anual e capacidade de armazenamento para a operação R12 B para a mistura de embalagens.

Parque	LER	Designação	Código de Operação	Capacidade Instalada (t/ano)	Quantidade Máxima Anual (t/ano)	CIA (t)
PA10	15 01 06	Mistura de Embalagens	R12 B	17520,00	4800,00	0,64

DESMANTELAMENTO DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO E ELETRÓNICO (REEE)

Triagem e desmantelamento

A empresa pretende proceder à triagem, por categorias, e desmantelamento manual dos REEE rececionados com os códigos LER 16 02 14 e 20 01 36, usando o código de operação R 12 G - Desmantelamento dos resíduos de equipamento eléctrico e eletrónico, incluindo a remoção das substâncias perigosas. Na Figura 8 é apresentado o fluxograma referente à instalação de desmantelamento dos REEE.

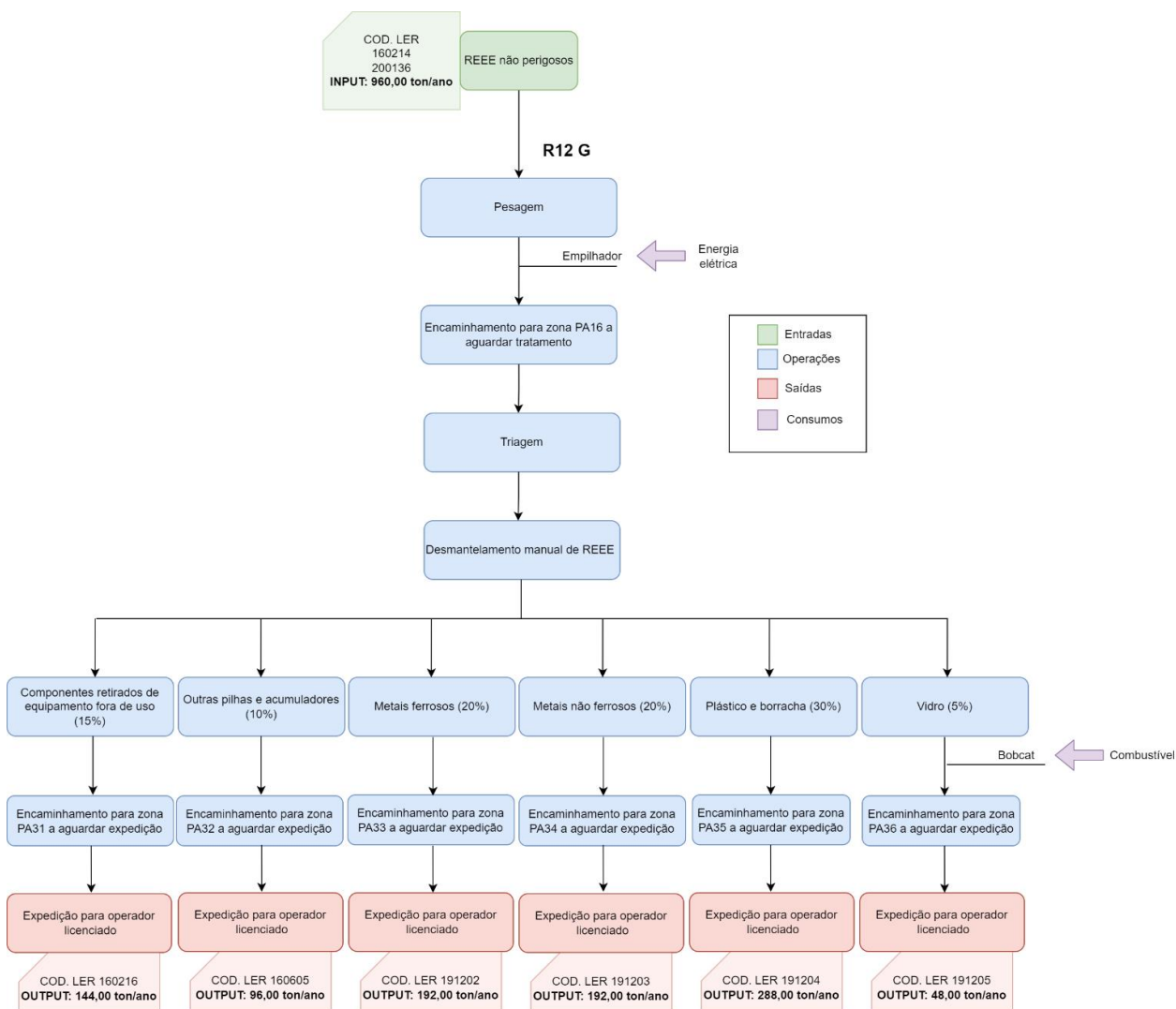


Figura 8 - Fluxograma do desmantelamento de REEE (operação R12 G).

Para a determinação da capacidade instalada e da quantidade máxima anual de REEE, consideraram-se os dados presentes na Tabela 22. Não foi considerada a operação de triagem, uma vez que esta consiste apenas numa triagem por categoria e qualidade dos equipamentos fora de uso, não constituindo assim um possível “passo limitante” do processo.

Tabela 16 – Tabela de pressupostos utilizados para determinar a operação de valorização R12 G para o desmantelamento de REEE.

Pressuposto	Desmantelamento	Unidades
Carga (c)	0,4	t
Tempo (t _i)	1	hora

O rendimento horário para o desmantelamento de uma carga de REEE de 0,4 toneladas, é expresso através da equação (27):

$$\text{Rendimento Desmantelamento REEE } [\eta_{\text{desmantelamento}}] \left[\frac{t}{h} \right] = \frac{c [t]}{t_t [h]} = 0,4 \frac{t}{h} \quad (27)$$

A capacidade instalada para processamento de ambos os códigos LER é traduzida pela equação (28):

$$\text{Capacidade instalada} \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] = \eta_{\text{desmantelamento}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 24 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 365 \left[\frac{\text{dia}}{\text{ano}} \right] = 3504,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (28)$$

A quantidade máxima anual a gerir de está expressa na equação (29):

$$\begin{aligned} \text{Quantidade máxima anual} \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] &= \left(\eta_{\text{desmantelamento}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 8 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 6 \left[\frac{\text{dia}}{\text{semana}} \right] \times 50 \left[\frac{\text{semana}}{\text{ano}} \right] \right) \\ &= 960,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (29) \end{aligned}$$

O armazenamento de REEE é realizado a granel (PA16), pelo que se considera para o cálculo do volume disponível para o armazenamento destes resíduos, o volume de uma pirâmide, considerando os valores da Tabela 23. O volume disponível para armazenamento de REEE é dado pela equação seguinte (30).

$$V_{\text{pirâmide}} [m^3] = \frac{1}{3} \times h [m] \times A [m^2] \quad (30)$$

Tabela 17 - Resumo capacidade de armazenamento do PA16.

Parque de armazenamento	Área [m ²]	Altura [m]	Volume [m ³]
PA16	6,75	3	6,75

A capacidade instantânea de armazenamento (CIA) dos REEE pode ser calculada através da equação (31), considerando o volume (V) disponível para armazenamento e a massa específica (ρ) dos REEE.

$$CIA [t] = \rho \left[\frac{t}{m^3} \right] \times V [m^3] \quad (31)$$

Em que,
 ρ = 0,191 t/m³

Na Tabela 24 é apresentada a quantidade máxima anual, a capacidade instalada, e a capacidade instantânea de armazenamento dos REEE.

Tabela 18 – Capacidades instaladas, quantidades máximas anuais e capacidade instantânea de armazenamento determinadas para os REEE.

Parque	LER	Designação	Código de Operação	Capacidade Instalada (t/ano)	Quantidade Máxima Anual (t/ano)	CIA [t]
PA16	16 02 14	Equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13	R12 G	3504,00	960,00	1,29
	20 01 36	Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	R12 G			

DESMANTELAMENTO E FRAGMENTAÇÃO DE COMPONENTES DE EQUIPAMENTO ELÉTRICO E ELETRÓNICO (REEE)

Desmantelamento e fragmentação

A empresa pretende proceder ao desmantelamento manual e fragmentação dos componentes de REEE (motores elétricos), operações classificadas com o código R12 Q - Outras operações R12 não especificadas, consistindo num conjunto de operações sequenciais, englobando os códigos de operação R 12 G - Desmantelamento dos resíduos de equipamento elétrico e eletrónico, incluindo a remoção das substâncias perigosas e R12 A – Tratamentos mecânicos. Após receção, os resíduos são encaminhados para a zona de desmantelamento, onde existe o desmantelamento através da remoção dos diferentes componentes que os constituem: outros componentes, outras pilhas e acumuladores, vidro, metais não ferrosos, plástico e metais ferrosos. Os outros componentes, outras pilhas e

acumuladores, vidro, metais não ferrosos e plástico são encaminhados para as respetivas zonas de armazenamento, até serem expedidos para operador devidamente licenciado. Os metais ferrosos são encaminhados para fragmentação. Na Figura 9 é apresentado o fluxograma referente à instalação e fragmentação dos componentes de REEE.

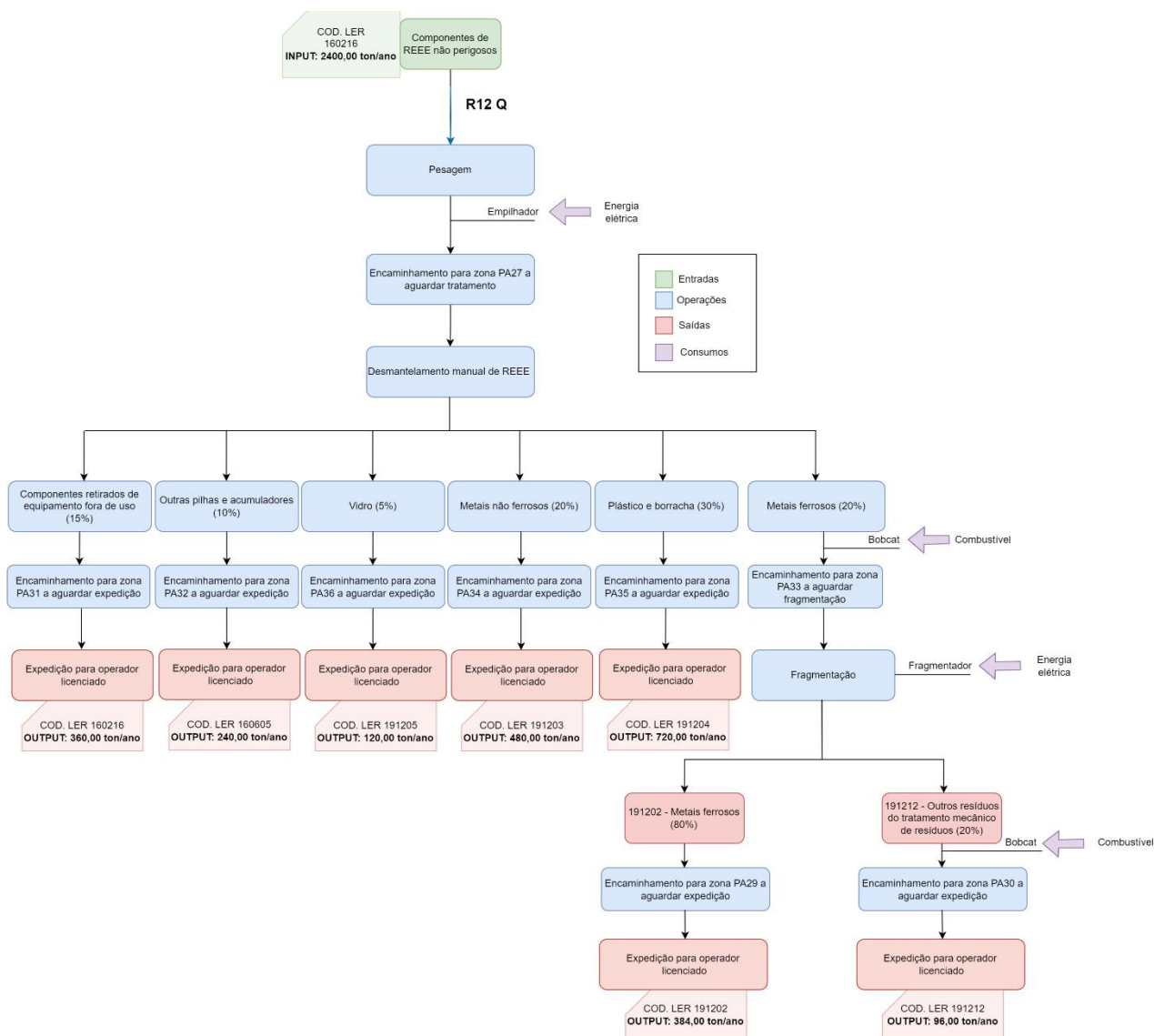


Figura 9 - Fluxograma do desmantelamento e fragmentação dos componentes de REEE (operação R12 Q).

Para a determinação da capacidade instalada e da quantidade máxima anual dos componentes de REEE, consideraram-se os dados presentes na Tabela 25.

Tabela 19 – Tabela de pressupostos utilizados para determinar a operação de valorização R12 Q para o tratamento de resíduos de componentes de REEE.

Pressuposto	Desmantelamento	Fragmentação	Unidades
Carga (c)	1	8	t
Tempo (t)	1	1	hora

O rendimento horário para o desmantelamento de uma carga de componentes de REEE de 1 tonelada, é expresso através da equação (32):

$$\text{Rendimento Desmantelamento REEE } [\eta_{\text{desmantelamento}}] \left[\frac{t}{h} \right] = \frac{c}{t_t} \left[\frac{t}{h} \right] = 1 \frac{t}{h} \quad (32)$$

O rendimento horário para o desmantelamento de uma carga de componentes de REEE de 8 toneladas, é expresso através da equação (33):

$$\text{Rendimento Fragmentação REEE } [\eta_{\text{fragmentação}}] \left[\frac{t}{h} \right] = \frac{c [t]}{t_t [h]} = 8 \frac{t}{h} \quad (33)$$

Tendo em conta as diversas operações de tratamento a que os estes resíduos sujeitos, a capacidade instalada e a quantidade máxima anual foram determinadas tendo em consideração o “passo limitante” do processo de tratamento, i.e., a operação que apresenta um rendimento inferior, neste caso, o desmantelamento.

A capacidade instalada para processamento dos componentes de REEE é traduzida pela equação (34):

$$\text{Capacidade instalada } \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] = \eta_{\text{desmantelamento}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 24 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 365 \left[\frac{\text{dia}}{\text{ano}} \right] = 8760,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (34)$$

A quantidade máxima anual a gerir de está expressa na equação (35):

$$\begin{aligned} \text{Quantidade máxima anual } \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] &= \left(\eta_{\text{desmantelamento}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 8 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 6 \left[\frac{\text{dia}}{\text{semana}} \right] \times 50 \left[\frac{\text{semana}}{\text{ano}} \right] \right) \\ &= 2400,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (35) \end{aligned}$$

O armazenamento de componentes de REEE é realizado em contentor metálico (PA27-1), com um volume de 20 m³. No entanto, é também realizado o armazenamento de componentes de REE em *big-bag* (PA27-2), cujas dimensões e volume de armazenamento são apresentadas na Tabela 26.

Tabela 26 - Resumo capacidade de armazenamento do PA27-2.

Parque de armazenamento	Área [m ²]	Altura [m]	Volume [m ³]
PA27-2	0,81	1	0,81

Assim, o volume total disponível para armazenamento de componentes provenientes de REEE é dado pelo somatório dos volumes dos diferentes parques de armazenamento: 20,81 m³.

A capacidade instantânea de armazenamento (CIA) total dos componentes de REEE pode ser calculada através da equação (36), considerando o volume (V) disponível para armazenamento e a massa específica (ρ) dos componentes de REEE.

$$CIA (t) = \rho \left[\frac{t}{m^3} \right] \times V [m^3] \quad (36)$$

Em que,
 ρ = 0,191 t/m³

Na Tabela 27 é apresentada a quantidade máxima anual, a capacidade instalada, e a capacidade instantânea de armazenamento dos componentes de REEE.

Tabela 27 – Capacidades instaladas, quantidades máximas anuais e capacidade instantânea de armazenamento determinadas para os componentes de REEE.

Parque	LER	Designação	Código de Operação	Capacidade Instalada [t/ano]	Quantidade Máxima Anual [t/ano]	CIA [t]
PA27-1		Componentes retirados de equipamentos fora de uso não abrangidos em 160215	R12 Q	8760,00	2400,00	3,82
PA27-2	16 02 16					0,16

Deste modo, a Capacidade Instantânea de Armazenamento (CIA) total de componentes provenientes de REEE é de 3,98 toneladas.

TRIAGEM DE CABOS

Triagem

Os resíduos de cabos são submetidos a um processo de triagem, classificado com o código de operação R12 B - Triagem. Após receção, os resíduos de cabos são triados manualmente relativamente à sua composição, dimensão e características. Estes resíduos são posteriormente armazenados em piso impermeabilizado, dotado de rede de drenagem com encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos, até à sua expedição para operador licenciado. Na Figura 10 é apresentado o fluxograma referente à instalação de triagem de cabos.

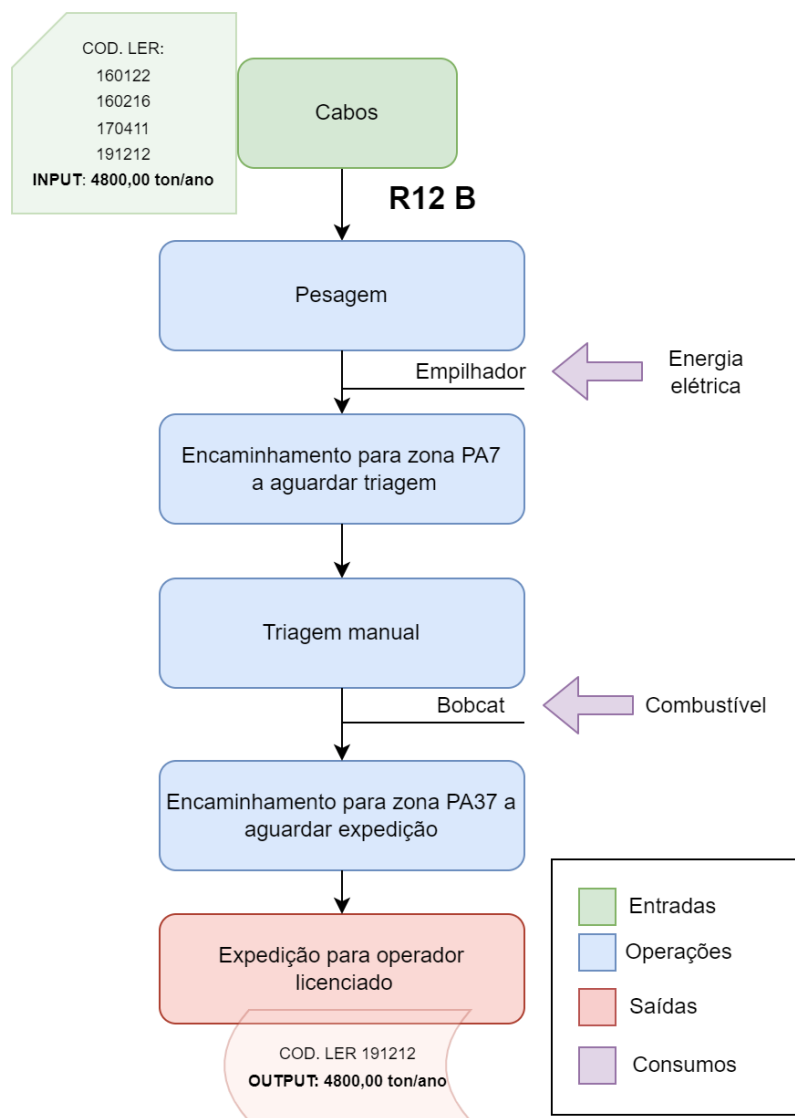


Figura 10 - Fluxograma da triagem de cabos (operação de R12 B).

A capacidade instalada e a quantidade máxima anual foram determinadas tendo em consideração os dados presentes na Tabela 28.

Tabela 20 – Tabela de pressupostos utilizados para determinar a operação de valorização R12 B para o tratamento de resíduos de cabos.

Pressuposto	Triagem	Unidades
Carga (c)	2	t
Tempo (t)	1	hora

O rendimento horário para a triagem de uma carga de cabos provenientes de REEE de 2 toneladas, é expresso através da equação (37):

$$\text{Rendimento Triagem Cabos (REEE)} \left[\eta_{\text{triagem}} \right] \left[\frac{t}{h} \right] = \frac{c \left[\frac{t}{h} \right]}{t_t \left[\frac{h}{h} \right]} = 2 \frac{t}{h} \quad (37)$$

A capacidade instalada para processamento dos cabos é traduzida pela equação (38):

$$\text{Capacidade instalada} \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] = n_{\text{triagem}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 24 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 365 \left[\frac{\text{dia}}{\text{ano}} \right] = 17520,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (38)$$

A quantidade máxima anual a gerir de está expressa na equação (39):

$$\begin{aligned} \text{Quantidade máxima anual} \left[\frac{t}{\text{ano}} \right] &= \left(n_{\text{triagem}} \left[\frac{t}{h} \right] \times 8 \left[\frac{h}{\text{dia}} \right] \times 6 \left[\frac{\text{dia}}{\text{semana}} \right] \times 50 \left[\frac{\text{semana}}{\text{ano}} \right] \right) \\ &= 4800,0 \frac{t}{\text{ano}} \quad (39) \end{aligned}$$

O armazenamento de cabos é realizado em contentor metálico (PA7), com um volume de 20 m³.

A capacidade instantânea de armazenamento (CIA) pode ser calculada através da equação (40), considerando o volume (V) disponível para armazenamento e a massa específica (ρ) dos cabos.

$$CIA (t) = \rho \left[\frac{t}{m^3} \right] \times V [m^3] \quad (40)$$

Em que,
 ρ = 0,566 t/m³

Na Tabela 29 é apresentada a quantidade máxima anual, a capacidade instalada, e a capacidade instantânea de armazenamento dos cabos.

Tabela 29 – Capacidades instaladas, quantidades máximas anuais e capacidade instantânea de armazenamento determinadas para os resíduos de cabos.

Parque	LER	Designação	Código de Operação	Capacidade Instalada (t/ano)	Quantidade Máxima Anual (t/ano)	CIA (t)
PA7	16 01 22	Componentes sem outras especificações	R12 B	17520,0	4800,00	11,32
	16 02 16	Componentes retirados de equipamentos fora de uso não abrangidos em 160215				
	17 04 11	Cabos não abrangidos em 17 04 10				
	19 12 12	Outros resíduos (incluindo misturas de metais) do tratamento mecânico de resíduos não abrangidos em 191211				

ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS COM VISTA À VALORIZAÇÃO

Armazenamento

Os resíduos rececionados nas instalações sujeitos exclusivamente a armazenamento, e que se destinam a valorização, são recebidos com o código de operação R13 B, e são armazenados em área impermeabilizada, dotada de rede de drenagem, com encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos. Todas as áreas de armazenamento são identificadas com os respetivos códigos LER dos resíduos a serem armazenados. Posteriormente, os resíduos são encaminhados para um destinatário adequado e licenciado para valorização. Na Figura 11 apresenta-se o fluxograma relativo à instalação de Armazenamento de resíduos não perigosos com vista à valorização.

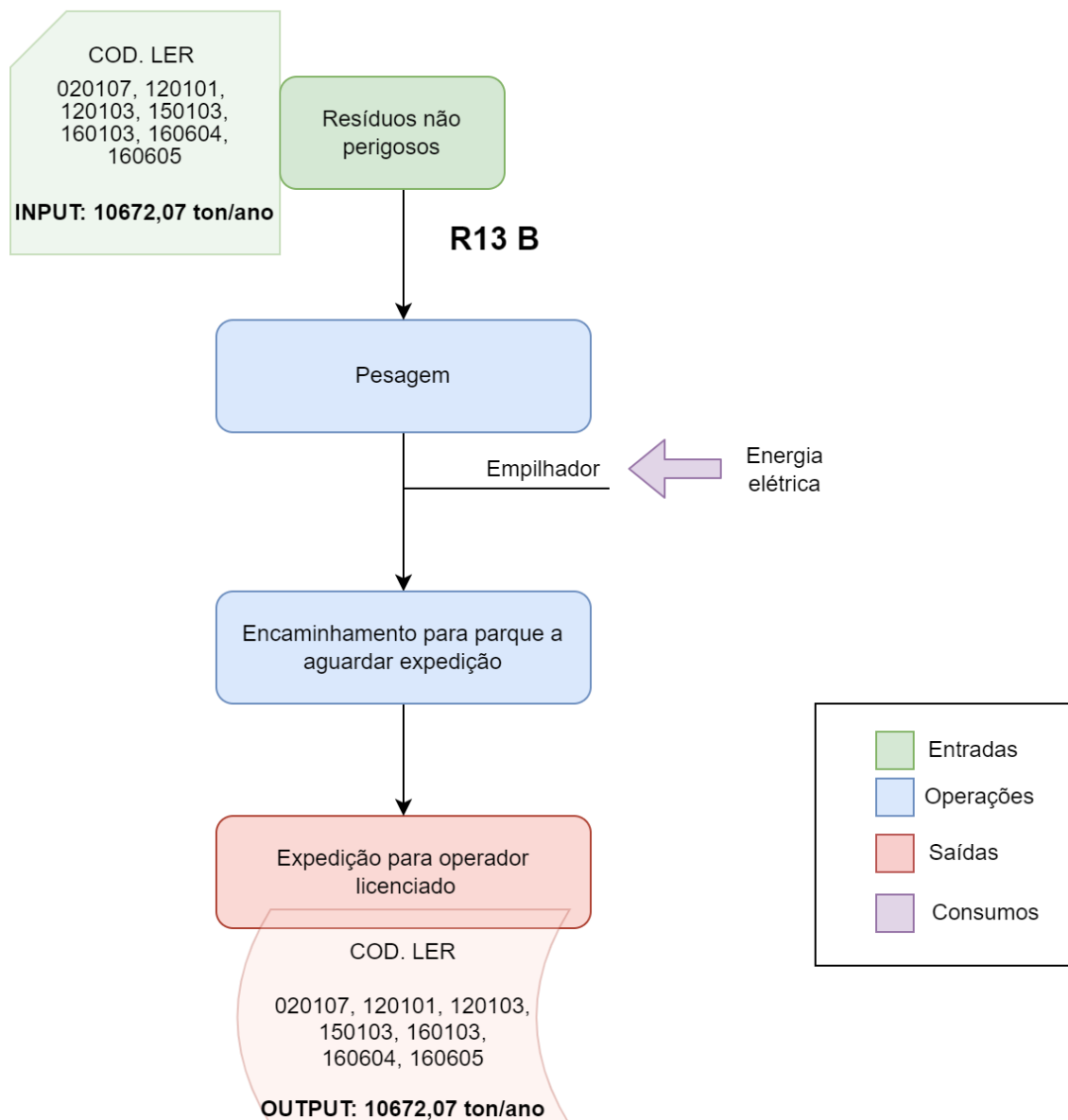


Figura 11 - Fluxograma de armazenamento de resíduos não perigosos (operação R13 B).

Para a determinação da capacidade instalada e a quantidade máxima anual da operação R13 B, com o tratamento armazenamento, considerou-se a capacidade instantânea de armazenamento, atendendo ao volume de armazenamento destinado a cada um dos códigos LER, a massa específica de cada resíduo e o número máximo de expedições anuais viáveis para cada um dos resíduos.

Uma vez que o número de expedições é independente do regime de laboração e a capacidade instantânea de armazenamento é fixa para a instalação, a capacidade instalada e quantidade máxima anual foram consideradas iguais para a operação R13 B.

A capacidade instalada e a quantidade máxima anual, determinadas na Tabela 30, foram obtidas pela seguinte equação (41):

$$CIQMA = CIA [t] \times n \left[\frac{\text{expedições}}{\text{ano}} \right] \quad (41)$$

Os pressupostos utilizados para cada código LER não perigoso a receber com o código de operação R13 B encontram-se na Tabela 30.

Tabela 21 - Pressupostos utilizados na determinação da capacidade instalada, quantidade máxima anual e capacidade instantânea de armazenamento dos resíduos não perigosos destinados à operação R13 B.

Parque	LER	Designação	Volume de armazenamento (m ³)	Massa específica (t/m ³)	CIA (t)	Nº expedições	Quantidade máxima anual (t/ano)
PA26	02 01 07	Resíduos silvícolas	20	0,359	7,18	696	4997,28
PA5	12 01 01	Aparas e limalhas de metais ferrosos	33,54	0,899	30,15	166	5004,90
PA25	12 01 03	Aparas e limalhas de metais não ferrosos	0,81	0,899	0,73	687	501,51
PA4	15 01 03	Embalagens de madeira	30	0,498	14,94	7	104,58
PA11	16 01 03	Pneus usados	20	0,126	2,52	24	60,48
PA19	16 06 04	Pilhas alcalinas (excepto 160603)	0,01	2,03	0,02	83	1,66
PA20	16 06 05	Outras pilhas e acumuladores	0,01	2,03	0,02	83	1,66

ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS PERIGOSOS COM VISTA À VALORIZAÇÃO

Armazenamento

Os resíduos rececionados nas instalações classificados com o código LER 160211*, 160213*, 160215*, 160601*, 160602*, 200121*, 200123* e 200135*, sujeitos exclusivamente a armazenamento, e que se destinam a valorização, são recebidos com o código de operação R13 B, e são armazenados em área impermeabilizada, dotada de rede de drenagem. Todas as áreas de armazenamento são identificadas com os respetivos códigos LER dos resíduos a serem armazenados. Posteriormente, os resíduos são encaminhados para um destinatário adequado e licenciado para valorização.

Na Figura 12 apresenta-se o fluxograma relativo à instalação de Armazenamento de resíduos perigosos com vista à valorização.

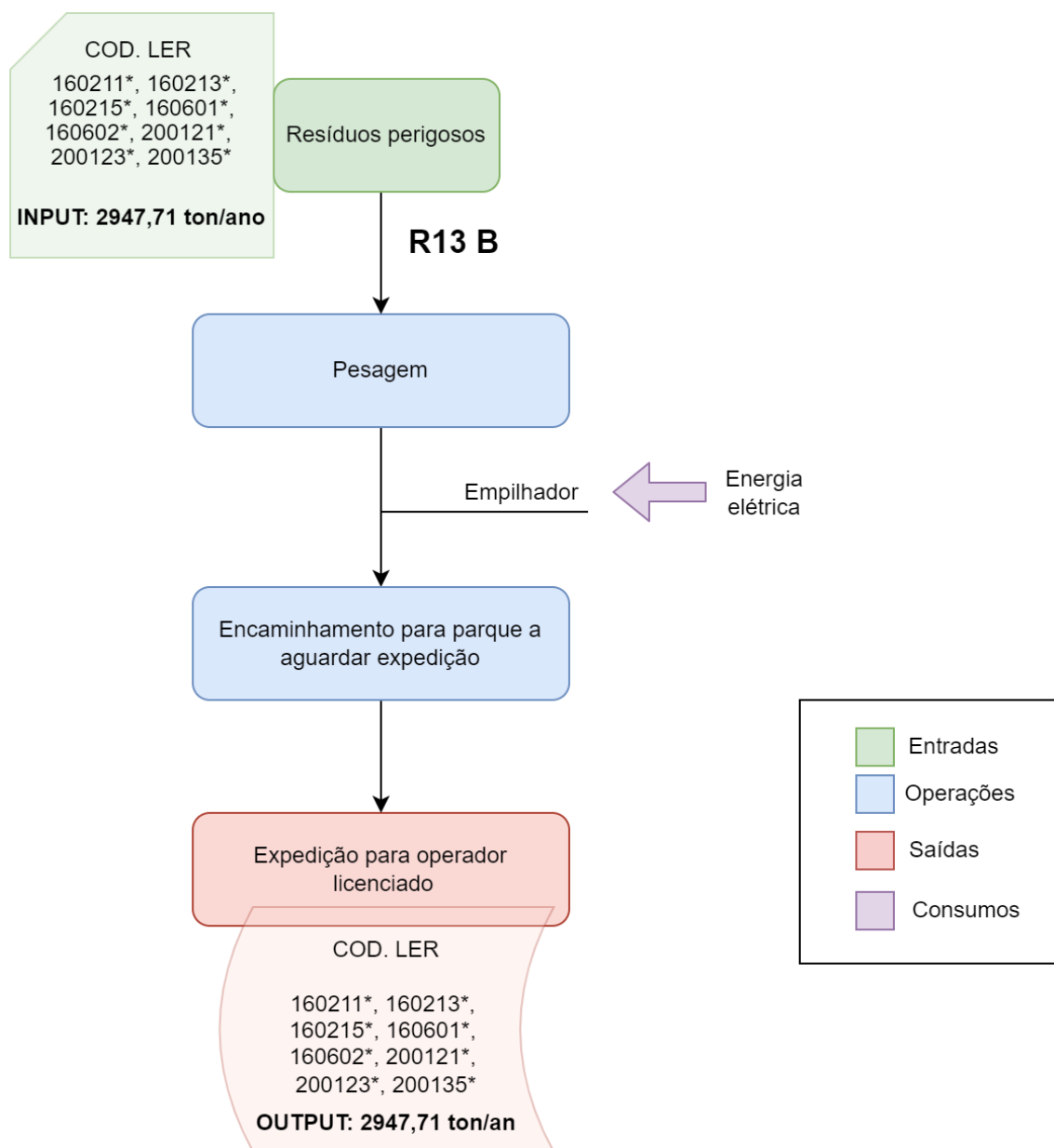


Figura 12 - Fluxograma de armazenamento de resíduos perigosos (operação R13 B).

Para a determinação da capacidade instalada e a quantidade máxima anual da operação R13 B, com o tratamento armazenamento, considerou-se a capacidade instantânea de armazenamento, atendendo ao volume de armazenamento destinado a cada um dos códigos LER, a massa específica de cada resíduo e o número máximo de expedições anuais viáveis para cada um dos resíduos. No caso particular dos acumuladores de chumbo, LER 16 06 01*, e dos acumuladores de níquel-cádmio, LER 16 06 02*, e tendo em conta a experiência da empresa, considerou-se o peso habitual do contentor cheio, de 1 tonelada, no caso dos acumuladores de chumbo, existindo 6 contentores idênticos para este resíduo.

Os dados referentes aos resíduos perigosos destinados à operação R13 B encontram-se na Tabela 31.

Tabela 22 - Pressupostos utilizados na determinação da capacidade instalada, quantidade máxima anual e capacidade instantânea de armazenamento dos resíduos perigosos destinados à operação R13 B.

Parque	LER	Designação	Volume de armazenamento (m ³)	Massa específica (t/m ³)	CIA (t)	Nº expedições	Quantidade máxima anual (t/ano)
PA14	16 02 11*	Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC	3,75	0,192	0,72	42	30,24
PA24	16 02 13*	Equipamento fora de uso, contendo componentes perigosos não abrangidos em 16 02 09 a 16 02 12	3,75	0,192	0,72	1392	1002,24
PA23	16 02 15*	Componentes perigosos retirados de equipamento fora de uso	0,60	0,192	0,12	2609	104,36
PA17	16 06 01*	Acumuladores de chumbo	5,04	-	6,00	83	498,00
PA18	16 06 02*	Acumuladores de níquel-cádmio	0,84	-	1,00	5	5,00
PA12	20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	0,20	0,537	0,11	47	6,11
PA15	20 01 23*	Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos	3,75	0,192	0,72	417	300,24
PA13	20 01 35*	Equipamento elétrico e electrónico fora de uso	3,75	0,192	0,72	1391	1001,52

MISTURA DE RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS COM VISTA À ELIMINAÇÃO

A empresa pretende receber os resíduos não perigosos classificados com os códigos **LER 07 06 12, 10 11 03, 15 01 05, 15 02 03, 19 12 12, 20 03 01, 20 03 03 e 20 03 07** com o código de operação **D13 - Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D 1 a D 12**. Uma vez que os resíduos, provenientes de várias origens, principalmente de indústrias, não são passíveis de valorização, depois de rececionados são misturados com outros resíduos não valorizáveis e armazenados numa área devidamente identificada, com piso impermeabilizado, dotada de rede de drenagem com encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos. Posteriormente, os resíduos são encaminhados para um destino de eliminação, adequado e licenciado, conforme representado no fluxograma da Figura 13.

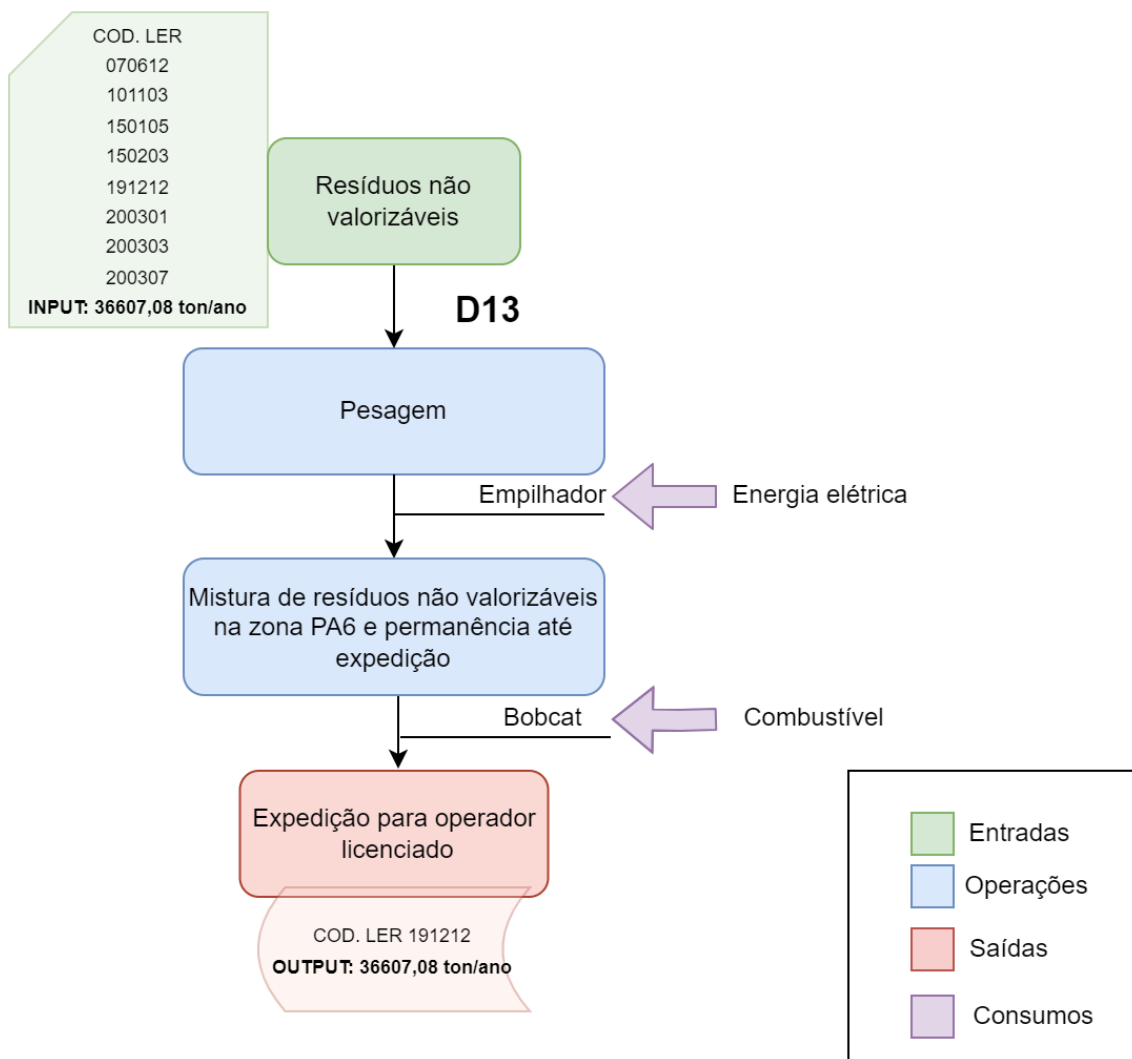


Figura 13 - Fluxograma da mistura de resíduos não perigosos com vista à eliminação (operação D13).

Para a determinação da capacidade instalada e a quantidade máxima anual da operação D13, considerou-se a capacidade instantânea de armazenamento, atendendo ao volume de armazenamento do contentor em que os resíduos são misturados e temporariamente armazenados, a massa específica média dos resíduos e o número máximo de expedições anuais viáveis destes resíduos. Uma vez que o número de expedições é independente do regime de laboração e a capacidade instantânea de armazenamento é fixa para a instalação, a capacidade instalada e quantidade máxima anual foram consideradas iguais para a operação D13. Os pressupostos utilizados para o cálculo da capacidade instantânea de armazenamento e da quantidade máxima anual de resíduos a receber com o código de operação D13 encontram-se na Tabela 32.

A capacidade instalada e a quantidade máxima anual, determinadas na Tabela 32, foram obtidas pela seguinte equação (42):

$$CIQMA = CIA [t] \times n \left[\frac{\text{expedições}}{\text{ano}} \right] \quad (42)$$

Tabela 23 - Pressupostos utilizados na determinação da capacidade instalada, quantidade máxima anual e capacidade instantânea de armazenamento dos resíduos destinados à operação D13.

Parque	LER	Designação	Volume de armazenamento (m ³)	Massa específica (t/m ³)	CIA (t)	Nº expedições	Quantidade máxima anual (t/ano)
PA6	07 06 12	Lamas do tratamento local de efluentes não abrangidas em 070611	132,38	0,369	48,85	750	36607,08
	10 11 03	Resíduos de materiais fibrosos à base de vidro					
	15 01 05	Embalagens compósitas					
	15 02 03	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02					
	19 12 12	Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, não abrangidos em 19 12 11					
	20 03 01	Mistura de resíduos urbanos e equiparados					
	20 02 03	Resíduos de limpeza de ruas					
	20 03 07	Monstros					

ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS PERIGOSOS COM VISTA À ELIMINAÇÃO

Os resíduos rececionados nas instalações sujeitos exclusivamente a armazenamento, e que não são passíveis de valorização (**LER 15 01 10*** e **15 02 02***), destinam-se a uma operação de eliminação, sendo recebidos com o código de operação D15 - Armazenagem antes de uma das operações enumeradas de D 1 a D 14 (com exclusão da armazenagem preliminar). São armazenados em área impermeabilizada, dotada de rede de drenagem, com encaminhamento para o separador de hidrocarbonetos. Todas as áreas de armazenamento são identificadas com os respetivos códigos LER dos resíduos a serem armazenados. Posteriormente, os resíduos são encaminhados para um destinatário adequado e licenciado para eliminação. Na Figura 14 apresenta-se o fluxograma o fluxograma relativo à instalação de Armazenamento de resíduos perigosos com vista à eliminação.

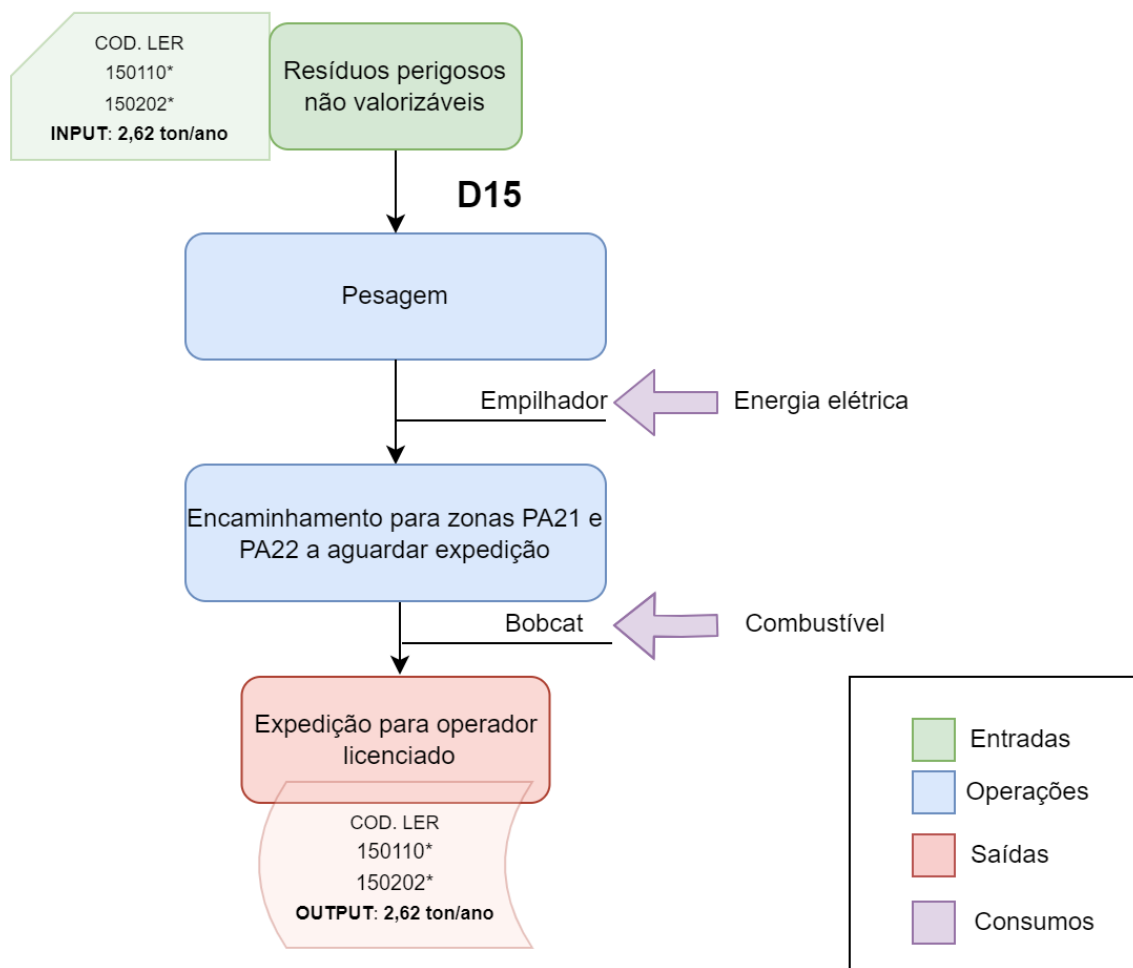


Figura 14 - Fluxograma do armazenamento de resíduos com vista à eliminação (operação D15).

Para a determinação da capacidade instalada e a quantidade máxima anual da operação D15, considerou-se a capacidade instantânea de armazenamento, atendendo ao volume de armazenamento destinado a cada um dos códigos LER, a massa específica de cada resíduo e o número máximo de expedições anuais viáveis para cada um dos resíduos. Uma vez que o número de expedições é independente do regime de laboração e a capacidade instantânea de armazenamento é fixa para a instalação, a capacidade instalada e quantidade máxima anual foram consideradas iguais para a operação D15. Os pressupostos utilizados para cada código LER a receber com o código de operação D15 encontram-se na Tabela 33.

A capacidade instalada e a quantidade máxima anual, determinadas na Tabela 33, foram obtidas pela seguinte equação (43):

$$CIQMA = CIA [t] \times n \left[\frac{\text{expedições}}{\text{ano}} \right] \quad (43)$$

Tabela 24 - Pressupostos utilizados na determinação da capacidade instalada, quantidade máxima anual e capacidade instantânea de armazenamento dos resíduos destinados à operação D15.

Parque	LER	Designação	Volume de armazenamento (m ³)	Massa específica (t/m ³)	CIA (t)	Nº expedições	Quantidade máxima anual (t/ano)
PA22	15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos ou substâncias perigosas	0,84	0,438	0,37	5	1,85
PA21	15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção	0,2	0,0653	0,01	77	0,77

6 - Identificação e quantificação de outras substâncias a utilizar nas operações de gestão de resíduos, se aplicável.

Não existem outras substâncias utilizadas no processo.

7 - Indicação das quantidades e características dos produtos acabados e/ou produzidos, se aplicável

CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DOS RESÍDUOS PRODUZIDOS

A capacidade de armazenamento dos resíduos produzidos foi determinada em função da volumetria disponível e a massa específica dos resíduos, conforme os pressupostos apresentados na Tabela 34 e através da equação 44.

$$CIA (t) = \rho \left[\frac{t}{m^3} \right] \times V [m^3] \times n^{\circ} \text{ recipientes (44)}$$

Tabela 25 - Pressupostos para determinação da capacidade instantânea de armazenamento dos resíduos produzidos.

Parque	LER	Designação	Volume (m ³)	Tipo de recipiente	Material recipiente	Nº recipientes	Massa específica [ρ] (t/m ³)	CIA (t)
PA28-1	19 12 03	Metais não ferrosos	6	Contentor	Aço	4	0,899	21,58
PA28-2	19 12 03	Metais não ferrosos	0,84	Caixa	Matéria plástica	6	0,899	4,53
PA28-3	19 12 03	Metais não ferrosos	69,17	Arm. a granel	-	-	0,899	62,18
PA29-1	19 12 02	Metais ferrosos	6	Contentor	Aço	1	0,899	5,39
PA29-2	19 12 02	Metais ferrosos	66,19	Arm. a granel	-	-	0,899	59,50
PA29-3	19 12 02	Metais ferrosos	70,15	Arm. a granel	-	-	0,899	63,06
PA29-4	19 12 02	Metais ferrosos	117,70	Arm. a granel	-	-	0,899	105,81
PA30-1	19 12 12	Outros resíduos do tratamento mecânico de resíduos	20	Contentor	Aço	2	0,320	12,80
PA30-2	19 12 12	Outros resíduos do tratamento mecânico de resíduos	30	Contentor	Aço	2	0,320	19,20
PA30-3	19 12 12	Outros resíduos do tratamento mecânico de resíduos	33,75	Arm. a granel	-	-	0,320	10,80
PA31	16 02 16	Componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15	0,2	Tambor	Aço	2	0,192	0,08
PA32	16 06 05	Outras Pilhas e Acumuladores	0,01	Tambor	Aço	1	2,03	0,02
PA33	19 12 02	Metais ferrosos	0,2	Tambor	Aço	3	0,899	0,54
PA34	19 12 03	Metais não ferrosos	0,2	Tambor	Aço	2	0,899	0,36
PA35	19 12 04	Plástico e borracha	0,2	Tambor	Aço	1	0,0653	0,01
PA36	19 12 05	Vidro	0,2	Tambor	Aço	1	0,196	0,04
PA37	19 12 12	Outros resíduos do tratamento mecânico de resíduos	0,81	Big Bag	Matéria plástica	1	0,320	0,26
PA38	19 12 01	Papel e cartão	0,81	Big Bag	Matéria plástica	4	0,0653	0,21
PA39	19 12 04	Plástico e borracha	3,62	Arm. a granel	-	-	0,0653	0,24
PA40	19 12 07	Madeira não abrangida em 19 12 06	0,2	Tambor	Aço	1	0,498	0,10

8 - Identificação e descrição das instalações onde serão efetuadas as operações de gestão de resíduos, incluindo as de carácter social, de medicina no trabalho, de sanitários/vestiários/balneários, de carga e descarga e outras

O espaço destinado às operações de tratamento de resíduos encontra-se, na sua totalidade, impermeabilizado. A zona exterior afeta à operação de tratamento de resíduos encontra-se totalmente abrangida por rede de drenagem. A zona de desmantelamento de REEE também se encontra provida de rede de drenagem com encaminhamento para separador de hidrocarbonetos. O espaço destinado às operações de tratamento de resíduos está assim organizado nas seguintes áreas de armazenamento e tratamento de resíduos e áreas de apoio, conforme plantas de *layout* em anexo:

Tabela 26 – Identificação dos parques de armazenamento de resíduos e áreas de apoio.

Zonas de armazenamento de resíduos recebidos:	
PA1	METAIS FERROSOS - LER 12 01 01, 12 01 17, 16 01 12, 16 01 17, 17 04 05, 19 01 02, 19 10 01, 19 12 02
PA2	METAIS NÃO FERROSOS - LER 12 01 03, 16 01 18, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 06, 19 10 02, 19 12 03
PA3	MISTURA DE METAIS - LER 02 01 10, 15 01 04, 16 03 04, 17 04 07, 20 01 40
PA4	EMBALAGENS DE MADEIRA - LER 15 01 03
PA5	LIMALHAS DE METAIS FERROSOS - LER 12 01 01
PA6	MISTURA DE RESÍDUOS COM VISTA À ELIMINAÇÃO - LER 07 06 12, 10 11 03, 15 01 05, 15 02 03, 19 12 12, 20 03 01, 20 03 03, 20 03 07
PA7	COMPONENTES RETIRADOS DE EQUIPAMENTO FORA DE USO (CABOS) - LER 16 01 22, 16 02 16, 17 04 11
PA8	PAPEL E CARTÃO - LER 15 01 01, 19 12 01
PA9	PLÁSTICO - LER 07 02 13, 12 01 05, 15 01 02, 16 01 19, 19 12 04
PA10	MISTURA DE EMBALAGENS - LER 15 01 06
PA11	PNEUS USADOS - LER 16 01 03
PA12	LÂMPADAS - LER 20 01 21*
PA13	EQUIPAMENTO ELÉTRICO E ELETRÓNICO FORA DE USO - LER 20 01 35*
PA14	EQUIPAMENTO FORA DE USO CONTENDO CLUOROFLUORCARBONETOS, HCFC, HFC - LER 16 02 11*
PA15	EQUIPAMENTO FORA DE USO CONTENDO CLOROFLUORCARBONETOS - LER 20 01 23*
PA16	REEE NÃO PERIGOSOS - LER 16 02 14, 20 01 36
PA17	ACUMULADORES DE CHUMBO - LER 16 06 01*
PA18	ACUMULADORES DE NÍQUEL- CÁDMIO - LER 16 06 02*
PA19	PILHAS ALCALINAS - LER 16 06 04
PA20	OUTRAS PILHAS E ACUMULADORES - LER 16 06 05
PA21	ABSORVENTES CONTAMINADOS - LER 15 02 02*
PA22	EMBALAGENS CONTAMINADAS - LER 15 01 10*
PA23	COMPONENTES PERIGOSOS RETIRADOS DE EQUIPAMENTO FORA DE USO - LER 16 02 15*
PA24	EQUIPAMENTO FORA DE USO, CONTENDO COMPONENTES PERIGOSOS - LER 16 02 13*
PA25	LIMALHAS DE METAIS NÃO FERROSOS - LER 12 01 03
PA26	RESÍDUOS SILVÍCOLAS - LER 02 01 07
PA27	COMPONENTES RETIRADOS DE EQUIPAMENTOS FORA DE USO - LER 16 02 16
Zonas de armazenamento de resíduos produzidos:	
PA28	METAIS NÃO FERROSOS – LER 19 12 03
PA29	METAIS FERROSOS - LER 19 12 02
PA30	OUTROS RESÍDUOS DO TRATAMENTO MECÂNICO DE RESÍDUOS - LER 19 12 12
PA31	COMPONENTES RETIRADOS DE EQUIPAMENTOS FORA DE USO - LER 16 02 16
PA32	OUTRAS PILHAS E ACUMULADORES - LER 16 06 05
PA33	METAIS FERROSOS - LER 191202

PA34	METAIS NÃO FERROSOS - LER 191203
PA35	PLÁSTICO E BORRACHA - LER 191204
PA36	VIDRO - LER 191205
PA37	OUTROS RESÍDUOS DO TRATAMENTO MECÂNICO DE RESÍDUOS - LER 19 12 12
PA38	PAPEL E CARTÃO - LER 191201
PA39	PLÁSTICO E BORRACHA - LER 19 12 04
PA40	MADEIRA NÃO ABRANGIDA EM 19 12 06 - LER 19 12 07

Outras zonas:

Zona de desmantelamento de REEE
Zona de receção e triagem de metais
Zona de armazenamento de produtos, contentores vazios e equipamentos de apoio à atividade
Zona de armazenamento de produtos de apoio à manutenção
Zona de armazenamento de material para uso próprio
Zona de contentores vazios
Zona de contentores a aguardar expedição
Zona administrativa
Zona de instalações sanitárias e balneário
Zona social
Zona de pesagem de resíduos

As áreas afetas aos diversos equipamentos encontram-se identificadas e as zonas de armazenagem de resíduos estão convenientemente identificadas com os códigos LER e designação dos resíduos que lhe estão destinados.

9 - Identificação do(s) equipamento(s) e máquina(s) a utilizar na(s) operação(ões) de gestão de resíduos, com indicação das principais fontes de emissão de ruído, vibração e sistemas de segurança, incluindo os seus requisitos técnicos relevantes

Os equipamentos utilizados nas operações de tratamento de resíduos são os seguintes:

- Balança;
- Báscula;
- Fragmentador;
- Gruas giratórias (x2);
- Empilhador;
- BobCat;
- Porta-paletes (x2);
- Demais ferramentas manuais afetas à atividade.

10 - Caracterização quantitativa e qualitativa dos efluentes líquidos e gasosos, bem como dos resíduos resultantes das operações de gestão de resíduos a licenciar, incluindo descrição das respetivas medidas ambientais a implementar para prevenção, minimização e controlo.

Das operações de gestão de resíduos a realizar não resultam efluentes gasosos suscetíveis de contaminar o ar nem a libertação de qualquer tipo de névoas ou de vapores, suscetíveis de incomodar a vizinhança.

Das operações de tratamento de resíduos também não resultam diretamente efluentes líquidos, apesar de as instalações estarem preparadas para possíveis derrames, com piso impermeabilizado e rede de drenagem.

Os resíduos resultantes das operações de tratamento de resíduos a licenciar são encaminhados para operadores licenciados para o efeito. Os resíduos equiparados a urbanos, provenientes das instalações sanitárias/balneários, zona administrativa e zona de refeições são acondicionados e posteriormente recolhidos pelos serviços municipalizados de Mangualde.

É ainda realizado um controlo aos sistemas de escoamento de águas pluviais não contaminadas, bem como pluviais contaminadas, promovendo a limpeza dos sistemas de drenagem a fim de evitar obstruções, garantindo o correto escoamento das águas pluviais.

Periodicamente é feita uma vistoria à instalação, para análise do estado da mesma, a fim de verificar possíveis fugas de abastecimento de água, bem como das condições de salubridade da instalação.

As águas residuais domésticas, provenientes das instalações sanitárias, são encaminhadas para a rede pública de saneamento.

As águas residuais industriais (lavagens e pulverização de resíduos) e pluviais potencialmente contaminadas são encaminhadas para tratamento em separador de hidrocarbonetos que existe na instalação, conforme planta em anexo.

A salubridade das instalações é mantida através da lavagem de pavimentos, com o encaminhamento das águas para o separador de hidrocarbonetos. O caudal debitado para estas lavagens e pulverização dos resíduos é de 2 L/s.

No decorrer das atividades levadas a cabo pela empresa, poderão identificar-se equipamentos/máquinas geradoras de ruído e vibração. Neste sentido e por forma a dar resposta ao solicitada nos quadros Q36 e Q37 do formulário LUA, nas tabelas seguintes identificam-se as principais fontes de emissão de ruído, os equipamentos, assim como o respetivo regime de emissão.

Tabela 27 - Fontes de ruído.

Código	Equipamento	Identificação das etapas de processo/equipamentos geradores de ruído	Regime de emissão (1)	Observações
FR1	Empilhador	Manuseamento de resíduos	Esporádico	8 h/dia
FR2	Bobcat	Manuseamento de resíduos	Esporádico	8 h/dia
FR3	Veículos pesados de transporte de resíduos	Transporte de resíduos	Esporádico	8 h/dia
FR4	Giratória	Triagem/Manuseamento de resíduos	Esporádico	8 h/dia
FR5	Fragmentador	Corte de resíduos	Esporádico	8h/dia
(1) Contínuo; Esporádico; Potencial				

Tabela 28 - Caracterização do ruído gerado.

Código	Equipamento	Descrição do Ruído
FR1	Empilhador	Ruído proveniente da movimentação de resíduos.
FR2	Bobcat	Ruído proveniente da movimentação de resíduos.
FR3	Veículos pesados de transporte de resíduos	Ruído proveniente da movimentação de veículos pesados aquando da realização do transporte dos resíduos produzidos na instalação.
FR4	Giratória	Ruído proveniente da movimentação dos resíduos aquando da triagem, bem como aquando da carga e descarga dos veículos pesados com resíduos.
FR5	Fragmentador	Ruído proveniente do contacto entre os resíduos (metais ferrosos) e os martelos do equipamento.

11 - Condições a que ficam submetidas as operações de gestão de resíduos, incluindo as medidas a implementar em matéria de higiene, segurança e saúde pública

A empresa cumpre toda a legislação e regulamentação aplicável, nomeadamente no que concerne a:

- Preenchimento anual dos mapas integrados de registo de resíduos, nos termos do estabelecido n.º 1 do artigo 98º e no artigo 99º do Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro (Regime Geral de Gestão de Resíduos);
- A armazenagem de resíduos na empresa, até à sua recolha e expedição para destinos finais, será efetuada de acordo com a sua tipologia e características de forma a prevenir, minimizar e controlar a contaminação dos solos, águas subterrâneas ou superficiais;
- Realização da operação de gestão de resíduos sem colocar em perigo a saúde humana e o ambiente, e a respeitar os princípios estabelecidos no Capítulo II do Título I do Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro (Regime Geral de Gestão de Resíduos);
- Implementação das normas técnicas aplicáveis à gestão dos resíduos objeto deste projeto, nomeadamente, as previstas nos art.º 20.º e 21.º do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho;
- O transporte de resíduos será acompanhado de guia eletrónica de acompanhamento de resíduos (e-GAR), regulada pela Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, alterada pela Portaria nº 28/2019, de 18 de janeiro. De acordo com o n.º 1 do art.º 13 da referida Portaria, os exemplares das guias de acompanhamento de resíduos serão mantidos em arquivo por um período de cinco anos;
- Na situação de encaminhamento dos resíduos para instalações, devidamente legalizadas, no estrangeiro, será dado cumprimento do estabelecido no Regulamento (CEE) n.º 1013/2006, do Conselho, de 14 de junho, relativo à fiscalização e ao controlo das transferências de resíduos no interior, à entrada e à saída da Comunidade.

A documentação e respetivo cumprimento por parte da empresa relativamente aos requisitos mínimos de qualidade a cumprir pelos operadores de tratamento de resíduos no contexto dos fluxos específicos dos REEE, pneus usados e resíduos de pilhas e acumuladores encontram-se na Tabela 38. Em anexo à presente memória, junta-se o dossier de apoio à gestão dos fluxos específicos de resíduos.

Tabela 38 - Requisitos documentais para dar cumprimento aos requisitos mínimos de qualidade a cumprir no contexto dos fluxos específicos.

Documento	Cumpre	Não cumpre	Em implementação	Não aplicável
Política de Ambiente, Saúde e Segurança	X			
Procedimentos Requisitos legais	X			
Registo dos Requisitos aplicáveis	X			
Procedimento de formação	X			
Registos de formações	X			
Registo de sumário e assiduidade dos formandos	X			
Registos de informação sobre Alvarás de clientes	X			
Registos de limpeza e descontaminação de contentores	X			
Registo de controlo de preenchimento de registos	X			
Procedimento de transporte e receção de Pneus Usados	X			
Fluxograma armazenamento de Pneus Usados	X			
Plano de formação Pneus Usados	X			
Registo de monitorização da cadeia de processamento de Pneus Usados	X			
Fluxograma armazenamento de resíduos de Pilhas e Acumuladores	X			
Plano de formação de resíduos de Pilhas e Acumuladores	X			
Registo de monitorização de resíduos de Pilhas e Acumuladores	X			
Procedimento de identificação de substâncias contidas em REEE	X			
Fluxograma operações de desmantelamento de REEE	X			
Plano de formação REEE	X			
Registo de monitorização da cadeia de processamento de REEE	X			
Instrução de trabalho: transporte, carga e descarga	X			
Instrução de trabalho: desmantelamento	X			
Instrução de trabalho: armazenamento	X			
Anexo I	X			

As condições estruturais a cumprir pela empresa estabelecidas nos requisitos mínimos de qualidade pelos operadores de tratamento de resíduos no contexto do fluxo específico dos pneus usados encontram-se na Tabela 39.

Tabela 39 - Condições estruturais para dar cumprimento aos requisitos mínimos de qualidade a cumprir no contexto do fluxo específico dos resíduos de pneus usados.

Condições estruturais	Cumpre	Não cumpre	Em implementação	Não aplicável	Observações
Pneus Usados					
1. As instalações de tratamento, incluindo áreas de armazenagem com condições de segurança de modo a impedir o acesso de pessoal não autorizado	X				Os pneus usados rececionados são armazenados no PA11 que, segundo a Planta de Layout e os quadros Q33 e Q41 do formulário LUA, se encontram vedados.
2. Locais de armazenagem com:					
- Superfície impermeável	X				Toda a área afeta à operação de tratamento de resíduos é dotada de superfície impermeável conforme Planta de Layout e quadros Q33 e Q41 do formulário.
- Sistema de recolha de derramamentos e, quando apropriado, dotados de decantadores e separadores de óleos e gorduras	X				Toda a área afeta à operação de tratamento de resíduos é abrangida por rede de drenagem conforme Planta Redes Águas Residuais e quadros Q33 e Q41 do formulário.
- Equipamento de combate a incêndios	X				Empresa dispõe de parecer favorável da ANEPC, relativamente às Medidas de Autoproteção.
- Distância adequada das áreas habitacionais de modo a evitar a propagação de fogos	X				As instalações encontram-se inseridas numa Zona Industrial.
- O armazenamento de pneus usados deve ser armazenado em filas (máximo 3 m de altura, 76 m de comprimento e 15 m de largura) ou em baias (máximo 6 m de altura, 76 m de comprimento e 15 m de largura)	X				Os pneus são armazenados em contentor metálico de 20 m ³ , no exterior do edifício (PA11).
- Vedação que impeça o livre acesso do exterior	X				Toda a área onde se desenvolvem as operações de tratamento de resíduos efetivamente, encontra-se vedada, o que impede o livre acesso às instalações, conforme quadros Q33 e Q41 do formulário LUA.

As condições estruturais a cumprir pela empresa, previstas nos requisitos mínimos de qualidade pelos operadores de tratamento de resíduos no contexto do fluxo específico dos Pilhas e Acumuladores encontram-se na Tabela 29.

Tabela 29 – Condições estruturais para dar cumprimento aos requisitos mínimos de qualidade a cumprir no contexto do fluxo específico de pilhas e acumuladores.

Condições estruturais	Cumpre	Não cumpre	Em implementação	Não aplicável	Observações
Pilhas e Acumuladores					
1. Local de armazenamento arejado, assegurando a circulação e manutenção da qualidade de ar interior	X				Os resíduos de pilhas e acumuladores são armazenados em área coberta, permitindo o arejamento e circulação do ar no interior do armazém, conforme Planta de Layout.
2. As instalações de tratamento, incluindo áreas de armazenagem com condições de segurança de modo a impedir o acesso de pessoal não autorizado	X				Os resíduos de pilhas e acumuladores são armazenados em área coberta, de acesso exclusivo a colaboradores da empresa, conforme quadros Q33 e Q41 do formulário LUA.

Condições estruturais	Cumpre	Não cumpre	Em implementação	Não aplicável	Observações
3. Tetos e paredes construídos em materiais resistentes ao fogo	X				
4. Zonas separadas e identificadas considerando os sistemas químicos (ex: lítio / chumbo-ácido)	X				Os parques PA17, PA18, PA19 e PA20, encontram-se devidamente identificados e separados conforme Planta de Layout.
5. Locais de armazenagem com:					
- Superfície impermeável	X				Toda a área afeta a operação de gestão de resíduos é impermeabilizada, conforme Planta de Layout.
- Cobertura à prova de intempéries	X				Os resíduos de pilhas e acumuladores encontram-se armazenados em área coberta e à prova de intempéries, conforme Planta de Layout e quadro Q41 do formulário LUA.
- Vedação que impeça o livre acesso do exterior	X				Toda a área onde se desenvolvem as operações de tratamento de resíduos encontra-se vedada, impedindo o acesso não autorizado ao interior da mesma.
- Sistema de recolha de derramamentos e, quando apropriado, dotados de decantadores e separadores de óleos e gorduras	X				Os resíduos de pilhas e acumuladores encontram-se armazenados sobre bacia de retenção, conforme Planta de Layout. Toda a área afeta à operação de tratamento de resíduos é abrangida por rede de drenagem conforme Planta Redes Águas Residuais.
- Balança	X				Conforme <i>Listagem de máquinas e equipamentos a instalar</i> no Formulário LUA e Planta de Layout Interno. Certificados de Verificação em anexo.
- Equipamento de combate a incêndios	X				Empresa dispõe de parecer favorável da ANEPC, relativamente às Medidas de Autoproteção.
- Recipientes para armazenamento estanques com composição que não reaja com os componentes dos resíduos	X				Os resíduos de acumuladores de chumbo (PA17), acumuladores de níquel-cádmio (PA18), pilhas alcalinas (PA19) e outras pilhas e acumuladores (PA20), são armazenados em recipientes de matéria plástica, conforme quadro Q33 e Q41 do formulário LUA.

As condições estruturais a cumprir pela empresa, estabelecidas nos requisitos mínimos de qualidade pelos operadores de tratamento de resíduos no contexto do fluxo específico dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos encontram-se na Tabela 30.

Tabela 30 - Condições estruturais para dar cumprimento aos requisitos mínimos de qualidade a cumprir no contexto do fluxo específico dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos.

Condições estruturais	Cumpre	Não cumpre	Em implementação	Não aplicável	Observações
Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos					
1. Infraestruturas adequadas (em termos de dimensões, tecnologias instaladas e características das operações)	X				Trata-se de uma instalação apetrechada com tecnologias adequadas, e espaço suficiente para o desenvolvimento da atividade de operação de tratamento de resíduos.
2. Acessos e saídas seguros (com indicações de acessos interditos a pessoal não autorizados)	X				O armazenamento de REEE é realizado no interior de armazém e, portanto, em zona coberta e vedada, interdita a pessoal não autorizado, conforme a Planta de Layout e quadro Q41 do formulário LUA.

Condições estruturais	Cumpre	Não cumpre	Em implementação	Não aplicável	Observações
3. Áreas de armazenamento/tratamento possuem superfícies impermeáveis	X				Toda a área afeta a operação de tratamento de resíduos é impermeabilizada, conforme Planta de Layout.
4. Áreas de armazenamento/tratamento possuem coberturas à prova de intempéries	X				As áreas de armazenamento/tratamento de REEE encontram-se no interior de armazém, e portanto, em zona coberta e protegida de intempéries, conforme Planta de Layout e quadro Q41 do formulário LUA.
5. Áreas de armazenamento/tratamento possuem sistemas de recolha de derramamentos (rede de drenagem ou bacia de retenção)	X				Todas as áreas afetas à operação de tratamento de resíduos encontram-se dotadas de rede de drenagem, conforme Planta Redes Águas.
6. Sistemas de recolha de derramamentos têm ligação a decantadores/purificadores-desengordurantes	X				Todas as áreas afetas à operação de tratamento de resíduos encontram-se dotadas de rede de drenagem com encaminhamento para os separadores de hidrocarbonetos conforme Planta Redes Águas Residuais.
7. Balança	X				Conforme <i>Listagem de máquinas e equipamentos a instalar</i> no Formulário LUA e Planta de Layout. Certificados de Verificação em anexo.
8. REEE e componentes armazenados em contentores adequados, que permitam a estabilidade dos mesmos	X				Os REEE e componentes encontram-se armazenados em contentores adequados, conforme Planta de Layout e quadro Q41 do formulário LUA.
9. Substâncias, misturas e componentes removidos armazenados em local próprio e devidamente identificado	X				Conforme Planta de Layout.

Em anexo à presente memória, é enviado o dossier de apoio à gestão dos fluxos específicos de resíduos dos REEE, Pilhas e Acumuladores e Pneus Usados.

- A empresa procederá ao registo de receção de metais não preciosos conforme o descrito no n.º 1 do art. 3.º da Lei n.º 54/2012 de 6 de setembro;

Tabela 31 - Requisitos impostos pela Lei n.º 54/2012, de 6 de setembro.

Lei n.º 54/2012, de 6 de setembro				
Sistema de Segurança	Cumpre	Não Cumpre	Não aplicável	Observação
Sistema de Videovigilância			X	Obrigatoriedade só terá aplicabilidade após respetiva regulamentação publicada em portaria.
Conformidade com os princípios gerais do tratamento de dados pessoais			X	
Preservação das imagens do sistema de videovigilância durante 90 dias			X	Obrigatoriedade só terá aplicabilidade após respetiva regulamentação publicada em portaria.
Registo e consulta	Cumpre	Não Cumpre	Não aplicável	Observação
Registo diário, em suporte digital/papel, da proveniência, descrição do material, destino dos resíduos e identificação do transportador, meios de pagamento	X			Modelo de registo digital em anexo.
Suporte de papel em livro próprio			X	

É autorizada a consulta do registo pelas forças e serviços de segurança, pela ASAE e pelo Ministério Público	X			
Pagamento	Cumpre	Não Cumpre	Não aplicável	Observação
Pagamentos superiores a 50 €, transferência bancária/cheque	X			Evidenciado nos registos.
Transformação	Cumpre	Não Cumpre	Não aplicável	Observação
Transformação do material 3 dias úteis após receção	X			
Comunicação prévia, à entidade licenciadora, em caso de antecipação do prazo	X			Quando aplicável lei54metais@rnsi.mai.gov.pt
Acesso à instalação	Cumpre	Não Cumpre	Não aplicável	Observação
Acesso às forças e os serviços de seguranças competentes, bem como ASAE	X			
Regularização	Cumpre	Não Cumpre	Não aplicável	Observação
Licenciamento para a realização de operações de tratamento de resíduos		X		A implementar

Aquando da receção de uma carga de metais, é efetuado o registo relativamente à carga, de acordo com o definido no n.º 1 do artigo 3.º da Lei n.º 54/2012, de 6 de setembro. A instalação está organizada em zonas distintas para armazenamento de metais: os resíduos são descarregados nos respetivos parques de armazenamento, de metais ferrosos, não ferrosos ou mistura de metais e aí permanecem 3 dias úteis até poderem ser transformados, de forma a dar cumprimento ao artigo 5º da Lei n.º 54/2012 de 6 de setembro. Caso o operador necessite de escoar o material antes de decorridos os três dias em que o material deve ficar em quarentena, o operador efetuará uma comunicação prévia através do endereço de e-mail lei54metais@rnsi.mai.gov.pt, juntamente com os dados a que se refere o n.º 1 do artigo 3.º e uma fotografia dos resíduos em causa. Após esse período, o material será triado e tratado como referido anteriormente, até expedição para operador licenciado. O operador dá cumprimento integral aos requisitos constantes na Lei n.º 54/2012.

A empresa tem estabelecido um contrato, que se apresenta em anexo, com uma empresa de prestação de serviços nas áreas da Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho, visando a promoção das condições de higiene e segurança no trabalho, a minimização dos perigos para a saúde dos colaboradores e a vigilância do estado de saúde dos mesmos.

São fornecidos aos colaboradores todos os Equipamentos de Proteção Individual necessários à realização das suas tarefas, visando a salvaguarda da sua segurança.

A empresa tem como prioridade assegurar boas condições de trabalho aos seus colaboradores, salvaguardando a sua saúde, pelo que a realização das operações de triagem de resíduos e desmantelamento é feita em zonas cobertas, de forma a que possam, em todo o momento, estar protegidos das condições atmosféricas adversas (chuva, vento, frio, radiação solar intensa).

O aquecimento de águas sanitárias é efetuado com recurso a um cilindro elétrico.

Foram aprovadas pela ANEPC as medidas de autoproteção elaboradas para as instalações, que constituem uma utilização-tipo XII da 1ª Categoria de Risco. Sempre que necessário, por motivos de alterações nas instalações, por exemplo, será realizada a atualização das Medidas de Autoproteção.

Por forma a dar cumprimento ao disposto no Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de julho, no que respeita à cobertura de riscos ambientais, a empresa dispõe do seguro de responsabilidade ambiental que se anexa.

A empresa possui um procedimento de admissão dos resíduos classificados com os códigos LER do capítulo 20 de forma a garantir que os produtores têm uma produção diária superior a 1100 L de resíduos, em anexo.

A empresa tem adjudicado a prestação do serviço de controlo de pragas na instalação (certificados de serviços e respetivos recibos de pagamento em anexo).

Nos termos do artigo 67.º e n.º 1 do artigo 62.º do Regime Geral de Gestão de Resíduos envia-se em anexo a seguinte documentação:

- Declaração da situação contributiva da empresa, emitida pela segurança social;
- Declaração da situação fiscal da empresa;
- Registos criminais da empresa e do gerente;
- Declaração em como a empresa não se encontra em nenhuma situação de insolvência, falência, se se encontra em fase de liquidação, dissolução ou cessação de atividade sujeita a qualquer meio preventivo de liquidação de patrimónios, ou qualquer situação análoga.

12 - Referência à origem de água de abastecimento, e rejeição de efluentes e respetivos comprovativos de licenciamento.

A instalação é servida pela rede pública de abastecimento de água, conforme fatura em anexo. As águas residuais domésticas são encaminhadas para a rede pública de saneamento, serviço prestado pela Câmara Municipal de Mangualde.

As águas residuais industriais provenientes das lavagens e as águas pluviais potencialmente contaminadas são encaminhadas para tratamento no separador de hidrocarbonetos existente na instalação. Os efluentes que são encaminhados para os separadores de hidrocarbonetos (SH) são posteriormente descarregados na rede de drenagem de águas pluviais (L019821.2021.RH4A em anexo). De seguida, é apresentado o cálculo justificativo da capacidade do separador de hidrocarbonetos.

Verificação e dimensionamento dos órgãos de tratamento das águas residuais:

O separador de hidrocarbonetos REMOSA, modelo SHDCO PT 65 BYP CE, tem capacidade de tratamento de 65 L/s e foi dimensionado tendo em consideração as águas pluviais potencialmente contaminadas e as águas residuais resultantes da lavagem das instalações, de áreas num total de 5126,25 m².

Para efeito de dimensionamento, foi adotado o método racional, de acordo com o Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de agosto. Este método pode ser traduzido matematicamente pela seguinte expressão:

$$Q_p = C.I.A \quad (73),$$

Em que:

Q_p – Caudal de ponta $\left[\frac{L}{s}\right]$;

C – Coeficiente do método racional;

I – Intensidade de precipitação $\left[\frac{L}{(s.ha)}\right]$;

A – Área drenada [ha].

Coeficiente de escoamento da Fórmula Racional:

Para este cálculo, foi assumido C = 1, assumindo assim que o piso está completamente impermeabilizado, não permitindo infiltrações, respeitando também o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente.

Intensidade de precipitação:

$$I = a.t^b \quad (74),$$

Em que:

a, b – constantes que dependem do período de retorno;
t – duração da precipitação [min].

As constantes a e b são definidas com base nas curvas IDF nos termos do Anexo IX Regulamentar nº. 23/95, de 23 de agosto e nas regiões pluviométricas. A Valter Valente – Gestão de Resíduos Lda., localizando-se no município de Mangualde, insere-se na região pluviométrica A.

Assim, considerando um período de retorno de 5 anos segundo o nº 2 do artigo 128º do Decreto Regulamentar nº 23/1995, de 23 de agosto e para uma duração de precipitação de 30 minutos, conforme estipulado no artigo 130º do Decreto Regulamentar nº 23/1995, de 23 de agosto, calcula-se a intensidade de precipitação: $I = a \cdot t^b$

$$I = 259,26 \times 30^{-0.562}$$

$$I = 38,33 \text{ mm/h}$$

Caudal do projeto:

Como referido anteriormente, o caudal do projeto pode ser obtido através da equação 73. No entanto, considerando a Intensidade (I) em [mm/h], pode-se reescrever a fórmula do Método Racional como:

$$Q_p = (C \cdot I \cdot A) / 360 \quad (75),$$

Em que:

Q_p – caudal de ponta [m^3/s];
C – Coeficiente do método racional;
I – Intensidade de precipitação [mm/h];
A – Área drenada [ha].

Assim, substituindo os valores obtidos para C, I e A na equação 75, tem-se:

$$Q_p = (1 \times 38,33 \times 0,512625) / 360$$

$$Q_p = 0,05459 \text{ m}^3/s$$

$$Q_p = 54,59 \text{ L/s}$$

Áreas cobertas

Para efeitos de dimensionamento foi ainda considerada a água de lavagem das instalações, expresso pelo caudal debitado pelas torneiras da instalação que consiste em 2 L/s.

Assim sendo, o caudal de afluência necessário para suprimir as necessidades da instalação é traduzido pela seguinte equação:

$$Q_a = Q_p + Q_l \quad (76),$$

Em que:

Q_a = Caudal de afluência ao separador

Q_p = Caudal de ponta

Q_l = Caudal de lavagem

$$Q_a = 54,59 + 2 = 56,59 \text{ L/s}$$

O separador que abrange esta área tem a capacidade de tratamento de 65 L/s, conforme ficha técnica em anexo, pelo que é seguro dizer que este órgão de descarga apresenta capacidade suficiente para as necessidades da instalação e da área drenada.

II - Anexos

- Certidão permanente da empresa;
- Certidão permanente do registo predial;
- Procuração para instrução do processo;
- Alvará de Autorização de Utilização N.º 42/2021 + Aditamento - enviado no formulário LUA;
- Contrato de arrendamento;
- Plantas do PDM de Mangualde: Carta Militar, Cartografia 10K, Planta de Condicionantes, Planta de Ordenamento, Ortofotomapa 2012 - enviado no formulário LUA;
- Declaração de situação contributiva da empresa regularizada - enviado no formulário LUA;
- Declaração de situação fiscal da empresa regularizada - enviado no formulário LUA;
- Registos criminais da empresa e do gerente - enviado no formulário LUA;
- Declaração de não insolvência, falência, liquidação, dissolução ou cessação de atividade - enviado no formulário LUA;
- Plantas de layout: interior e exterior - enviado no formulário LUA;
- Plantas redes drenagem: interior e exterior - enviado no formulário LUA;
- Certificado de verificação da báscula;
- Certificado de verificação da balança;
- Ficha técnica e declaração CE do fragmentador;
- Declaração CE empilhador;
- Declaração CE bobcat;
- Certificados de formação de manobrador de máquinas;
- Modelo de registo Lei n.º 54/2012, de 6 de setembro;
- Parecer da ANEPC relativamente às Medidas de Autoproteção - enviado no formulário LUA;
- Fatura da água - enviado no formulário LUA;
- Fatura de eletricidade;
- Licença de Utilização dos Recursos Hídricos n.º L019821.2021.RH4A;
- Autorização Descarga na Rede Drenagem de Águas Pluviais - enviado no formulário LUA;
- Ficha técnica do Separador de Hidrocarbonetos;
- Relatório de Avaliação de Ruído Ambiental - enviado no formulário LUA;
- Dossier de apoio à gestão de fluxos específicos de resíduos;
- Contrato de prestação de serviços Higiene e Segurança no Trabalho + Fatura/Recibo;
- Cópia do Anexo D do relatório único de SHST;
- Comprovativos da existência de sistema de controlo de pragas + Fatura/Recibo;
- Seguro de responsabilidade civil ambiental + Fatura/Recibo;
- Seguro de responsabilidade civil de exploração + Fatura Recibo;
- Procedimento receção grandes produtores;
- Contratos entidades gestoras - enviado no formulário LUA;
- Planta de implantação - enviado no formulário LUA;
- Plantas de circulação de resíduos – enviado no formulário LUA.