

Auditoria à gestão de resíduos industriais

Cheila Regina dos Santos Rios Leão

Julho de 2014

Orientador do ISEP: Engenheira Florinda Martins

Orientador da empresa: Engenheira Ana Leal



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DO PORTO

Mestrado em Engenharia Química

Ramo - Tecnologias de Protecção Ambiental

Em colaboração com o grupo empresarial Monteiro, Ribas

Auditoria à gestão de resíduos industriais

Agradecimentos

Ao terminar esta etapa da minha vida, não posso deixar de agradecer a todos os que contribuíram, directa ou indirectamente para a realização desta dissertação, nomeadamente:

- Ao grupo empresarial Monteiro, Ribas pela oportunidade de realizar o trabalho em contexto industrial, o que me fez adquirir novas competências e conhecimentos;
- À Engenheira Ana Leal por todo o apoio fornecido ao longo deste estágio, pelos ensinamentos e pela partilha;
- Aos trabalhadores da Monteiro, Ribas com os quais tive oportunidade de lidar, e que sempre me ajudaram;
- À Engenheira Florinda Martins pela disponibilidade demonstrada ao longo deste percurso, pelos ensinamentos e pelas sugestões que foram essenciais;
- Ao Engenheiro Alfredo Crispim por me ter dado a conhecer a oportunidade de realizar a dissertação neste grupo empresarial;
- Aos meus amigos, pela paciência e companheirismo nos momentos mais difíceis;
- À minha família, em especial à minha mãe e ao meu irmão, por me darem todo o amor e estabilidade familiar necessária para conseguir estar bem na minha vida académica;
- E por último, mas jamais menos importante, agradeço ao meu pai, que já partiu, mas que eu sei que ficaria muito orgulhoso por eu estar a terminar mais uma etapa da minha vida. Ele ensinou-me a lutar com determinação para concretizar todos os meus sonhos e os meus objectivos e é nele que me inspiro cada vez que alguma coisa corre menos bem, recordo a sua enorme força, durante toda a vida. Por ter sido o melhor homem do mundo e o melhor pai que alguém poderia ter, é a ele a quem dedico esta tese.

Resumo

A presente dissertação foi realizada em colaboração com o grupo empresarial Monteiro, Ribas, tendo como principal objectivo a realização de uma auditoria à gestão dos resíduos industriais produzidos pelas suas fábricas localizadas na Estrada da Circunvalação, no Porto.

Para cumprir este objectivo, inicialmente foi efectuado um levantamento das obrigações legais relativas aos resíduos e foram procuradas práticas aconselhadas para a gestão interna. Para cada uma das fábricas, verificaram-se, quais os resíduos produzidos e analisaram-se os seus percursos, considerando as suas origens, os locais e modos de acondicionamento na origem, os modos de transporte interno, os locais e modos de armazenagem preliminar, e ainda, as quantidades produzidas, os transportadores, os operadores finais e as operações finais de gestão, sendo que estas quatro últimas informações são relativas ao ano 2013.

De seguida procedeu-se à realização da auditoria nas diferentes unidades, verificando o cumprimento dos requisitos legais e das boas práticas em matéria de gestão de resíduos.

As principais não conformidades detectadas, comuns às várias unidades fabris foram a inexistência de local/recipiente definido para acondicionamento de alguns resíduos, a falta ou insuficiente identificação de recipientes/zonas de acondicionamento, a inexistência de bacias de retenção para resíduos líquidos perigosos, o facto de no transporte interno apenas os resíduos perigosos serem cobertos e, os resíduos líquidos perigosos não serem transportados sobre bacias de retenção móveis nem com o material necessário para absorver derrames. Para cada resíduo e para cada unidade industrial foram propostas medidas correctivas e/ou de melhoria, quando aplicável.

Relativamente à armazenagem preliminar, a principal inconformidade detectada foi o facto de todos os parques (quatro) possuírem resíduos perigosos no momento das auditorias, o que não é adequado. Foram propostas medidas correctivas e/ou de melhoria para cada parque. Como proposta global, tendo em conta factores económicos e de segurança, sugeriu-se que apenas o parque de resíduos perigosos possa armazenar este tipo de resíduos, pelo que os procedimentos de transporte interno devem ser melhorados, fazendo com que estes resíduos sejam transportados directamente para o parque de resíduos perigosos. Desta forma dois dos parques devem sofrer algumas remodelações, nomeadamente serem cobertos e fechados, ainda que não totalmente, e o parque de resíduos perigosos deve ser fechado, mantendo aberturas para ventilação, deve ser equipado com kit's de contenção de derrames, fichas de segurança, procedimentos a realizar em caso de emergência, e ainda, devido ao facto do sistema de contenção de

derrames ser pequeno face ao total de armazenamento, aconselha-se o uso de bacias de retenção para alguns dos recipientes de resíduos líquidos perigosos.

Ao longo deste processo e em consequência da realização da auditoria, algumas situações consideradas não conformes foram sendo corrigidas. Também foram preparadas instruções de trabalho adequadas que serão posteriormente disponibilizadas.

Foi ainda elaborada uma metodologia de avaliação de processos como base de trabalho para redução dos resíduos gerados. A etapa escolhida para a aplicação da mesma foi uma etapa auxiliar do processo produtivo da Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A - a limpeza de cubas com solventes, por forma a tentar minimizar os resíduos de solventes produzidos nesta operação. Uma vez que a fábrica já realiza a operação tendo em consideração medidas de prevenção e reutilização, a reciclagem é neste momento a única forma de tentar minimizar os resíduos de solventes. Foram então estudadas duas opções, nomeadamente a aquisição de um equipamento de regeneração de solventes e a contratação de uma operadora que proceda à regeneração dos resíduos de solventes e faça o retorno do solvente regenerado. A primeira opção poderá permitir uma redução de cerca de 95% na produção de resíduos de solventes e na aquisição de solvente puro, estimando-se uma poupança anual de cerca de 12819,4 €, com um período de recuperação do capital de cerca de 16 meses e a segunda pode conduzir a uma redução significativa na aquisição de solvente puro, cerca de 65%, e a uma poupança anual de cerca de 4907,5 €.

Palavras-Chave: gestão resíduos, auditoria ambiental, resíduos industriais

Abstract

This work was performed in collaboration with the business group Monteiro, Ribas and the principal aim was to perform an industrial waste management audit in its factories located in the Estrada da Circunvalação, in Porto.

To fulfill this objective, was initially performed a review of the legal requirements related to waste and recommended practices for waste internal management. For each factory, the waste generated was analyzed as well as their paths, considering its source, locations and methods of packaging at source, the internal modes of transport, locations and modes of preliminary storage, and the quantities produced, carriers, operators and end management operations, being these last four information for the year 2013.

Afterwards the audit was performed in the different units verifying the fulfillment of legal and good practice requirements concerning waste management.

The major non-conformities detected, common to several factories were the lack of local/container set for some wastes, the lack or insufficient identification of containers / packaging areas, the lack of retention basins for hazardous liquids waste, in internal transport only hazardous waste was covered and hazardous liquids waste were not transported over mobile retention basins with the necessary material to absorb spills. For each type of waste and factory were proposed corrective and/or improvement measures, when applicable.

Regarding the preliminary storage, the main non conformity detected was the fact that all parks (four) possess hazardous waste at the time of the audit, which is not suitable. For each park were proposed corrective and/or improvement measures. As a global measure, considering economic and safety reasons, it was suggested that only the park for hazardous waste should have this kind of waste, so the procedures for internal transport should be improved, transporting these wastes directly to that park. With the implementation of this measured two of the parks should undergo some renovations, including being covered and closed, but not totally and the park of hazardous waste must be closed, keeping air vents must be equipped with kits for spill containment, safety data sheets and procedures to perform in an emergency, and yet, because the spill containment system is small compared to the total storage, advises the use of retention basins for some of the containers of hazardous liquid waste.

During this work and due to auditing process, some situations of non-compliance were corrected. Also were prepared appropriate work instructions that will later be available.

It was also designed a process evaluation methodology as a working basis for the reduction of waste generated. The stage chosen for the implementation of this methodology was an auxiliary step of the production process Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A - the

tank cleaning with solvents in order to try to minimize solvent waste produced in this operation. Once the factory already performs the operation taking into account prevention and reuse, regeneration is currently the only way to try to minimize the waste solvents. Were then studied two options, the purchase of equipment for the regeneration of solvents and hiring a service provider to undertake the regeneration of waste solvents and make the return of regenerated solvent. The first one may allow a reduction of about 95% in the production of waste solvents and acquisition of pure solvent, estimating an annual savings of about 12819,4 €, with a payback period of capital of about 16 months and the second one can lead to a significant reduction in the acquisition of pure solvent, about 65%, and an annual saving of about 4907,5 €.

Key-words: waste management, environmental auditing, industrial waste

Índice

1. Introdução	1
1.1. Enquadramento do trabalho.....	1
1.2. Objectivos do trabalho	3
1.3. Grupo Monteiro, Ribas	3
1.3.1. História.....	4
1.3.2. Unidades do grupo Monteiro, Ribas na Estrada da Circunvalação.....	7
1.3.2.1. Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A	7
1.3.2.1.1. Produção de Borracha.....	7
1.3.2.1.2. Componentes Técnicos em Borracha.....	7
1.3.2.2. Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A	8
1.3.2.3. Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A	8
1.3.2.4. Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.....	8
1.4. Organização da dissertação.....	9
2. Estado de arte - Gestão de resíduos	11
2.1. Evolução.....	11
2.2. Política europeia de resíduos e enquadramento legislativo.....	12
2.3. Política nacional e enquadramento legislativo.....	15
2.4. Classificação de resíduos	18
2.5. Fluxos específicos de resíduos	19
2.6. Resíduos industriais.....	20
2.6.1. Prevenção e redução de resíduos	20
2.6.2. Plano Estratégico dos Resíduos Industriais (PESGRI)	21
2.6.3. Plano nacional de prevenção de resíduos industriais.....	22
2.6.4. Benefícios da prevenção e gestão integrada dos resíduos industriais	22
2.6.5. Actividades económicas que originam resíduos industriais.....	23
2.6.6. Tipos de resíduos produzidos nas indústrias	24
2.7. Ecoeficiência e Produção mais Limpa.....	24
2.8. Implementação de um sistema de gestão de resíduos industriais.....	26

2.8.1. Identificação da produção de resíduos, caracterização e classificação.....	26
2.8.2. Gestão interna dos resíduos industriais	27
2.9. Auditorias ambientais.....	29
3. Processos produtivos, identificação e caracterização dos resíduos produzidos	31
3.1. Processos produtivos.....	31
3.1.1. Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.....	31
3.1.1.1. Produção de Borracha	31
3.1.1.2. Componentes Técnicos em Borracha	32
3.1.2. Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A	32
3.1.3. Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.....	33
3.1.4. Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda	34
3.2. Identificação e caracterização dos resíduos produzidos	35
3.2.1. Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.....	35
3.2.1.1. Unidade de Produção de Borracha	35
3.2.1.2. Unidade de Componentes Técnicos em Borracha	37
3.2.1.3. Cantina	37
3.2.1.4. Oficinas.....	38
3.2.1.5. Resíduos produzidos em várias unidades e áreas comuns	39
3.2.2. Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	39
3.2.3. Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.....	42
3.2.4. Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda	43
4. Auditorias à gestão de resíduos e propostas de correcção/melhoria	45
4.1. Auditoria Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.....	45
4.1.1. Conformidade com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos produzidos.....	45
4.1.1.1. Resíduos em geral	45
4.1.1.2. Embalagens e Resíduos de Embalagens.....	48
4.1.1.3. Óleos usados.....	49
4.1.1.4. Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos	50
4.1.1.5. Pilhas e Baterias	51

4.1.2. Conformidade com práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno	52
4.1.2.1. Unidade de Produção de Borracha	53
4.1.2.2. Unidade de Componentes Técnicos em Borracha	59
4.1.2.3. Cantina	62
4.1.2.4. Oficinas.....	64
4.1.2.5. Resíduos produzidos por várias unidades e áreas comuns	65
4.1.3. Propostas de correcção/melhoria.....	67
4.1.3.1. Unidade de Produção de Borracha.....	67
4.1.3.2. Unidade de Componentes Técnicos em Borracha	68
4.1.3.3. Cantina	69
4.1.3.4. Oficinas.....	69
4.1.3.5. Resíduos produzidos por várias áreas e unidades comuns	70
4.1.3.6. Propostas de correcção/melhoria globais.....	71
4.2. Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A	71
4.2.1. Conformidade com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos produzidos.....	71
4.2.1.1. Resíduos em geral.....	71
4.2.1.2. Embalagens e Resíduos de Embalagens.....	74
4.2.2. Conformidade com práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno	77
4.2.3. Propostas de correcção/melhoria.....	84
4.2.3.1. Propostas de correcção/melhoria para cada resíduo	84
4.2.3.2. Proposta de correcção/melhoria globais	85
4.3. Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.....	86
4.3.1. Conformidade com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos produzidos.....	86
4.3.1.1. Resíduos em geral.....	86
4.3.1.2. Embalagens e Resíduos de Embalagens.....	88
4.3.2. Conformidade com práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno	90
4.3.3. Propostas de correcção/melhoria.....	95

4.3.3.1. Propostas de correcção/melhoria para cada resíduo	95
4.3.3.2. Propostas de correcção/melhoria globais.....	97
4.4. Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda	97
4.4.1. Conformidade com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos produzidos.....	97
4.4.1.1. Resíduos em geral.....	97
4.4.1.2. Óleos usados.....	100
4.4.2. Conformidade com práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno.....	100
4.4.3. Propostas de correcção/melhoria.....	102
4.4.3.1. Propostas de correcção/melhoria para cada resíduo	102
4.4.3.2. Propostas de correcção/melhoria globais.....	102
4.5. Áreas de armazenamento preliminar comuns	103
4.5.1. Conformidade com os requisitos aconselhados para os locais de armazenagem preliminar.....	103
4.5.1.1. Parque de resíduos 1	103
4.5.1.2. Parque de resíduos perigosos	104
4.5.1.3. Parque de resíduos 2.....	105
4.5.1.4. Antiga unidade de curtumes.....	106
4.5.2. Propostas de correcção/melhoria.....	107
4.5.2.1. Parque de resíduos 1	107
4.5.2.1.1. Modificações a fazer para armazenar resíduos perigosos e não perigosos	107
4.5.2.1.2. Modificações a fazer para armazenar resíduos não perigosos	108
4.5.2.2. Parque de resíduos perigosos	108
4.5.2.3. Parque de resíduos 2.....	108
4.5.2.3.1. Modificações a fazer para armazenar resíduos perigosos e não perigosos	108
4.5.2.3.2. Modificações a fazer para armazenar resíduos não perigosos	109
4.5.2.4. Antiga unidade de curtumes.....	109

4.5.2.4.1. Modificações a fazer para armazenar resíduos perigosos e não perigosos	109
4.5.2.4.2. Modificações a fazer para armazenar resíduos não perigosos	109
4.5.2.5. Proposta global de melhoria.....	110
5. Desenvolvimento e aplicação de uma metodologia de avaliação de processos para minimização dos resíduos gerados	111
5.1. Desenvolvimento da metodologia	111
5.2. Aplicação da metodologia	114
6. Conclusões e sugestões para trabalhos futuros	117
Bibliografia	119
Anexos	125
Anexo A - Legislação Relevante	125
Anexo B - Planificação das actividades desenvolvidas de Março a Julho de 2014.	127
Anexo C - Boas práticas a seguir e instruções de trabalho divulgadas	128
Anexo D - Análise económica das opções estudadas na metodologia de avaliação de processos como base de trabalho para redução dos resíduos gerados.....	139

Índice de figuras

Figura 1-1 - Instalações da Monteiro, Ribas - S.A.....	4
Figura 1-2 - Símbolo da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	5
Figura 1-3 - Organograma do grupo Monteiro, Ribas.	6
Figura 2-1 - Evolução dos Programas de Acção em matéria de Ambiente (PAA)	13
Figura 2-2 - Passos a seguir na atribuição do código LER a um resíduo.	18
Figura 2-3 - Algumas actividades económicas que originam resíduos industriais.	23
Figura 2-4 - Etapas da implementação de um projecto de produção mais limpa	25
Figura 2-5 - Identificação dos resíduos produzidos.	27
Figura 2-6 - Etapas da gestão interna de resíduos industriais.	27
Figura 3-1 - Esquema do processo produtivo da Unidade de Produção de Borracha.	31
Figura 3-2 - Esquema do processo produtivo da Unidade de Componentes Técnicos em Borracha.....	32
Figura 3-3 - Esquema do processo produtivo da Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	33
Figura 3-4 - Esquema do processo produtivo da Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.....	33
Figura 5-1 - Fluxograma representativo da etapa auxiliar - limpeza de cubas.	114
Figura C-1 - Poster com indicações de boas práticas gerais.	128
Figura C-2 - Poster com indicações para o armazenamento e manuseamento de óleos lubrificantes usados.....	129
Figura C-3 - Poster com regras de armazenagem de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos.	130
Figura C-4 - Poster com indicações para o armazenamento de pilhas e acumuladores usados.	131
Figura C-5 - Poster com indicações para o armazenamento de embalagens e resíduos de embalagens.....	132
Figura C-6 - Poster com indicações para a armazenagem de consumíveis informáticos/tinteiros e toner's.....	133
Figura C-7 - Instruções de trabalho elaboradas para a Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	134
Figura C-8 - Instruções de trabalho elaboradas para a Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	135
Figura C-9 - Instruções de trabalho elaboradas para a cantina e oficinas.....	136
Figura C-10 - Instruções de trabalho elaboradas para a Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	137

Figura C-11 - Instruções de trabalho elaboradas para a Monteiro, Ribas - produção e distribuição de energia.138

Índice de tabelas

Tabela 1-1 - Unidades de produção do grupo Monteiro, Ribas, localizadas na Estrada da Circunvalação.	6
Tabela 2-1 - Princípios da hierarquia dos resíduos.	16
Tabela 2-2 - Resumo das principais obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos.....	16
Tabela 2-3 - Categorias de resíduos, segundo a perigosidade.	19
Tabela 2-4 - Fluxos específicos de resíduos bem como a respectiva legislação aplicável e as entidades gestoras.	20
Tabela 2-5 - Recomendações para o acondicionamento dos resíduos na origem.....	28
Tabela 2-6 - Requisitos para o transporte interno de resíduos.	29
Tabela 2-7 - Requisitos a cumprir na armazenagem preliminar	29
Tabela 3-1 - Origem e percurso dos resíduos produzidos na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	35
Tabela 3-2 - Origem e percurso dos resíduos produzidos na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	37
Tabela 3-3 - Percurso dos resíduos produzidos pela cantina.	38
Tabela 3-4 - Percurso dos resíduos produzidos nas oficinas.	39
Tabela 3-5 - Resíduos produzidos em várias unidades e áreas comuns.....	39
Tabela 3-6 - Origem e percurso dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	40
Tabela 3-7 - Origem e percurso dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	42
Tabela 3-8 - Origem e percurso dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.....	44
Tabela 4-1 - Conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos, na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	46
Tabela 4-2 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	48
Tabela 4-3 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de óleos lubrificantes usados, na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	50
Tabela 4-4 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.....	51
Tabela 4-5 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de pilhas e baterias, na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	52

Tabela 4-6 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “madeira” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	54
Tabela 4-7 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico polietileno usado” e “papel e cartão” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	54
Tabela 4-8 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de borracha” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	55
Tabela 4-9 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “aparas de borracha sintética” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	56
Tabela 4-10 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	56
Tabela 4-11 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “desperdícios contaminados” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	57
Tabela 4-12 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “embalagens contaminadas” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	57
Tabela 4-13 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de solventes” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	58
Tabela 4-14 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico polietileno usado” e “papel e cartão” na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	59
Tabela 4-15 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de borracha” na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	60
Tabela 4-16 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos” na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	60
Tabela 4-17 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “óleos lubrificantes usados” na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	61

Tabela 4-18 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “desperdícios contaminados” na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	61
Tabela 4-19 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos orgânicos” na cantina.	62
Tabela 4-20 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico polietileno usado” e “papel e cartão” na cantina.....	63
Tabela 4-21 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “óleos lubrificantes usados” nas oficinas.	64
Tabela 4-22 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos” nas oficinas.....	64
Tabela 4-23 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “sucata” nas oficinas.	65
Tabela 4-24 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento e na recolha dos resíduos “consumíveis informáticos”.	66
Tabela 4-25 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento e na recolha dos resíduos “pilhas e baterias”.	66
Tabela 4-26 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “equipamentos eléctricos e electrónicos”.....	67
Tabela 4-27 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Unidade de Produção de Borracha.....	68
Tabela 4-28 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha.....	69
Tabela 4-29 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na cantina.....	69
Tabela 4-30 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos nas oficinas.	70
Tabela 4-31 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos comuns a várias unidades.....	70
Tabela 4-32 -Conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos, na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	72
Tabela 4-33 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	74

Tabela 4-34 - Conformidade com os requisitos apresentados na licença ambiental para a gestão interna de resíduos, na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	76
Tabela 4-35 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “madeira” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	78
Tabela 4-36 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de aparas de matérias plásticas” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	78
Tabela 4-37 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	79
Tabela 4-38 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “papel e cartão” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	80
Tabela 4-39 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “embalagens de metal” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	80
Tabela 4-40 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “embalagens contaminadas” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	81
Tabela 4-41 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “desperdícios contaminados” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	82
Tabela 4-42 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “lamas aquosas contendo tintas e vernizes com solventes orgânicos” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	82
Tabela 4-43 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “lamas ou resíduos sólidos contendo outros solventes” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	83
Tabela 4-44 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “outros solventes e resíduos de solventes” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	84
Tabela 4-45 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.	85

Tabela 4-46 - Conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos, na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	86
Tabela 4-47 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	89
Tabela 4-48 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico polietileno usado” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	90
Tabela 4-49 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “papel e cartão” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	91
Tabela 4-50 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “filme PVC” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	91
Tabela 4-51 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	92
Tabela 4-52 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “sucata” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	92
Tabela 4-53 - Conformidade das práticas aconselhadas no transporte interno dos resíduos “embalagens contaminadas” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	93
Tabela 4-54 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de solventes” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	93
Tabela 4-55 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de pastas” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	94
Tabela 4-56 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “desperdícios contaminados” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	95
Tabela 4-57 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno produzidos na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.	96
Tabela 4-58 - Conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos, na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.	98

Tabela 4-59 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de óleos lubrificantes usados, na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.	100
Tabela 4-60 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos” na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.	101
Tabela 4-61 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.....	102
Tabela 4-62 - Verificação da conformidade com os requisitos aconselhados no armazenamento preliminar no PA1.	104
Tabela 4-63 - Verificação da conformidade com os requisitos aconselhados no armazenamento preliminar, no PRP.....	105
Tabela 4-64 - Verificação da conformidade com os requisitos aconselhados no armazenamento preliminar, no PA2.	106
Tabela 4-65 - Verificação da conformidade com os requisitos aconselhados no armazenamento preliminar, na AUC.....	107
Tabela 5-1 - Dados referentes a esta etapa.	114
Tabela D-1 - Dados importantes para a análise de rentabilidade económica.	139
Tabela D-2 - Dados sobre o equipamento de regeneração escolhido para esta análise. ...	140

Acrónimos

AEA - Agência Europeia de Ambiente

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

AUC - Antiga Unidade de Curtumes

CAE - Classificação das Actividades Económicas

CER - Catálogo Europeu de Resíduos

DTIE - Division of Technology, Industry and Economics

LER - Lista Europeia de Resíduos

INETI - Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação

INR - Instituto Nacional de Resíduos

IVA - Imposto de Valor Acrescentado

MTD - Melhores Técnicas Disponíveis

PAA - Programa de Acção em matéria de Ambiente

PA1 - Parque de Resíduos 1

PA2 - Parque de Resíduos 2

PESGRI - Plano Estratégico de Gestão dos Resíduos Industriais

PERH - Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares

PERSU - Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos

PNAPRI - Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais

PNGR - Plano Nacional de Gestão de Resíduos

PP - Prevenção da Poluição

PRP - Parque de Resíduos Perigosos

RU - Resíduos Urbanos

SIRER – Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos

UNEP - United Nations Environment Programme

WBCSD - World Business Council for Sustainable Development

1. Introdução

1.1. Enquadramento do trabalho

O planeta Terra está em constante mudança e transformação, quer devido a modificações contínuas decorrentes de fenómenos naturais, quer devido a modificações de origem antropológica. A influência do Homem no planeta é preocupante porque as acções que desenvolve podem ter impactes extremamente negativos para o ambiente [Oliveira, 2005]. Com o crescimento populacional verificado nas últimas décadas, houve também um crescimento do nível de industrialização para responder a todas as necessidades das populações, quer básicas quer supérfluas. Como consequência deste grande volume de produção, houve um aumento da pressão sobre os recursos naturais, devido ao uso exagerado dos mesmos, e uma maior produção de resíduos industriais resultantes de um número, cada vez maior e mais intenso, de processos produtivos. Ou seja, como se já não bastasse a crescente pressão sobre o ambiente pela exploração de recursos naturais, este ainda está sujeito a mais efeitos negativos com a problemática dos resíduos [Kollikkathara et al., 2009].

É largamente aceite a ideia de que é fundamental alterar os hábitos de consumo, por forma a torná-los compatíveis com a preservação ambiental. Os serviços prestados pelo ambiente e outros bens ambientais vitais, como a água ou o solo, são finitos, tornando-se assim essencial uma gestão eficiente dos recursos naturais. O crescimento das populações proporciona um aumento da competição para a obtenção de alguns recursos o que vai, a médio-longo prazo, contribuir para a sua carência e para o aumento dos preços, afectando a economia. Uma eficiente utilização dos recursos naturais passa pela alteração gradual de padrões de consumo, pela utilização de menos materiais nos processos produtivos, através da reutilização e reciclagem de produtos, sub-produtos e até resíduos, e pelo desenvolvimento de tecnologias produtivas que recorram, por exemplo, a fontes renováveis de energia e a veículos eléctricos. Além disto, o sistema económico actual promove de certa maneira esta gestão ineficiente de recursos na medida em que ainda fixa preços inferiores aos custos reais. Uma boa solução poderá ser atribuir impostos à utilização de recursos e até, atribuir taxas de IVA (Imposto de Valor Acrescentado) mais baixas a produtos ecológicos, que para além de minimizarem o uso de recursos naturais, também reduzem a produção de resíduos [Comissão Europeia, 2011].

Uma outra forma de tentar solucionar esta problemática é a implementação de ciclos fechados em processos produtivos e da economia circular. Nos dias de hoje ainda existem muitos processos produtivos em ciclo aberto, onde entram as matérias-primas e saem produtos e resíduos, sem reutilização dos produtos com falhas técnicas e dos resíduos gerados. Recorrer a ciclos produtivos fechados traz bastantes vantagens porque estes

permitem uma elevada taxa de reaproveitamento daquilo que, em ciclo aberto, seria para desperdiçar, existindo assim uma redução do consumo de recursos naturais. Com isto é possível também prever benefícios económicos na medida em que serão produzidos menos resíduos industriais, reduzindo os custos com a sua eliminação, poderão ser reaproveitadas matérias-primas de produtos não conformes, reduzindo os custos com a aquisição das mesmas e ainda, será possível uma maior eficiência energética, reduzindo os custos habituais inerentes ao consumo de energia.

Para além da prevenção de produção de resíduos, devem ser estimuladas as opções de reutilização e de reciclagem de resíduos e despromovidas as opções de eliminação, excepto quando não existe outra alternativa, pois, para além desta opção provocar maiores impactes ambientais negativos, a área destinada a esta operação poderia estar a ser ocupada para outros fins, no caso do destino final ser a deposição em aterro. É imperativo implementar medidas urgentes nas fases de produção dos resíduos para não só minimizar os impactos ambientais, mas também minimizar os custos inerentes à sua eliminação [Vieira et al., 2011b]. É essencial cumprir os planos de prevenção e gestão de resíduos industriais publicados nos vários diplomas legais sobre esta matéria, assim como consultar os "Best Available Technologies (BAT) REFerence documents", documentos elaborados por um painel Europeu de especialistas que definiu as Melhores Técnicas Disponíveis para diferentes sectores de actividade abrangidos pela Directiva 2010/75/EU, de 24 de Novembro, transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei nº127/2013, de 30 de Agosto. Estas técnicas são desenvolvidas com o objectivo de serem tecnicamente e economicamente viáveis e mais eficazes ao nível da protecção do ambiente [Agência Portuguesa do Ambiente, 2014b].

A fase de concepção dos produtos é de extrema importância e por esse motivo deve-se sempre recorrer ao Ecodesign. O Ecodesign é uma abordagem de desenvolvimento que procura reduzir o impacto ambiental dos produtos, incluindo o consumo de energia durante todo o seu ciclo de vida. Pode usar várias estratégias tais como desenvolver para a desmaterialização, desenvolver para reduzir a utilização de substâncias perigosas, desenvolver para revalorizar, diminuindo a necessidade de extração de recursos virgens, incluindo também a utilização de indicadores e a análise de ciclo de vida. Ao ser introduzida a análise do ciclo de vida numa concepção "do berço à cova", é possível perceber que fases são mais propícias a gerar resíduos e outros impactes negativos. Assim é possível agir nas fases mais problemáticas e pode-se criar alternativas processuais ambientalmente melhores para as fases críticas, que reduzam o consumo de recursos, o consumo de materiais, o consumo de energia, a produção de resíduos, o uso de substâncias tóxicas, entre outros.

O desenvolvimento sustentável é essencial para se garantir um futuro às gerações vindouras. A implementação destas medidas, poderá ser um primeiro grande passo para

tentar alcançar um desenvolvimento que combine, coerentemente, o desenvolvimento social e económico e uma preservação ambiental, trazendo benefícios não só em termos ambientais mas também em termos económicos e sociais.

1.2. Objectivos do trabalho

Esta dissertação enquadra-se na temática de gestão de resíduos industriais, nomeadamente no cumprimento da legislação e práticas aconselhadas, na consciência de que uma correcta gestão de resíduos é essencial. O trabalho foi realizado em contexto industrial, nomeadamente no complexo industrial do Grupo empresarial Monteiro, Ribas na Estrada da Circunvalação, tendo como principais finalidades:

- Levantamento da legislação e obrigações legais relativas ao Regime geral da gestão de resíduos, bem como aos fluxos específicos de resíduos (listagem de legislação em vigor e respectivos requisitos);
- Levantamento das principais práticas existentes e aplicáveis à gestão de resíduos, incluindo armazenagem preliminar (pesquisa bibliográfica);
- Realização de uma auditoria à gestão de resíduos nas unidades de negócio e nas áreas comuns da Monteiro, Ribas (conformidade com os requisitos legais e com as práticas aconselhadas);
- Proposta de medidas de melhoria, quando aplicável, e elaboração de documentação (instrução trabalho ou cartazes) para divulgação das melhores práticas a seguir;
- Definição e aplicação de uma metodologia de avaliação de processos como base de trabalho para a redução dos resíduos gerados.

1.3. Grupo Monteiro, Ribas

O grupo empresarial Monteiro, Ribas, trabalha em sectores diversificados da indústria, tais como: embalagens, couro artificial, borracha e energia. Compete no mercado global e serve clientes de áreas completamente distintas, como por exemplo: área alimentar, indústria do calçado e do vestuário, indústria automóvel, indústria ferroviária, entre outros [Monteiro, Ribas, 2013a]. O complexo industrial situa-se na Estrada da Circunvalação, na cidade do Porto, como se mostra na figura 1-1.

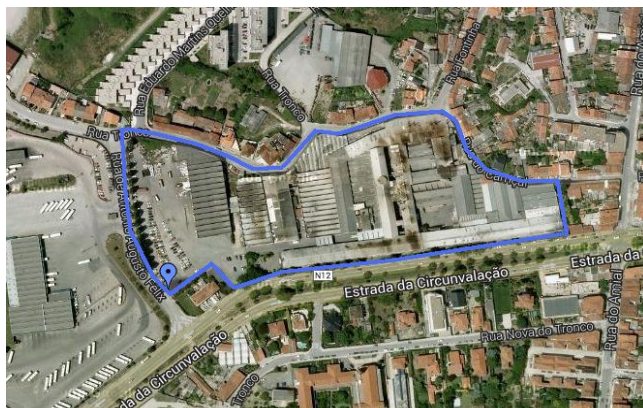


Figura 1-1- Instalações da Monteiro, Ribas - S.A..

1.3.1. História

Manuel Alves Monteiro e António de Bessa Ribas fundaram em 1937, a sociedade por quotas Fábrica Portuguesa de Curtumes de Monteiro, Bessa Ribas & C^a, Lda, adquirindo as instalações da Companhia Portuguêsa de Curtumes, que à data se encontrava em liquidação, na Estrada da Circunvalação, estabelecendo aí a sua sede, que se mantém até hoje.

Em finais dos anos 40, a segunda geração assume as responsabilidades na empresa, Josué Monteiro com formação técnica adquirida em França, e Almiro Monteiro com formação técnica adquirida em Inglaterra.

Na década de 50, surgiram novas matérias-primas, provenientes da indústria química e derivados do petróleo, surgindo também alternativas ao couro natural. A empresa, já com implementação no mercado do calçado, arriscou na produção de materiais alternativos ao couro que pudessem ser aplicados no mercado do calçado. No ano de 1956, iniciou funções na empresa o Eng.º Durval Carteador Mena, com cerca de 20 anos de experiência na indústria de curtumes, e que viria a estar ligado ao lançamento de novos fabricos, assumindo a direcção técnica e industrial.

No ano de 1961 surgiu a indústria da Borracha, com produção de placas para solados e solas moldadas, alargando mais tarde o fabrico a outros artefactos de borracha, utilizando peças por injeção e perfis por extrusão, para os setores da construção civil, eletrodomésticos e automóvel. Em 1962 é criada a fábrica de Plásticos, com a produção de filmes plásticos através da extrusão de polietileno e impressão por flexografia. Em 1965 foi criada a fábrica de Couro Artificial, de modo a satisfazer a procura emergente de materiais sintéticos para estofos, marroquinaria e calçado.

Nos anos 70, a empresa empregava cerca de 700 pessoas e possuía instalações com uma área total de 40 000 m². Foi nesta altura que adoptou o actual nome Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A. e o símbolo, o cavalo rampante (figura 1-2). Nesta altura era já uma marca nacional de prestígio na indústria do calçado.



Figura 1-2 - Símbolo da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Nos anos 80 houve uma grande expansão da empresa devido ao crescimento da indústria do calçado nacional e devido a exportações, com o reconhecimento internacional. Entre 1980 e 1990, a Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A aumentou em 6 vezes o seu volume de negócios, tornando a empresa uma das 100 maiores do país.

No ano de 1992 a empresa iniciou a atividade de Cogeração, que permitiu produzir energia eléctrica suficiente para suprir as necessidades da fábrica. No ano de 1993, a criação de uma moderna Unidade de Curtumes em Alcanena, permitiu que no Porto, apenas continuasse o acabamento de peles, embora completamente remodelado. Em 1996, foi constituída a Monteiro, Ribas - Componentes Técnicos de Borracha, Lda. destinada à produção de peças técnicas para a indústria automóvel. No final dos anos 90, as exportações representavam cerca de 40% do volume total de negócios.

Nos anos 2000, houve a alteração do modelo de negócio da empresa, consolidando o título de corporação industrial. Assim, as fábricas transformaram-se em unidades de negócio, com direcção própria, com responsáveis pela sua gestão global e com competências especializadas, constituindo-se progressivamente empresas independentes. Em 2004 encerrou a unidade de acabamentos do Porto, mantendo-se apenas a laboração em Alcanena, embora mais ligada à produção de pele do que propriamente à indústria de calçado nacional. A área dos curtumes foi vendida no ano de 2010. Ainda no primeiro ano do milénio, a Unidade de Couro Artificial e Revestimentos apresentou uma proposta de valor reconhecido no mercado, direccionando-se para os mercados de exportação e criando-se a Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A. Também nos anos 2000, deu-se a autonomização da produção de embalagens flexíveis na empresa designada M. Monteiro, Lda. (posteriormente averbada em Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.). Esta unidade assumiu-se como forte aposta do grupo [Monteiro, Ribas, 2014].

Actualmente, a Monteiro, Ribas está estruturada segundo um modelo de corporação industrial, em que a gestão operacional de cada negócio se desenvolve de forma autónoma e como empresa independente. Com cerca de 350 trabalhadores, possui uma área total com cerca de 40 000m² e a actividade dos seus negócios está claramente orientada para o mercado de exportação. A casa-mãe, Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A., assegura os

serviços comuns e acompanha a gestão das unidades de negócio [Monteiro, Ribas, 2013c]. Na figura 1-3 é possível observar o organograma da empresa considerando apenas as unidades da Estrada da Circunvalação.

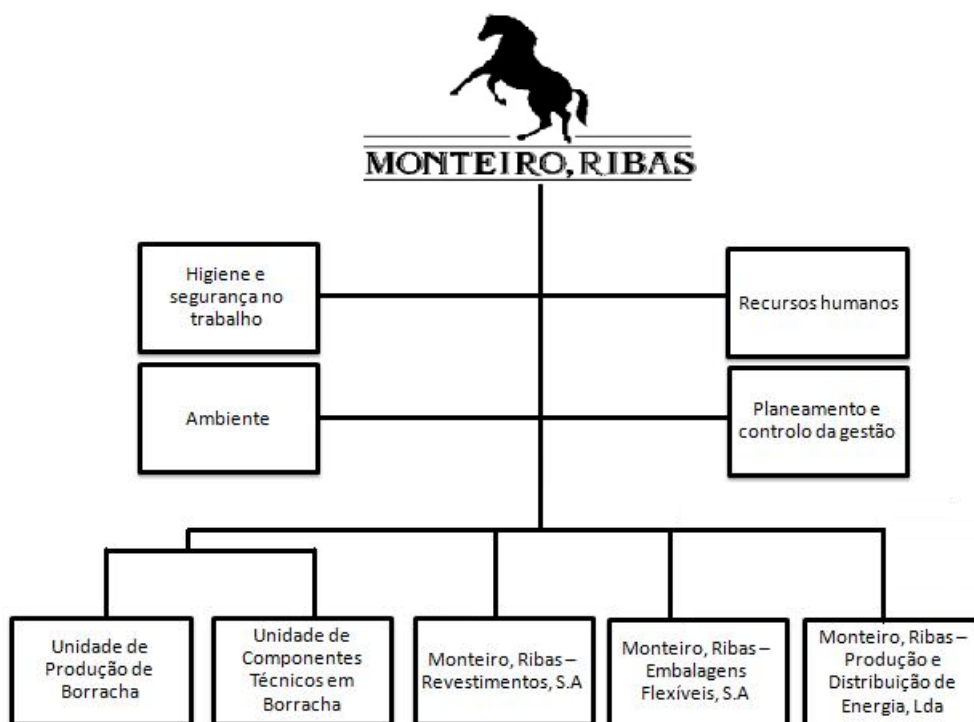


Figura 1-3 – Organograma do grupo Monteiro, Ribas [adaptado de Monteiro, Ribas, 2013c].

A tabela 1-1 distingue e caracteriza as diversas unidades de produção localizadas na Estrada da Circunvalação, no Porto, bem como as respectivas Classificações das Actividades Económicas (CAE).

Tabela 1-1 - Unidades de produção do grupo Monteiro, Ribas, localizadas na Estrada da Circunvalação.

Designação actual	Actividades	Classificação Actividades Económicas, CAE (Ver.3)
Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A	Produção de Borracha (Unidade K)	22192 - Fabricação de Outros Produtos de Borracha, n.e.
	Componentes Técnicos em Borracha (CTB)	
Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A	Couros Artificiais (Unidade R)	13303 - Acabamentos de fios, tecidos e artigos têxteis, n.e.
Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A	Embalagens Flexíveis (Unidade EF)	22220 - Fabricação de Embalagens e plástico
Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda	Produção e Distribuição de Energia (PDE)	35112 - Produção de Electricidade de origem térmica

O departamento do ambiente funciona em regime de *outsourcing* por subcontratação de uma empresa de consultoria ambiental.

1.3.2. Unidades do grupo Monteiro, Ribas na Estrada da Circunvalação

1.3.2.1. Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A

1.3.2.1.1. Produção de Borracha

A unidade de produção de borracha dedica-se à produção de placas de borracha para aplicações, por exemplo, na indústria do calçado. Usa como principais matérias-primas produtos sólidos, incluindo produtos de baixa granulometria. As matérias-primas líquidas limitam-se à fase de acabamento e agrupam-se em solventes orgânicos e tintas.

A unidade possui um laboratório devidamente preparado que faz o controlo de qualidade dos produtos.

Nesta unidade, as áreas de armazenagem das matérias-primas estão claramente definidas e identificadas, sendo as matérias-primas distribuídas e armazenadas de forma consciente, respeitando a sua tipologia, as suas características e os seus critérios de contiguidade com outros produtos. O armazém é coberto, ventilado e com condições de temperatura adequadas, no qual existem duas áreas distintas: armazenagem de matérias-primas sólidas e armazenagem de matérias-primas líquidas. Na área de armazenagem de matérias-primas sólidas, os produtos estão acondicionados sobre palete e envolvidos em filme retráctil, distribuídos de forma organizada no espaço existente. Na área de armazenagem de matérias-primas líquidas, como os solventes e as tintas, as quantidades existentes são limitadas, e os produtos são armazenados em bidões e contentores hermeticamente fechados em prateleiras de forma organizada. Relativamente aos resíduos, estes vão sendo são acondicionados pela unidade nos seus diversos pontos de produção, antes da transferência para parque de resíduos e posterior destino final autorizado.

1.3.2.1.2. Componentes Técnicos em Borracha

A Unidade de Componentes Técnicos em Borracha é especialista no fabrico de peças técnicas em borracha produzidas por compressão e extrusão de perfis em silicone e borracha. As áreas de destino variam entre a indústria automóvel, a indústria de electrodomésticos, indústria de compressores, entre outros.

A unidade possui um laboratório devidamente preparado que faz o controlo de qualidade dos produtos fabricados.

Nesta unidade é possível identificar a zona de armazenamento dos moldes, a zona de inspeção/rebarbagem, a zona de armazenamento temporário da matéria-prima e a zona de pré-armazenagem de resíduos. Os resíduos são acondicionados na unidade numa área designada por pré-armazenagem, antes da transferência para um dos parques de resíduos e posterior destino final autorizado.

1.3.2.2. Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A

A Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A, dedica-se à impressão e laminação de filmes e à confecção de sacos e formatos, predominantemente destinados à indústria alimentar. Com uma vasta equipa de profissionais, possui uma elevada experiência na impressão em rotogravura, até 10 cores, em quadricomias ou em tons degradé. Os principais produtos comercializados são filmes em bobina, filmes barreira, anti-embaciamento, anti-perfurantes, filmes macroporados, filmes para atmosfera modificada e sacos dos mais variados tipos.

Esta unidade possui um laboratório devidamente equipado e uma equipa de suporte técnica especializada no controlo da produção, no desenvolvimento de novos produtos e no apoio ao cliente [Monteiro, Ribas, 2013d]. As principais matérias-primas líquidas são colas, solventes e tintas de impressão, e as principais matérias-primas sólidas são plástico em filme e plástico granulado. As zonas de armazenamento deste tipo de matérias-primas estão devidamente identificadas. As matérias-primas sólidas são armazenadas em prateleiras de forma organizada e devidamente identificadas. As tintas de impressão e colas são armazenadas em bidões ou contentores metálicos hermeticamente fechados e numa zona perfeitamente identificada provida de bacia de retenção. Os resíduos produzidos são acondicionados em diversos pontos, junto aos locais de produção, sendo depois levados cada um para o parque de resíduos respectivo.

1.3.2.3. Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A

A Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A dedica-se à produção de couros artificiais de qualidade, oferecendo uma ampla gama de produtos para as indústrias de estofos, calçado, marroquinaria e sector automóvel.

Esta unidade possui um laboratório devidamente preparado que permite o controlo e a determinação das características físicas dos artigos e o desenvolvimento de novos produtos. Existe uma área principal de armazenagem de matérias-primas, devidamente identificada, coberta, ventilada e com condições de temperatura adequada. As matérias-primas são armazenadas nos bidões e contentores hermeticamente fechados em prateleiras de forma organizada [Monteiro, Ribas, 2013e]. Relativamente aos resíduos são acondicionados pela unidade nos seus diversos pontos de produção, antes da transferência para um dos parques de resíduos e posterior destino final autorizado.

1.3.2.4. Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda

A Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda dedica-se à produção de energia eléctrica, através de uma central de cogeração com motor a gás natural e potência instalada de 4,25 MWe (megawatt eléctrico) / 10,63 MWt (megawatt térmico). A energia

elétrica gerada é injectada na rede elétrica nacional e a energia térmica é reaproveitada nas unidades do perímetro industrial.

Todo o circuito da central de cogeração é autónomo, estanque e não tem qualquer ligação ao exterior. O circuito está ligado aos tanques de rejeitados que asseguram a contenção e retenção de qualquer derrame que possa ocorrer.

Relativamente aos restantes resíduos, estes vão sendo acondicionados num local específico da unidade, antes da transferência para um dos parques de resíduos e posterior destino final autorizado.

1.4. Organização da dissertação

No capítulo 1 deste trabalho expõe-se a problemática da excessiva produção de resíduos e do uso descontrolado dos recursos naturais. São também definidos o âmbito e objetivos trabalho, é feita uma apresentação do grupo Monteiro, Ribas e é apresentada a estrutura da presente dissertação.

O capítulo 2 fornece um enquadramento do estado de arte da gestão de resíduos, resultado de pesquisa bibliográfica.

No capítulo 3 encontra-se uma descrição dos processos produtivos de cada fábrica pertencente ao grupo Monteiro, Ribas localizada na Estrada da Circunvalação, bem como os resíduos produzidos pelas mesmas e pelas áreas comuns.

No capítulo 4 apresenta-se, para cada empresa, a verificação da conformidade com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos produzidos, a conformidade com práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno e propostas de correcção/melhoria. Este capítulo termina com a verificação da conformidade com os requisitos aconselháveis para os locais de armazenagem preliminar e com propostas de correcção/melhoria para os parques de resíduos comuns a várias unidades do complexo industrial.

No capítulo 5 é feito o desenvolvimento e a aplicação de uma metodologia de avaliação de processos para minimização dos resíduos gerados a uma etapa auxiliar do processo produtivo da Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A, a limpeza de cubas.

No capítulo 6 são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

2. Estado de arte - Gestão de resíduos

2.1. Evolução

A actividade humana gera resíduos desde os tempos mais remotos, porém, na sua maioria, os resíduos produzidos eram rapidamente decompostos e facilmente reabsorvidos pela terra, não constituindo assim um problema [Pitchel, 2005]. Com o crescimento exponencial das cidades e o aumento considerável da população, uma das principais consequências foi o aumento da produção de resíduos e da sua durabilidade [Williams, 2005].

A primeira lixeira municipal surgiu por volta do ano 500 A.C., na Grécia. Os trabalhadores que recolhiam o lixo na rua, depositavam os resíduos a uma distância bastante considerável da cidade de Atenas [Martinho e Gonçalves, 2000]. Já o primeiro registo do uso de fogo para eliminar os resíduos, foi na Palestina, no início do primeiro milénio [Williams, 2005].

Durante a Idade Média os problemas com os resíduos mantiveram-se, uma vez que estes eram enviados para as ruas sem qualquer regra ou cuidado, atraindo assim inúmeras pragas responsáveis pela propagação de doenças [Williams, 2005]. O mais conhecido e grave resultado desta situação foi a epidemia da Peste Negra, no século XIV, que levou à morte mais de metade da população europeia [Martinho e Gonçalves, 2000].

Apesar dos resíduos já serem um enorme problema, foi entre 1750 e 1850, com a Revolução Industrial, que foram alcançados níveis nunca antes atingidos. A elevada migração de pessoas do campo para a cidade, juntamente com a produção extensa de resíduos por parte da indústria, ocasionou graves problemas de poluição. O coincidente aumento do número de doenças foi relacionado com a quantidade de resíduos existentes, criando-se a partir daí uma certa consciencialização ambiental traduzida na responsabilidade dos governantes recolherem, gerirem, tratarem e eliminarem os resíduos produzidos nas comunidades. Nessa altura, os Estados Unidos da América e também a Inglaterra, introduziram disposições legais relativas à deposição de resíduos no solo e no meio hídrico, que sofrem ajustamentos até aos dias de hoje [Almeida e Real, 2005].

O primeiro registo de um incinerador remonta ao ano 1874, em Inglaterra, e foi criado para tentar combater a deposição indiscriminada dos resíduos. Já os aterros, surgiram por volta de 1920, também em Inglaterra, embora só em 1959 a American Society of Civil Engineers tenha publicado o primeiro guia para a construção de aterros com o objectivo de minimizar a libertação de odores e a multiplicação de doenças [Martinho e Gonçalves, 2000]. Na sequência da crescente preocupação com o ambiente que os cidadãos vinham a demonstrar, na década de 1960 nasceu a reciclagem, que de uma forma rápida deu origem aos mais diversos sistemas de recolha [Pitchel, 2005].

Nos últimos anos, uma utilização abusiva dos recursos naturais não renováveis e a produção intensiva de bens e serviços fizeram com que fossem produzidos resíduos de

forma quase implacável. Se atentarmos nas grandes indústrias, facilmente se chega à conclusão de que uma gestão ineficiente das matérias-primas e dos recursos disponíveis, acrescida da utilização de tecnologias desactualizadas e conseqüentemente “menos limpas”, conduzem à produção de grandes quantidades de resíduos, provocando, para além de impactos ambientais negativos, um grande aumento dos custos com a sua eliminação [Franchetti, 2009]. Por este motivo, torna-se imperativo implementar medidas urgentes nas fases de concepção dos produtos, e também na gestão dos resíduos para não só minimizar os impactos ambientais, garantindo desta forma a sustentabilidade das gerações futuras, mas também minimizar os custos inerentes à gestão de resíduos [Vieira et al., 2011b].

2.2. Política europeia de resíduos e enquadramento legislativo

A preservação do ambiente, a gestão adequada dos recursos naturais e dos resíduos, tem-se tornado, ao longo dos anos, um tema crucial nos debates internacionais sobre o ambiente. A Cimeira de Paris, em 1972, é um marco importante relativamente a esta matéria pois concluiu-se que as acções humanas podem ter impactes graves e irreversíveis no meio ambiente, entendendo-se a necessidade de introduzir políticas ambientais. Surgiu então o primeiro Programa de Acção em matéria de Ambiente (PAA) da Comunidade Europeia que introduziu alguns princípios relativos à precaução e prevenção de danos ambientais na origem e relativos ao uso consciente e regrado dos recursos naturais. Nesta altura, as empresas ainda optavam por corrigir os danos provocados em vez de adoptar políticas de prevenção, então, as primeiras políticas relacionadas com os resíduos tinham como foco a deposição final dos mesmos [Ferrão e Pinheiro, 2011]. Ao longo dos anos e fruto de uma constante e crescente preocupação ambiental e da percepção de que as soluções usadas na gestão de resíduos possuíam um alcance de curto prazo, as políticas europeias foram-se desenvolvendo e construindo abordagens mais integradas, tal como é perceptível se observarmos os Programas de Acção em matéria de Ambiente que se foram desenvolvendo ao longo do tempo e que foram sendo incorporados na legislação europeia. A evolução dos PAA está apresentada na figura 2-1.

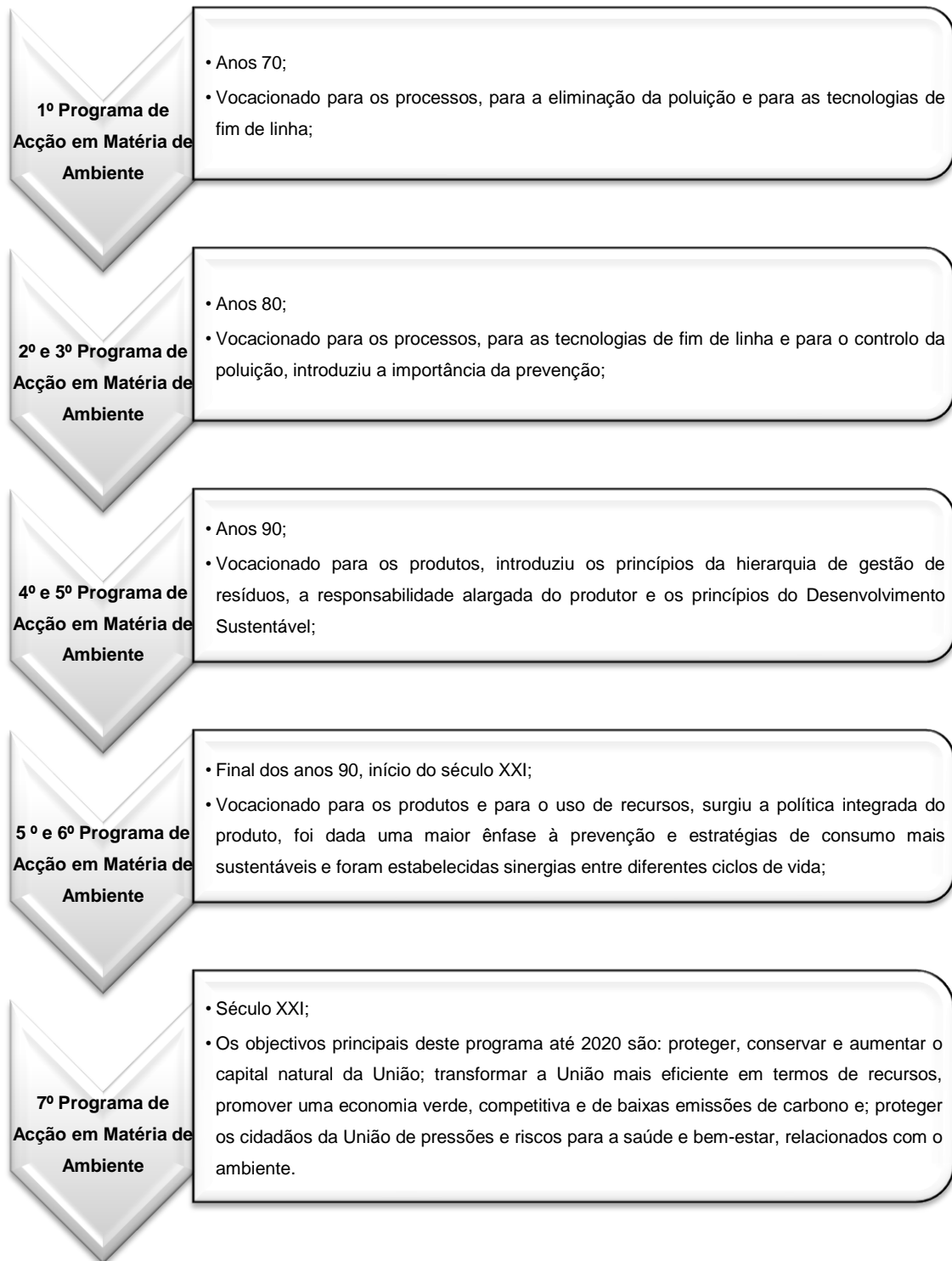


Figura 2-1 - Evolução dos Programas de Acção em matéria de Ambiente (PAA) [adaptado de Ferrão e Pinheiro, 2011; Comissão Europeia, 2014a].

Ao longo desta evolução, consegue-se perceber três fases distintas: uma política que inicialmente dava ênfase aos processos; uma política que passou a considerar também os produtos e; uma política com clara orientação para os sistemas e para a sustentabilidade, passando de políticas centradas no controlo da poluição para políticas centradas na

prevenção da poluição, preservação do capital natural, gestão sustentável de recursos e promoção da qualidade de vida e bem-estar. A Europa tem, desta forma, acompanhado o compromisso de conservação ambiental, nomeadamente a protecção da qualidade do ar e da água, a preservação dos recursos e da biodiversidade, a gestão dos resíduos e a gestão das actividades com grande impacte. A gestão de resíduos é um desafio interessante, porque exige a formalização de uma estratégia orientadora e abrangente que garanta não apenas a protecção do ambiente e desenvolvimento do país, mas também uma gestão eficiente dos recursos naturais, sem, no entanto, interferir com os mercados europeus [Hester e Harrison, 2002]. No ano 2008, os Estados-Membros produziram 2,6 mil milhões de toneladas de resíduos [Parlamento Europeu, 2013]. Naturalmente a armazenagem destes resíduos não é uma solução adequada e a sua eliminação deve ser tomada como última opção já que quer a inceneração, quer a deposição em aterro, podem ser extremamente prejudiciais não só para o ambiente mas também para a saúde humana. A solução mais adequada é a prevenção da produção dos resíduos e a reutilização dos mesmos através da sua reintegração nos ciclos de vida dos produtos [Comissão Europeia, 2014c]. Actualmente é a Directiva nº2008/98/CE, de 19 de Novembro, que rege a problemática dos resíduos nos Estados-Membros, que foram obrigados à sua transposição para direito nacional até 12 de Dezembro de 2010. Esta Directiva tem uma abordagem que contempla o ciclo de vida dos produtos e dos materiais, e uma redução dos impactes ambientais associados à produção e gestão dos resíduos. Foi estabelecida uma hierarquia de gestão de resíduos renovada (a prevenção é a primeira das opções, seguindo-se a reutilização, a reciclagem, outros tipos de valorização e só no fim a eliminação), foi definido quando um resíduo passa a ser considerado sub-produto e ainda, foi feito o reforço da responsabilidade do produtor em gerir os resíduos que produz. Os Estados-Membros devem tomar medidas no âmbito da concepção de produtos ecológicos por forma a obter uma maior protecção ambiental, um uso regulado dos recursos naturais e uma menor produção de resíduos, de acordo com a Directiva nº2008/98/CE, de 19 de Novembro.

Nos Estados Unidos da América, em 1990 foi criado o “USA Pollution Prevention Act”, o Acto da Prevenção da Poluição (PP), cujo objectivo primordial é atingir a PP através da redução na fonte. De acordo com a “Directiva da Prevenção da Poluição” da Environmental Protection Agency dos Estados Unidos da América, PP significa “a utilização de materiais, processos ou práticas que reduzam ou eliminem na fonte a geração de poluentes ou de resíduos” [INETI, 2011]. Para implementar um sistema de Prevenção da Poluição deve obedecer-se a uma hierarquia semelhante à preconizada pela União Europeia [EPA, 1999].

2.3. Política nacional e enquadramento legislativo

Em Portugal, as políticas ao nível do ambiente têm vindo a ganhar uma maior importância e significado nas últimas décadas, sendo que hoje é impossível encarar um desenvolvimento económico que não seja sustentável em termos ambientais. Dentro deste contexto, os resíduos têm merecido destaque, sendo que as orientações estratégicas para a sua gestão foram consagradas no final dos anos 90, salientando-se o Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), o Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares (PERH) e o Plano Estratégico de Gestão dos Resíduos Industriais (PESGRI), que têm sido revistos e complementados ao longo dos anos [Ferrão e Pinheiro, 2011].

Segundo Williams (2005), a estratégia face aos resíduos definida pela União Europeia assenta num conceito chave: o conceito da “hierarquia das operações de gestão”. Em Portugal, a aprovação do Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro (actualmente alterado pelo Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho, que transpõem a Directiva nº2008/98/CE), constituiu um passo determinante nesta direcção, estabelecendo, designadamente, que fosse elaborado um Plano Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR) [Ferrão e Pinheiro, 2011]. A principal finalidade do Plano Nacional de Gestão de Resíduos é fortalecer a prevenção da produção de resíduos, quer através da redução da quantidade de resíduos industriais produzidos, quer através da redução da perigosidade dos mesmos [Vieira et al., 2011b]. O PNGR contém regras orientadoras que asseguram a coerência dos planos específicos de gestão de resíduos. Em termos de planeamento estratégico o PNGR situa-se no topo da hierarquia, seguindo-se os planos específicos (como por exemplo, o PERSU II, o PERH, o PESGRI, e o PNAPRI (Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais)), e os Planos multimunicipais/intermunicipais de resíduos urbanos (ou planos de gestão de fluxos específicos, etc) [Ferrão e Pinheiro, 2011].

Através da aplicação de medidas preventivas que evitem a produção de resíduos industriais, é possível aumentar a ecoeficiência e reduzir significativamente os custos de tratamento e destino final. A prevenção é a primeira das opções da estratégia comunitária e nacional em matéria de gestão de resíduos industriais, seguindo-se a reutilização, a reciclagem, outros tipos de valorização e só no fim a eliminação, como é possível observar na tabela 2-1.

Tabela 2-1 - Princípios da hierarquia dos resíduos.

Operação	Definição presente no Decreto-Lei 73/2011, de 17 de Junho
Prevenção e Redução	A prevenção é a “adopção de medidas antes de uma substância, material ou produto assumir a natureza de resíduo, destinadas a reduzir: i) A quantidade de resíduos produzidos, designadamente através da reutilização de produtos ou do prolongamento do tempo de vida dos produtos; ii) Os impactes adversos no ambiente e na saúde humana resultantes dos resíduos produzidos; ou iii) O teor de substâncias nocivas presentes nos materiais nos produtos;”
Reutilização	“Qualquer operação mediante a qual produtos ou componentes que não sejam resíduos são utilizados novamente para o mesmo fim para que foram concebidos”
Reciclagem	“Qualquer operação de valorização, incluindo o reprocessamento de materiais orgânicos, através da qual os materiais constituintes dos resíduos são novamente transformados em produtos, materiais ou substâncias para o seu fim original ou para outros fins mas que não inclui a valorização energética nem o reprocessamento em materiais que devam ser utilizados como combustível ou em operações de enchimento;”
Valorização	“Qualquer operação, nomeadamente as constantes no anexo II do presente decreto -lei, cujo resultado principal seja a transformação dos resíduos de modo a servirem um fim útil, substituindo outros materiais que, caso contrário, teriam sido utilizados para um fim específico ou a preparação dos resíduos para esse fim na instalação ou conjunto da economia.”
Eliminação	“Qualquer operação que não seja de valorização, nomeadamente as incluídas no anexo I do presente decreto -lei, ainda que se verifique como consequência secundária a recuperação de substâncias ou de energia;”

O primeiro objectivo, a prevenção e redução da produção de resíduos é consensual. Porém, a hierarquia seguinte tem gerado alguma discussão, porque muitos autores defendem que as estratégias devem ser consideradas caso a caso de modo a tornar a sua gestão o mais eficiente quanto possível. Em 2007, um estudo permitiu concluir que este modelo de hierarquia pode ser usado para a gestão de resíduos de papel, mas já não se aplica em resíduos inertes como é o caso do vidro, pois nesta situação, a incineração com recuperação de energia revela piores resultados do que a sua deposição em aterro sanitário [Schmidt, et al., 2007].

É importante referir que as operações de eliminação ou valorização de resíduos em território português terão que estar de acordo com os Anexos I e II do Decreto - Lei nº73/2011, de 17 de Junho.

Na tabela 2-2 apresenta-se um resumo das principais obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, nomeadamente o industrial, decorrente do Regime Geral de Gestão de Resíduos.

Tabela 2-2 - Resumo das principais obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos [adaptado de Decreto-Lei 73/2011, de 17 de Junho; Vieira et al., 2011b].

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho, que estabelece o Regime Geral de Gestão de Resíduos		
Princípio da Responsabilidade pela gestão	Artigo 5º	<p>1- A responsabilidade pela gestão dos resíduos, incluindo os respectivos custos, cabe ao produtor inicial dos resíduos, sem prejuízo de poder ser imputada, na totalidade ou em parte, ao produtor do produto que deu origem aos resíduos e partilhada pelos distribuidores desse produto se tal decorrer de legislação específica aplicável.</p> <p>2 — Exceptuam -se do disposto no número anterior os resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100 l por produtor, caso em que a respectiva gestão é assegurada pelos municípios.</p> <p>5-O produtor inicial dos resíduos ou o detentor devem, em conformidade com os princípios da hierarquia de gestão de resíduos e da protecção da saúde humana e do ambiente, assegurar o tratamento dos resíduos, podendo para o efeito recorrer: a) A um comerciante; b) A uma entidade licenciada que execute operações de recolha ou tratamento de resíduos; c) A uma entidade licenciada responsável por sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos;</p> <p>6 — A responsabilidade pela gestão dos resíduos, conforme definido nos n.os 1 e 3 do presente artigo, extingue -se pela transferência para uma das entidades referidas nas alíneas b) e c) do número anterior.</p>

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho, que estabelece o Regime Geral de Gestão de Resíduos		
Princípio da hierarquia dos resíduos	Artigo 7º	<p>1 — A política e a legislação em matéria de resíduos devem respeitar a seguinte ordem de prioridades no que se refere às opções de prevenção e gestão de resíduos: a) Prevenção e redução; b) Preparação para a reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação.</p> <p>2 — No caso de fluxos específicos de resíduos, a ordem de prioridades estabelecida no número anterior pode não ser observada desde que as opções adoptadas se justifiquem pela aplicação do conceito de ciclo de vida aos impactes globais da produção e gestão dos resíduos em causa.</p> <p>4 — Os produtores de resíduos devem proceder à separação dos resíduos na origem de forma a promover a sua valorização por fluxos e fileiras.</p>
Normas técnicas	Artigo 20º	5 — As operações de tratamento de resíduos são realizadas sob a direcção de um responsável técnico, cujas obrigações e habilitações profissionais são definidas por portaria do membro do Governo responsável pela área do ambiente.
Resíduos perigosos	Artigo 21ºA	<p>1 — A produção, a recolha e o transporte de resíduos perigosos, bem como o seu armazenamento e tratamento, são realizados em condições que assegurem a protecção do ambiente e da saúde nos termos do artigo 6.º, observando medidas de garantia da rastreabilidade desde a produção até ao destino final.</p> <p>2- A operação de mistura, incluindo a diluição, de resíduos perigosos com outras categorias de resíduos perigosos ou com outros resíduos, substâncias ou materiais é proibida, salvo em casos devidamente autorizados, em que, cumulativamente, a operação: a) Seja executada por um operador licenciado nos termos do capítulo III do título II do presente decreto -lei; b) Observe o disposto no artigo 6.º e não agrave os impactes negativos da gestão de resíduos na saúde humana e no ambiente; c) Seja conforme às melhores técnicas disponíveis.</p> <p>5 — Para efeitos de recolha, transporte e armazenamento preliminar os resíduos perigosos, com excepção dos urbanos, são embalados e rotulados nos termos da legislação em vigor.</p>
Disposições gerais	Artigo 23º	1 — A actividade de tratamento de resíduos está sujeita a licenciamento por razões de saúde pública e de protecção do ambiente, nos termos do presente capítulo.
Licenciamento simplificado	Artigo 32º	1- São licenciados em procedimento de regime simplificado, analisado e decidido no prazo de 30 dias pela entidade licenciadora: b) Armazenagem de resíduos, quando efectuadas no próprio local de produção, no respeito pelas especificações técnicas aplicáveis e por período superior a um ano.
Obrigatoriedade de inscrição e de registo	Artigo 48º	<p>1-Estão sujeitos a inscrição e a registo de dados no SIRER: a) As pessoas singulares ou colectivas responsáveis por estabelecimentos que empreguem mais de 10 trabalhadores e que produzam resíduos não urbanos; b) As pessoas singulares ou colectivas responsáveis por estabelecimentos que produzam resíduos perigosos; h) Os produtores de produtos sujeitos à obrigação de registo nos termos da legislação relativa a fluxos específicos;</p> <p>2-Estão ainda sujeitos a inscrição produtores de resíduos que não se enquadrem no número anterior mas que se encontrem obrigados ao registo electrónico das guias de acompanhamento do transporte rodoviário de resíduos.</p>
Informação objecto de registo	Artigo 49º	<p>1-O SIRER agrega, nomeadamente, a seguinte informação prestada pelas entidades sujeitas a registo: a) Origens discriminadas dos resíduos; b) Quantidade, classificação e destino discriminados dos resíduos; c) Identificação das operações efectuadas; d) Identificação dos transportadores;</p> <p>2-Para efeitos de registo na plataforma, os produtores de produtos devem prestar, pelo menos, a seguinte informação: a) Identificação do produtor e marcas comercializadas, se aplicável; b) Identificação do tipo de produto e quantidades colocadas no mercado anualmente; c) Indicação do sistema de gestão de resíduos adoptado;</p>
Manutenção dos registos	Artigo 49º-A	<p>1-As entidades sujeitas a registo nos termos do artigo 48.º devem manter um registo cronológico dos dados registados nos termos do artigo anterior por um período mínimo de três anos;</p> <p>2-As informações referidas no número anterior devem ser facultadas às autoridades competentes, sempre que solicitado.</p> <p>3-Os documentos comprovativos da execução das operações de gestão de resíduos devem, quando solicitados, ser facultados às autoridades competentes, bem como ao detentor anterior dos resíduos;</p>
Prazo de inscrição e de registo	Artigo 49º-B	<p>1-A inscrição no SIRER deve ser efectuada no prazo de um mês após o início da actividade ou do funcionamento da instalação ou do estabelecimento;</p> <p>2-O prazo para registo anual da informação relativa aos resíduos e aos produtos colocados no mercado termina no dia 31 de Março do ano seguinte ao do ano a reportar;</p>
Taxas de registo	Artigo 57º	<p>1-Os produtores e operadores sujeitos a registo no SIRER estão obrigados ao pagamento de uma taxa anual de registo destinada a custear a sua gestão;</p> <p>2-A taxa anual de registo é de € 25, sendo a sua liquidação e pagamento disciplinados pelo regulamento de funcionamento do SIRER.</p>

A tabela apresentada contém apenas um resumo das principais obrigações para o industrial, devendo consultar-se o Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho, para obter mais informações.

2.4. Classificação de resíduos

Para melhorar as operações de gestão de resíduos, protegendo a saúde pública e o ambiente, é essencial que haja uma correcta classificação de resíduos. A classificação é feita tendo por base características do resíduo, tais como: a sua origem, o seu estado físico, a sua natureza química, o tipo de material constituinte, entre outros [Martinho e Gonçalves, 2000]. As medidas de prevenção, reutilização e valorização só podem ser implementadas se forem conhecidos de forma detalhada os processos produtivos e o tipo de resíduos gerados em cada etapa, desta forma, o critério de classificação tendo em conta a origem é de extrema importância [Levy e Pinela, 2002].

A nível europeu, por forma a atingir uma fácil e consensual caracterização dos resíduos, a partir da sua origem e natureza, em 1993 foi estabelecida uma lista de resíduos em conformidade com a Directiva 75/442/CE, de 15 de Julho, do Conselho, à qual foi dado o nome de Catálogo Europeu dos Resíduos (CER). Depois de sofrer inúmeros ajustamentos, hoje está publicada a Lista Europeia de Resíduos (LER) na portaria 209/2004, de 3 de Março, e substituiu o CER, tendo sido aprovada pela Decisão da Comissão 2000/532/CE, de 3 de Maio (alterada pelas Decisões da Comissão 2001/118/CE, de 16 de Janeiro e 2001/119/CE, de 22 de Janeiro e 2001/573/CE, do Conselho, de 23 de Julho) [Agência Portuguesa do Ambiente, 2014a]. A cada resíduo, esta lista atribui um código de seis dígitos, o chamado código LER. Se for um resíduo perigoso será marcado com um asterisco (*). A Lista Europeia de Resíduos está organizada em 20 capítulos que são identificados por dois dígitos. Cada capítulo, por sua vez, está subdividido em vários subcapítulos, cada um com quatro dígitos. Os passos a seguir na atribuição do código LER a um resíduo, estão apresentados na figura 2-2.

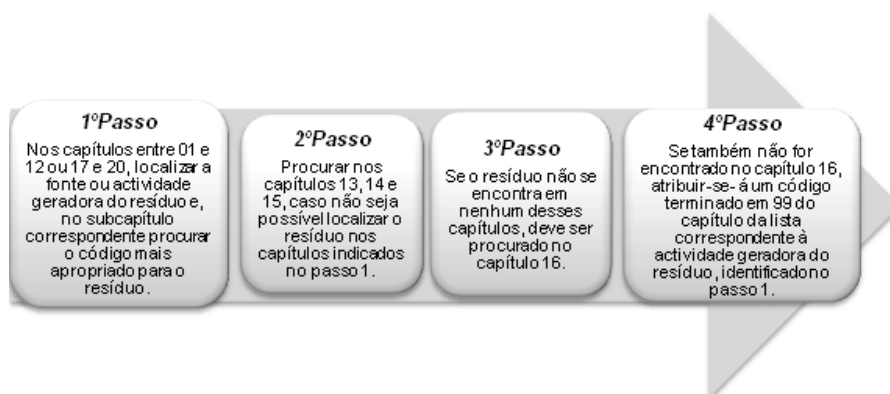


Figura 2-2 - Passos a seguir na atribuição do código LER a um resíduo [adaptado de Vieira et al., 2011].

Os resíduos podem ser classificados quanto às suas características físico-químicas, podendo ser discriminados em três categorias segundo o Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho, e o Decreto-Lei 183/2009 de 10 de agosto, relativo à deposição de resíduos em aterros, como é possível observar na tabela 2-3.

Tabela 2-3 -Categorias de resíduos, segundo a perigosidade.

Tipo de resíduo	Definição	Exemplos
Inerte	“O resíduo que não sofre transformações físicas, químicas ou biológicas importantes e, em consequência, não pode ser solúvel nem inflamável, nem ter qualquer outro tipo de reacção física ou química, e não pode ser biodegradável, nem afectar negativamente outras substâncias com as quais entre em contacto de forma susceptível de aumentar a poluição do ambiente ou prejudicar a saúde humana, e cujos lixiviabilidade total, conteúdo poluente e ecotoxicidade do lixiviado são insignificantes e, em especial, não põem em perigo a qualidade das águas superficiais e ou subterrâneas.” [Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho]	Resíduos de construção
Perigoso	“Resíduos que apresentam uma ou mais características de perigosidade constantes do anexo III do Decreto -Lei nº73/2011.” [Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho]	Latas contaminadas, resíduos de absorventes contaminados
Não Perigoso	“Todos aqueles que não apresentam uma ou mais características de perigosidade constantes do anexo III do Decreto - Lei nº73/2011.” [Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho]	Resíduos de vidro, resíduos de papel

2.5. Fluxos específicos de resíduos

Certos resíduos, por terem alguma complexidade ou importância em termos quantitativos e/ou qualitativos são alvos de uma gestão especial e considerados “fluxos específicos de resíduos”, tendo legislação específica. No início do século XXI vários tipos de resíduos foram inseridos em fluxos específicos de resíduos para serem encaminhados para a reciclagem ou para outras formas de valorização [Agência Portuguesa do Ambiente, 2013c].

A crescente responsabilização que se tem desenvolvido ao longo dos anos, como se pôde observar nos subcapítulos anteriores, é visível também nos fluxos específicos de resíduos e traduz-se mais uma vez na responsabilidade do produtor do bem pela gestão dos seus produtos quando estes atingem o fim do seu ciclo de vida. São as entidades gestoras que garantem a execução das obrigações dos diferentes agentes no ciclo, sendo responsáveis pelos sistemas integrados de gestão de determinados fluxos específicos de resíduos [Agência Portuguesa do Ambiente, 2013c]. Na tabela 2-4 apresentam-se os fluxos específicos de resíduos, bem como a respectiva legislação aplicável e as entidades gestoras.

Tabela 2-4 - Fluxos específicos de resíduos bem como a respectiva legislação aplicável e as entidades gestoras.

Tipo de resíduo	Legislação aplicável	Entidades Gestoras
Embalagens e resíduos de embalagens	Decreto-Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro - Estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens (revoga o Decreto-Lei nº 322/95, de 28 de Novembro); Alterado por: Decreto-Lei nº 162/2000, de 27 de Julho, Decreto-Lei nº 92/2006, de 25 de Maio, Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro e Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho; Decreto-Lei n.º 110/2013, de 2 de agosto;	Sociedade Ponto Verde, Valormed, Valorfito
Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE)	Decreto-Lei nº 67/2014, de 7 de Maio , que revê o regime jurídico aplicável à gestão de REEE, transpondo para o ordenamento nacional a Directiva n.º 2012/19/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012;	Amb3E , ERP Portugal
Óleos lubrificantes usados	Decreto-Lei nº 153/2003 de 11 de Junho - Estabelece o regime jurídico da gestão de óleos usados; Alterado por: Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro; Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho;	Sogilub
Óleos alimentares usados	Decreto-Lei nº 267/2009, de 29 de Setembro - Estabelece o regime jurídico da gestão de óleos alimentares usados;	---
Veículos em Fim de Vida (VFV)	Decreto-Lei nº 196/2003, de 23 de Agosto - Transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva nº 2000/53/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Setembro, relativa aos veículos em fim de vida; Alterado por: Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro; Decreto-lei n.º64/2008, de 8 de Abril; Decreto-lei n.º 73/2011, de 17 de Junho; Decreto-lei n.º 98/2010, de 11 de Agosto; Decreto-lei n.º1/2012, de 11 de Janeiro; Decreto-Lei nº 114/2013, de 7 de Agosto;	Valorcar
Resíduos de Construção e Demolição	Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março - Estabelece o regime das operações de gestão de RCD, compreendendo a sua prevenção e reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação; Alterado por: Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho. (A Portaria 417/2008, de 11 de Junho, contém os guias de acompanhamento)	---
Pneus usados	Decreto-Lei n.º 111/2001, de 6 de Abril - Estabelece os princípios e as normas aplicáveis à gestão de pneus e pneus usados, tendo como objectivos a prevenção da produção destes resíduos, a recauchutagem, a reciclagem e outras formas de valorização, de forma a reduzir a quantidade de resíduos a eliminar, bem como a melhoria do desempenho ambiental de todos os intervenientes durante o ciclo de vida dos pneus; Alterado por: Decreto-Lei n.º 43/2004, de 2 de Março; Decreto-Lei 178/2006, de 5 de Setembro; Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho.	Valorpneu

No caso dos óleos alimentares e dos resíduos de construção e demolição o responsável pela gestão é o produtor/detentor do resíduo e não o produtor do bem. Estes resíduos não têm nenhuma entidade gestora própria.

2.6. Resíduos industriais

2.6.1. Prevenção e redução de resíduos

Como já foi referido, os resíduos são um dos maiores problemas ambientais no mundo, estando na origem de muitos outros problemas, como a emissão de gases ou a contaminação de solos e águas. A prevenção da geração de resíduos é actualmente a maior estratégia para preservar o meio em que vivemos. Como é sabido, a prevenção é a operação preferencial de acordo com a hierarquia dos resíduos, estabelecida na Directiva 2008/98/CE, de 19 de Novembro. Esta medida pode ser encarada de três formas distintas: através da redução da quantidade de resíduos; através da redução da sua perigosidade ou;

através da redução dos impactos ambientais ao longo do seu ciclo de vida. A nível industrial existem medidas que podem ser tomadas para prevenir a produção de resíduos, tais como: a mudança de comportamentos, eliminando o desperdício que muitas vezes é ocasionado pela desinformação dos trabalhadores da empresa; alterar matérias-primas e processos produtivos que se apresentem ambientalmente incorrectos; não utilizar matérias-primas e processos que causem danos ambientais e à saúde humana; racionalizar o consumo de materiais; entre outros [Vieira et al., 2011a].

Uma forma de estabelecer processos produtivos mais “limpos” poderá ser recorrendo às Melhores Técnicas Disponíveis mencionadas na Directiva 2010/75/EU, de 24 de Novembro, que são técnicas produtivas ambientalmente, industrialmente e economicamente viáveis. A adopção de tecnologias mais actualizadas e “limpas” diminuirá a quantidade produzida de resíduos e/ou a sua perigosidade, bem como o uso de materiais, o consumo de recursos naturais, entre outros.

A nível europeu, vários debates e programas falam sobre a prevenção de resíduos. O “The Roadmap to a Resource Efficient Europe”, “Roteiro para uma Europa mais eficiente”, elaborado em 2011, afirma que a reutilização e reciclagem são prioridades absolutas, incentivando os resíduos a retornar às cadeiras produtivas, sempre que possível. O Roteiro vê a redução da geração de resíduos como um objectivo a atingir até 2020 [Comissão Europeia, 2014b]. O 7º Programa de Acção do Ambiente também destaca a importância da prevenção de resíduos em toda a União Europeia, incentivando a uma estratégia global contra o desperdício de materiais. Os Estados-Membros deveriam até 12 de Dezembro de 2013 estabelecer programas de prevenção de resíduos. A Agência Europeia do Ambiente (AEA) deve verificar o progresso na realização e implementação destes programas nos Estados-Membros a cada ano, conforme exigido pela Directiva 2008/98/CE, de 19 de Novembro [Comissão Europeia, 2014a].

2.6.2. Plano Estratégico dos Resíduos Industriais (PESGRI)

Com o objectivo de contabilizar e caracterizar todos os resíduos que fazem parte da economia portuguesa, quer sejam produzidos em Portugal ou importados, e de incentivar estratégias de redução, reutilização e reciclagem, foi elaborado o Plano Sectorial de Gestão de Resíduos Industriais (PESGRI) [Vieira et al., 2011].

Os principais objectivos deste plano são: a prevenção da produção de resíduos, usando estratégias de minimização nos processos e produtos, criar unidades de reutilização e reciclagem por forma a encaminhar para estas operações a maior quantidade de resíduos possíveis, adoptar estratégias de aproveitamento do potencial energético dos resíduos, informar e sensibilizar os interessados para o respeito pela hierarquia de gestão de resíduos estabelecida, criar um sistema integrado de tratamento de resíduos industriais, da qual faça

parte uma contabilização, acompanhamento e fiscalização dos movimentos dos resíduos, assim como a minimização da quantidade de resíduos que precisam de tratamento, construção de centros integrados de recuperação, valorização e eliminação de resíduos (CIRVER), entre outros [Agência Portuguesa do Ambiente, 2014d].

Organizado em três partes (introdução e dados de base, situação de referência e estratégia e programas de acção), o PESGRI 2001 foi aprovado e publicado pelo Decreto-Lei nº 89/2002, de 9 de Abril, tendo substituído o PESGRI'99 anteriormente publicado no Decreto-Lei nº 516/99, de 2 de Dezembro. O PESGRI 2001 fomenta o desenvolvimento sustentável, sem comprometer o desenvolvimento industrial.

2.6.3. Plano nacional de prevenção de resíduos industriais

O Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais (PNAPRI), relativo ao período entre 2000 e 2015, tem como objectivo primordial minimizar a quantidade e/ou a perigosidade dos resíduos industriais, usando estratégias preventivas, essencialmente nos processos produtivos industriais, e mudando os comportamentos não só dos industriais mas também dos consumidores [Agência Portuguesa do Ambiente, 2014d]. Este plano segue a estratégia defendida pela União Europeia, focando-se nas estratégias de redução da produção ou da perigosidade dos resíduos industriais. Se estas medidas não forem possíveis de ser aplicadas então deve-se valorizar os resíduos através da reintrodução dos mesmos no ciclo produtivo. O PNAPRI foi elaborado pelo Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação (INETI), por acordo com o Instituto Nacional de Resíduos (INR), e contém 21 Guias Técnicos sectoriais que possuem diversas informações, tais como, tecnologias e medidas de prevenção a aplicar em processos produtivos. Constituem ferramentas importantes que devem sempre ser disponibilizadas às empresas, mostrando também, sempre que possível, as consequências económicas e ambientais que podem ocorrer [Vieira et al., 2011].

No futuro espera-se que este plano contribua para uma redução significativa dos resíduos resultantes das actividades industriais, minimizando também os impactes ambientais negativos resultantes dos níveis crescentes de industrialização.

2.6.4. Benefícios da prevenção e gestão integrada dos resíduos industriais

Como se foi verificando ao longo dos subcapítulos anteriores, existem várias vantagens para as empresas que usem estratégias de prevenção e gestão integrada de resíduos, destacando-se: a diminuição do consumo de matérias-primas, nomeadamente quando os resíduos e/ou os produtos não conformes retornam aos processos sob a forma de matéria-prima; a redução do consumo de energia e água; a minimização dos custos de tratamento de efluentes e emissões, já que com o uso de tecnologias menos agressivas para o

ambiente a perigosidade dos efluentes e das emissões tende a diminuir; a redução dos custos com a gestão de resíduos; a redução de resíduos perigosos, reduzindo os custos inerentes à gestão deste tipo de resíduos e; a redução de pagamentos de multas por má gestão ambiental; etc.

Através da aplicação de medidas preventivas e de gestão de resíduos é ainda possível melhorar a imagem da empresa no mercado, atraindo mais clientes; promover melhores condições de segurança nas instalações fabris, pois reduzindo os impactes ambientais, reduz-se também riscos para a saúde humana; permite uma consciência ambiental mais elevada na empresa; etc [Vieira et al., 2011b; INETI, 2001].

2.6.5. Actividades económicas que originam resíduos industriais

Tal como define o Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho, resíduo industrial é “o resíduo gerado em processos produtivos industriais, bem como o que resulte das actividades de produção e distribuição de electricidade, gás e água”. Na Classificação Portuguesa de Actividades Económicas (CAE), presente no Decreto-Lei nº 381/2007, de 14 de Novembro, estão presentes, entre outras, as actividades económicas susceptíveis de criar resíduos industriais. Na figura 2-3 apresentam-se alguns exemplos dessas actividades, de acordo com a CAE.

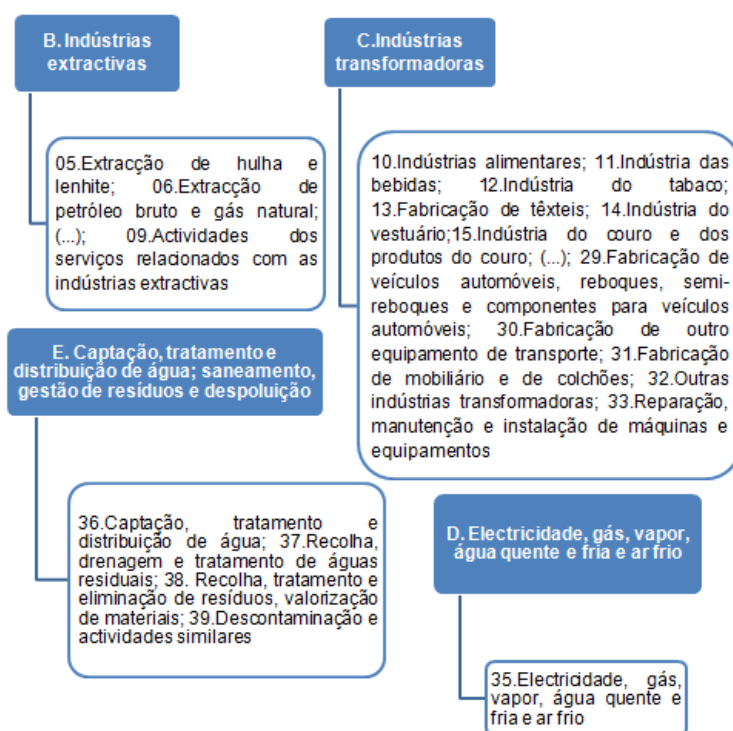


Figura 2-3 - Algumas actividades económicas que originam resíduos industriais [adaptado de Decreto-Lei 381/2007, de 14 de Novembro].

Apenas algumas actividades estão ilustradas na figura 2-3, pelo que não se dispensa a consulta do Decreto-Lei 381/2007, de 14 de Novembro.

2.6.6. Tipos de resíduos produzidos nas indústrias

Os resíduos industriais gerados dependem de vários factores, nomeadamente dos processos produtivos e da intensidade da produção. É importante referir que nas indústrias podem ser gerados, para além de resíduos industriais, resíduos urbanos, resultantes de actividades de limpeza e alimentação, e também resíduos hospitalares, definidos no Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho, como “os resíduos resultantes de actividades de prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou a animais, nas áreas da prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação ou investigação e ensino, bem como de outras actividades envolvendo procedimentos invasivos, tais como acupunctura, *piercings* e tatuagens”, provenientes da actividade de um posto médico instalado na indústria. Perceber que tipos de resíduos são produzidos na empresa é essencial para se implementar um adequado sistema de gestão e prevenção.

2.7. Ecoeficiência e Produção mais Limpa

Se anteriormente o foco das medidas ambientais ainda era o controlo da poluição, na actualidade, a prevenção é primordial para se atingir um desenvolvimento industrial sustentável. Desta forma, os processos produtivos devem ter por base a eficiência e qualidade, resultando em benefícios económicos e ambientais. Conforme definido pelo World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), a "ecoefficiência é alcançada pela entrega de bens e serviços que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida a preços competitivos, reduzindo progressivamente o impacto ecológico e a intensidade de recursos ao longo do ciclo de vida - a um nível de, pelo menos, em conformidade com a capacidade de carga estimada de terra". A imagem de uma empresa melhora acentuadamente com a aplicação de técnicas eco-eficientes, pois demonstra maior preocupação ambiental e entrega mais valor usando menos recursos [WBCSD, 2014]. Consequentemente, existe uma minimização das perdas resultantes do uso ineficaz de água, energia ou materiais, reduzindo os custos produtivos, e uma redução significativa dos resíduos produzidos, reduzindo-se assim os custos com a sua gestão [INETI, 2001].

Os funcionários de uma indústria devem estar atentos a qualquer oportunidade de ecoeficiência, já que esta pode surgir em qualquer ponto do ciclo de vida do produto. Isto exige uma compreensão dos benefícios decorrentes da ecoeficiência, que deve ser promovida pelo industrial, fomentando a criatividade e a inovação [WBCSD,2014]. Para alcançar a ecoeficiência pode recorrer-se a algumas estratégias, tais como: a análise do ciclo de vida, que permite perceber quais as fases do produto mais problemáticas em termos ambientais, possibilitando a implementação de medidas de melhoria; a integração e a optimização de processos; a substituição de equipamentos por outros com menor consumo

energético; o uso de indicadores de ecoeficiência; a implementação de sistemas de gestão ambiental, etc. Estas estratégias podem ter como objectivos a redução da intensidade material, da intensidade energética, a minimização de dispersão de substâncias tóxicas, o aumento da reciclabilidade dos materiais, a maximização de utilização de recursos renováveis, o prolongamento ciclo de vida do produto e o aumento da intensidade do serviço [Afonso, 2008].

O conceito “Produção Mais Limpa” foi lançado pela UNEP (United Nations Environment Programme) e pela DTIE (Division of Technology, Industry and Economics), em 1990, definindo-se como “a aplicação contínua de uma estratégia integrada de prevenção ambiental aos processos, produtos e serviços, visando o aumento da eficiência da produção e a redução dos riscos para o homem e o meio ambiente” [UNEP, 2014]. São diversas as práticas associadas à Produção Mais Limpa, tais como: a alteração da disposição dos equipamentos para evitar acidentes e derrames; a substituição de matérias-primas perigosas por outras menos prejudiciais; um maior reaproveitamento dos recursos; a alteração de equipamentos de produção que provoquem elevadas taxas de resíduos e emissões; a substituição da técnica produtiva; a transformação de resíduos anteriormente rejeitados em materiais que possam ser reutilizados; etc [UNIDO,2014].

Depois de se perceber a necessidade e as vantagens da aplicação de um projecto de Produção Mais Limpa, deve-se proceder à sua implementação. A implementação de um projecto de produção mais limpa compreende algumas etapas fundamentais, que estão explícitas na figura 2-4 [CEBDS, 2014].

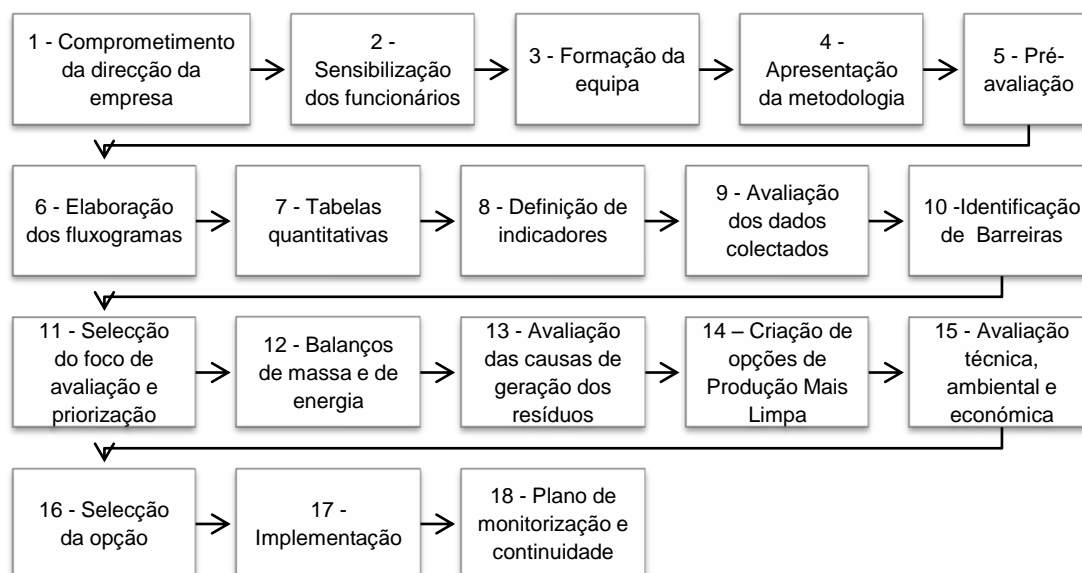


Figura 2-4 - Etapas da implementação de um projecto de produção mais limpa [CEBDS, 2014].

Na bibliografia, de uma forma geral, as metodologias de produção mais limpa encontradas são idênticas à da figura 2-4, podendo ser resumidas a seis fases fundamentais [Afonso, 2008; Anje, 2011]:

- **Organização e planeamento**, da qual fazem parte as quatro primeiras tarefas da figura 6 e que pretende o envolvimento de todos na organização, a correcta noção sobre os custos exigidos e a abordagem adequada da equipa organizadora do projecto;
- **Pré-avaliação**, que analisa a situação ambiental da empresa;
- **Avaliação**, que compreende as fases de 6 a 14, e tem como objectivos primordiais: a construção do fluxograma do processo e a elaboração de balanços materiais e energéticos, por forma a identificar barreiras e prioridades e criar opções de produção mais limpa;
- **Estudo de viabilidade**, em que se avalia as opções criadas anteriormente, do ponto de vista técnico, ambiental e económico, escolhendo a melhor opção;
- Depois da **implementação**, segue-se a monitorização, em que são usados os indicadores definidos no passo 8, para perceber o desempenho da opção escolhida;
- Compromisso de **continuidade e avaliação** do desempenho do sistema implementado.

Quanto aos resíduos, é importante referir que durante a implementação de um projecto de Produção Mais Limpa, deve recorrer-se, sempre que possível, a alternativas de redução na fonte. Se esta medida não for possível de ser aplicada, deve-se procurar alternativas para reutilização interna, na medida em que os resíduos que não podem ser evitados, devem, preferencialmente, ser reintegrados ao processo de produção da empresa. Caso a reutilização interna não possa ser aplicada, deve recorrer-se à reutilização/reciclagem externa, compreendendo que aquilo que para uma indústria não tem valor, para outra pode até servir de matéria-prima [Araújo, 2002].

2.8. Implementação de um sistema de gestão de resíduos industriais

2.8.1. Identificação da produção de resíduos, caracterização e classificação

Identificar, caracterizar e classificar os resíduos que se produzem numa empresa é fundamental para uma gestão eficaz dos mesmos. Este processo conduz à obtenção de algumas informações importantes sobre os mesmos, tais como: o tipo e as quantidades produzidas, o local e a origem da produção, a sua composição química e física, os custos associados à sua gestão, entre outras. Uma forma de tornar mais fácil este processo de identificação, é realizar diagramas de fluxo onde constem todas as entradas (energia, água, materiais, etc) e todas as saídas (produtos, emissões, sub-produtos, resíduos, etc) do

processo. Os dados obtidos devem ser organizados, por exemplo, sob a forma de tabela, devendo ser possível responder a algumas questões, das quais são exemplo as apresentadas na figura 2-5.

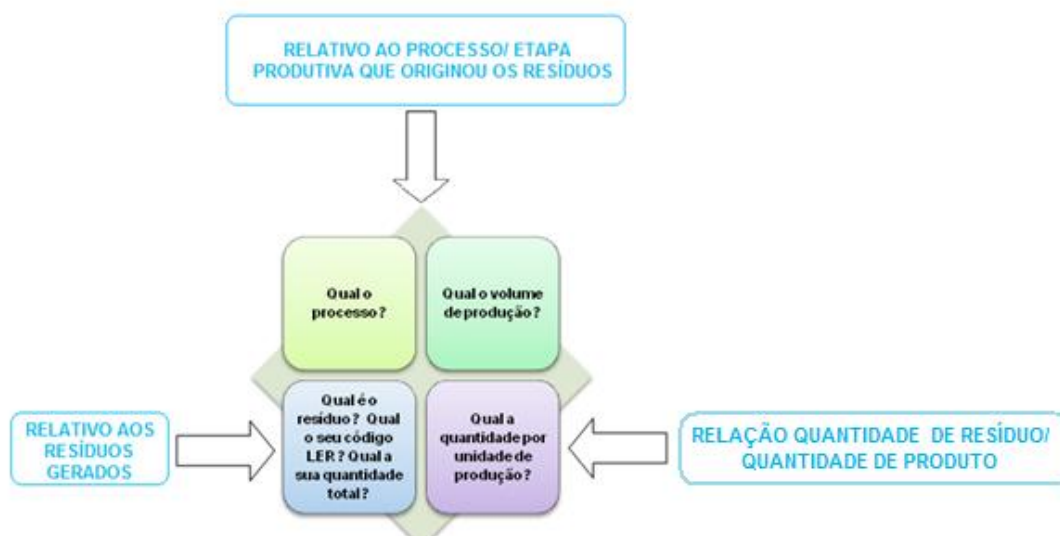


Figura 2-5 – Identificação dos resíduos produzidos [adaptado de Vieira et al., 2011].

2.8.2. Gestão interna dos resíduos industriais

A gestão de um resíduo industrial dentro das instalações da empresa que o produziu, compreende várias etapas, apresentadas na figura 2-6.

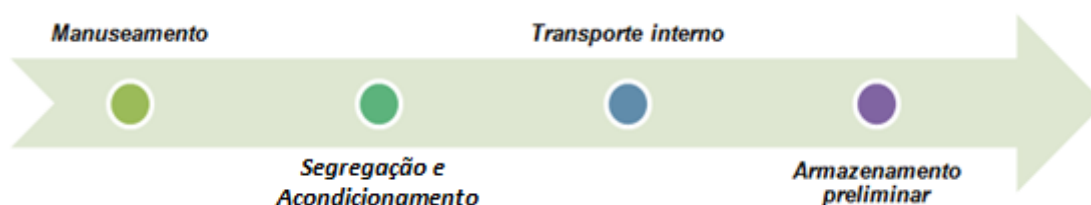


Figura 2-6 – Etapas da gestão interna de resíduos industriais.

Todas estas operações de gestão interna devem ser realizadas em condições de segurança para garantir que o ambiente e a saúde humana são afectados o menos quanto possível e para evitar acidentes que se traduzam em feridos e encargos económicos (seguros, multas, etc) a pagar por parte do industrial. Para evitar que os trabalhadores se exponham a riscos desnecessários, o industrial deve garantir que todos os trabalhadores são informados dos perigos de cada um dos resíduos que manuseiam, têm equipamentos de protecção individual e/ou colectiva, recebem formação para a execução das tarefas descritas na figura 2-6 e sabem os procedimentos a realizar em caso de emergência.

Os trabalhadores devem também ser sensibilizados para uma correcta separação dos resíduos, já que uma segregação eficaz traz vantagens à empresa, tais como:

- Contribui para que a qualidade dos resíduos seja superior, fazendo com que os mesmos possam ser recuperados pela própria empresa, ou então, possam ser vendidos a outras indústrias que reconheçam utilidade no resíduo. Assim, para além de receber dinheiro por algo que já não precisa, a empresa ainda reduz a quantidade de resíduos a tratar, reduzindo também os custos associados à sua gestão;
- Evita a contaminação de resíduos banais por resíduos perigosos, diminuindo o volume de resíduos perigosos a ser tratados.

O acondicionamento dos resíduos na origem deve ser efectuado tendo por base algumas recomendações, presentes na tabela 2-5.

Tabela 2-5 - Recomendações para o acondicionamento dos resíduos na origem [adaptado de Vieira et al., 2011b].

A área de acondicionamento deve ser adequada e de fácil acesso.
A área deve estar devidamente delimitada, sem existir mistura de recipientes de resíduos com recipientes de matérias-primas ou outros.
O local deve estar preparado para o tipo de resíduo que acondiciona (nomeadamente bacias de retenção no caso de resíduos líquidos ou pastosos perigosos).
Se acondicionados em recipientes, os mesmos devem ser estanques, resistentes, duráveis e compatíveis com o tipo de resíduos a armazenar.
Os recipientes devem estar rotulados devidamente com o tipo de resíduo que armazenam, contendo a identificação LER. No caso de acondicionamento a granel, deve existir uma placa identificativa do tipo de resíduos a acondicionar.
A separação deve ser feita correctamente.
Os resíduos devem ser bem arrumados e organizados.

Os tipos de acondicionamento mais usados são contentores, tambores metálicos, big-bags, bidões plásticos, bidões metálicos e sacos plásticos. Habitualmente as indústrias possuem dois tipos de recipientes: os de menor dimensão, colocados junto do processo produtivo, e os de maior dimensão, instalados no parque de resíduos [Vieira et al., 2011b]. Se os resíduos forem líquidos ou pastosos perigosos, os recipientes que os contêm devem estar sobre uma bacia de retenção. A recolha dos resíduos deve ser efectuada antes de excedida a capacidade dos recipientes.

O transporte interno de resíduos refere-se às mudanças de localização, dentro da unidade fabril, nomeadamente nas deslocações entre os locais de produção e o parque de resíduos. Este transporte deve ser efectuado com condições ambientalmente adequadas, de modo a evitar a dispersão ou o derrame dos resíduos. Assim sendo, devem ser observados os requisitos presentes na tabela 2-6.

Tabela 2-6 - Requisitos para o transporte interno de resíduos [adaptado Viera et al., 2011; Almeida e Real, 2005b; Verlag Dashöfer, 2014].

Os veículos usados para este fim devem estar em boas condições.
A condução deve ser consciente e as cargas e descargas devem ser feitas cuidadosamente para prevenir acidentes e derrames.
Materiais incompatíveis não devem ser transportados em conjunto.
Os recipientes devem ser empilhados em condições de segurança e devem estar mais altos relativamente ao pavimento, para evitar corrosão.
Os resíduos sólidos devem ser transportados em embalagens ou a granel, em veículos de caixa fechada, ou, se aberta, deve estar devidamente coberta.
Os resíduos líquidos ou pastosos devem ser acondicionados em embalagens estanques, e a taxa de enchimento não deve ser superior a 98%.
Os resíduos líquidos ou pastosos perigosos devem ser transportados sobre bacias de retenção móveis.
No veículo deve estar presente o material absorvente adequado para o caso de ocorrer um derrame acidental de resíduos líquidos ou pastosos perigosos.

A armazenagem preliminar é definida no Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho, como "a deposição controlada de resíduos, no próprio local de produção, por período não superior a um ano, antes da recolha, em instalações onde os resíduos são produzidos ou descarregados a fim de serem preparados para posterior transporte para outro local para efeitos de tratamento".

Assim como os recipientes, o espaço e modo de armazenagem preliminar, devem ter certas características, apresentadas na tabela 2-7.

Tabela 2-7- Requisitos a cumprir na armazenagem preliminar [adaptado de Viera et al., 2011; Verlag Dashöfer, 2014].

Local coberto, fechado e ventilado, com aberturas para ventilação (no mínimo 1/20 da área total do piso), protegido contra chuvas e ventos fortes.
O local deve ainda ser de fácil acesso, considerando não apenas as dimensões do veículo de recolha mas também de carros de bombeiros e ambulâncias.
No caso do parque de resíduos possuir resíduos perigosos, o chão deverá ser em betão ou outro material impermeabilizante e o piso e as paredes devem ser revestidos de um material impermeável, lavável e de higienização fácil.
Os recipientes devem ser feitos de materiais compatíveis com os resíduos, devem também ser estanques, resistentes e duráveis, e devem estar devidamente identificados com o tipo de resíduos a armazenar e os respectivos códigos LER, assim como as zonas de armazenamento. No caso de resíduos perigosos, o rótulo deve ainda conter as características de perigosidade que os resíduos possuem, que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.
No caso de resíduos líquidos ou pastosos perigosos, os recipientes que os contêm devem estar sobre bacia de retenção.
O parque de resíduos, se contiver resíduos perigosos, tem ainda que estar equipado com extintores, kit's de contenção de derrames, fichas de segurança e procedimentos a realizar em caso de emergência, bem como procedimentos de prevenção.
Caso os recipientes sejam reutilizados para outro fim, ou para armazenar outro tipo de resíduos, deve também existir uma área para higienização dos mesmos.

2.9. Auditorias ambientais

Neste contexto de exigência crescente ao nível ambiental, surgiram as auditorias ambientais, na década de 70, nos EUA, como uma forma das empresas verificarem o seu desempenho perante a legislação e se prepararem para eventuais fiscalizações da EPA.

Desde então que as auditorias ambientais acabaram por se difundir pelo mundo. Estas podem ser definidas como um procedimento sistemático através do qual uma organização pode avaliar a sua conformidade com critérios ambientais estabelecidos, tais como: normas técnicas, requisitos legais, requisitos definidos por clientes, ou até mesmo requisitos definidos pela própria empresa. As auditorias ambientais podem ser classificadas de acordo com o seu âmbito de aplicação [Infoescola, 2014]. A seguir são apresentados exemplos de auditorias que as empresas podem realizar:

- **Auditoria de conformidade legal**, que tem como objetivo avaliar o cumprimento da legislação por parte da empresa. Pode ser utilizada pelas empresas como preparação para o requerimento de licenças ambientais e como forma de prevenir eventuais multas ou penalidades pelo não cumprimento da legislação;
- **Auditoria de avaliação de desempenho** que tem como objectivo avaliar a organização com base em indicadores que refletem o seu desempenho ambiental, como o consumo de água, de energia, geração de resíduos, etc;
- **Auditoria pós-acidente** de carácter investigativo que se inicia após a ocorrência de um acidente ambiental com o intuito de verificar a causa, responsáveis e a possibilidade de recorrência, a fim de que sejam tomadas ações corretivas com o fim de prevenir novos acidentes;
- **Auditoria de sistema de gestão** que são auditorias realizadas para adequar, certificar ou verificar o cumprimento da empresa relativamente aos requisitos de determinado sistema de gestão ambiental;
- **Etc.**

As auditorias também podem ser classificadas segundo outros critérios, nomeadamente a origem, isto é, se são internas (realizadas pela organização ou em seu nome, com objetivos internos) ou externas.

3. Processos produtivos, identificação e caracterização dos resíduos produzidos

3.1. Processos produtivos

Nesta secção apresentam-se os processos produtivos de cada uma das unidades alvo de auditoria à gestão de resíduos industriais.

3.1.1. Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A

3.1.1.1. Produção de Borracha

Na figura 3-1 apresenta-se o fluxograma das actividades produtivas desenvolvidas no processo produtivo da Unidade de Produção de Borracha.



Figura 3-1 - Esquema do processo produtivo da Unidade de Produção de Borracha.

No momento da sua **recepção**, as matérias-primas são **armazenadas**. O processo produtivo inicia-se com a **pesagem**. Esta etapa consiste no doseamento das diferentes matérias-primas envolvidas no processo de fabrico, de acordo com a formulação definida para o produto. Segue-se a **mistura**, que engloba a mistura inicial dos diferentes componentes, a sua dispersão, e, finalmente, a sua homogeneização ou distribuição regular dos componentes da mistura. Esta operação pode ser processada em misturadoras ou moinhos. A fase seguinte é a **provetagem**, que fornece à borracha a forma e formatos adequados à entrada das máquinas subsequentes. Esta operação é realizada em calandras e extrusoras. Na fase de **vulcanização**, a borracha plástica é transformada em borracha elástica por acção de pressão e calor, durante um determinado período de tempo, nas denominadas prensas de vulcanização. Nesta operação, a mistura em cru é submetida a uma prensagem a quente, por acção de placas metálicas aquecidas com vapor, de modo a adquirirem forma e propriedades finais de resistência e elasticidade. Estas propriedades resultam essencialmente, do fenómeno de reticulação das cadeias dos polímeros por pontes de enxofre que ocorre durante a prensagem. A etapa seguinte é a **serra**. Nesta operação ocorre a divisão da placa vulcanizada e aferição para a espessura pretendida. Ou seja, a placa inicial é dividida, impondo-se determinada espessura, e separada em duas placas de espessuras inferiores. Na fase da **lixa** é feita uma calibração da espessura da placa e o tratamento superficial da mesma com o principal objectivo de promover a adesão adequada no revestimento superficial a que a placa será submetida na fase posterior. Caso seja pretendido pelo cliente, segue-se a **pintura** que confere cor, textura e brilho à placa. Se não

existir esse pedido por parte do cliente, a placa segue para embalagem e posterior expedição.

3.1.1.2. Componentes Técnicos em Borracha

Na figura 3-2 apresenta-se o fluxograma das actividades produtivas desenvolvidas no processo produtivo da Unidade de Componentes Técnicos em Borracha.

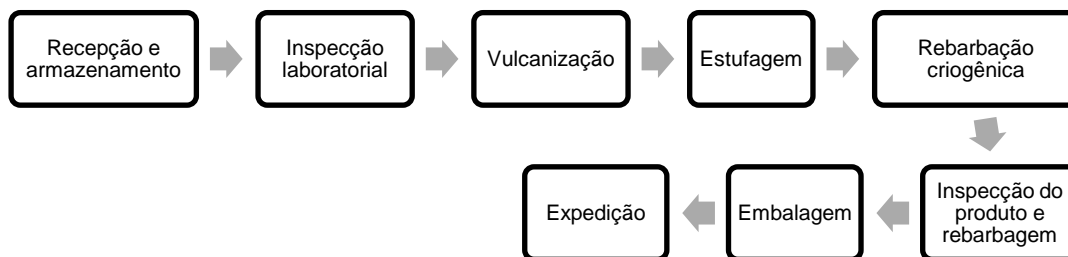


Figura 3-2- Esquema do processo produtivo da Unidade de Componentes Técnicos em Borracha.

Depois de **recebida e armazenada**, é retirada uma pequena amostra de matéria-prima para **inspeção laboratorial**, onde é verificada a sua qualidade. É realizada uma medição da espessura da matéria-prima e um ensaio de reometria, que consiste na determinação de algumas propriedades como a relação entre a tensão e a taxa de cisalhamento. A etapa seguinte é a **vulcanização** a altas temperaturas. Após vulcanização, as peças são submetidas ao processo de **estufagem**, que consiste num melhoramento de certas qualidades, como a resistência das peças, através da remoção de contaminantes, gases e água. Na etapa de **rebarbação criogénica** ocorre a rebarbagem automática através do contacto das peças com azoto líquido. Este processo é benéfico para o sistema pois reduz a necessidade da rebarbagem manual, evitando alguns custos adicionais com este processo. A **inspeção do produto** é realizada pelos operadores das máquinas, pois estes fazem uma seleção direta das peças com defeito e dos resíduos de borracha que sobram de cada ciclo. É ainda realizada uma inspeção manual na zona de inspeção/rebarbagem. Por fim seguem-se a **embalagem**, o **armazenamento** e a **expedição** do produto final.

3.1.2. Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A

Na figura 3-3 apresenta-se o fluxograma das actividades produtivas desenvolvidas no processo produtivo da Unidade de Produção de Embalagens Flexíveis.

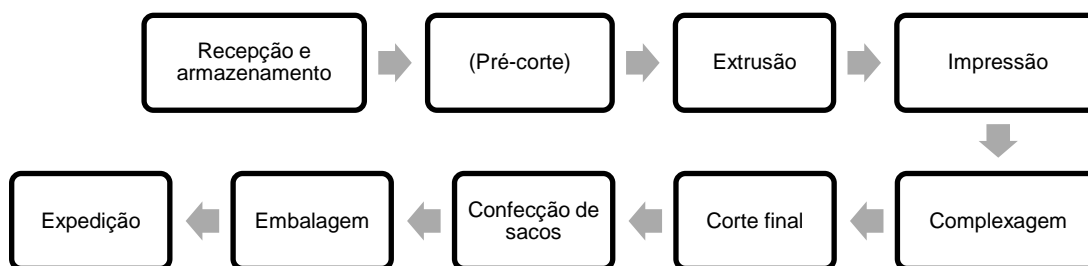


Figura 3-3 - Esquema do processo produtivo da Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Na fase de **recepção**, as matérias-primas, assim como materiais subsidiários são recepcionados, descarregados e colocados no armazém de matérias-primas. As matérias-primas, nomeadamente os filmes, podem estar sujeitos a um **pré-corte**. Já a **extrusão** diz respeito à produção de filme de polietileno para embalagens flexíveis, por transformação do granulado pelo processo de extrusão em balão. Este processo tecnológico consiste na fusão do granulado do polímero dentro de um fuso aquecido, saindo em forma de filme através de uma fieira circular. Segue-se a fase de **impressão** de filmes flexíveis por um processo de Rotogravura que consiste na transferência de tintas de impressão, em base solvente (acetato de etilo e álcool etílico), utilizando cilindros gravados, seguido por um processo de secagem em estufa. No que diz respeito à **complexagem**, nesta fase é feita a junção de dois ou mais filmes diferentes, por aplicação de adesivo (com ou sem solvente). Depois efetua-se o **corte** longitudinal das margens das bobinas de filme resultantes da impressão e/ou complexagem e a separação nas bobinas finais que formam o produto acabado. Relativamente à **confeção de sacos**, estes são feitos de acordo com as especificações do cliente, podendo assim serem feitos diferentes tipos de sacos. Sendo assim, o filme produzido é encaminhado para as saqueiras que lhe confere a forma de saco definida. Por último, o produto acabado é **embalado** para ser posteriormente **expedido** para o cliente.

3.1.3. Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A

Na figura 3-4 apresenta-se o fluxograma das actividades produtivas desenvolvidas no processo produtivo da Unidade de Revestimentos.

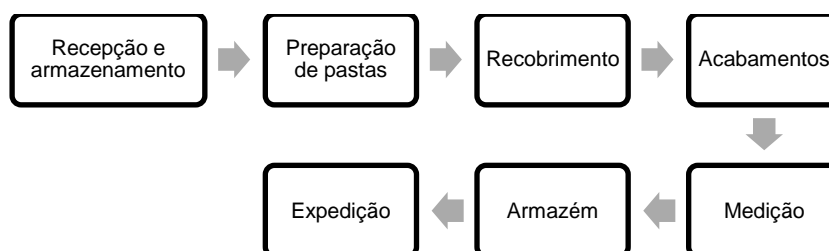


Figura 3-4 - Esquema do processo produtivo da Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Depois de receber as matérias-primas e armazená-las, a primeira fase deste processo produtivo é a **preparação de pastas** que consiste na pesagem e mistura das matérias-primas de acordo com as formulações específicas do produto. A mistura é efectuada em agitadores de alta velocidade e homogeneizada em moinhos tricilíndricos, originando a pasta PVC (policloreto de vinilo) ou PU (poliuretano). Na fase do **recobrimento**, é usado um papel específico, *release paper*, como meio transportador, e são sequencialmente colocadas (uma sobre a outra) as pastas intervenientes na produção do artigo. Cada camada de pasta, após colocação sobre o papel ou sobre a camada de pasta anterior passa por uma estufa onde, por aquecimento, a uma temperatura definida, resulta a gelificação da pasta e consequente produção do filme artificial. A etapa seguinte, **acabamentos**, engloba várias fases, tais como: a gravação, que é conseguida pela utilização de um rolo gravado que, sob pressão, actua no artigo previamente aquecido, inculcando-lhe o efeito final pretendido; a estampagem que é feita através de cilindros, embebidos na tinta da cor pretendida e por contacto com o artigo é obtido o efeito final; a lacagem, que é conseguida pela aplicação de determinada laca, controlando-se o brilho; entre outros. Depois de **medidos**, os produtos finais são enviados para o **armazém** para mais tarde serem **expedidos**.

3.1.4. Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda

A empresa dispõe de um sistema de **trigeração**, produção simultânea de energia eléctrica, calor e frio, a partir de um único combustível (gás natural). Compreende sistemas de cogeração com *chillers* de absorção. Na **cogeração**, a tecnologia utilizada diz respeito aos motores **de combustão interna**, mais especificamente os ciclos de Otto de quatro tempos, a partir do gás natural. Os *chillers* de absorção são os equipamentos que produzem frio, utilizando a energia térmica proveniente do sistema de cogeração [Guerra, I., 2013].

3.2. Identificação e caracterização dos resíduos produzidos

Nesta secção apresentam-se os resíduos produzidos em cada uma das unidades anteriormente apresentadas, os resíduos produzidos pela cantina e pelas oficinas do complexo industrial, bem como os resíduos comuns a várias unidades e áreas comuns.

3.2.1. Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

À Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A. são associados os resíduos produzidos pela Unidade de Produção de Borracha, pela Unidade de Componentes Técnicos em Borracha, pela cantina, pelas oficinas, bem como alguns resíduos produzidos em várias unidades e áreas comuns, que pela reduzida quantidade e por uma questão interna, são associados à casa-mãe, Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

3.2.1.1. Unidade de Produção de Borracha

Na tabela 3-1, é possível encontrar todos os resíduos produzidos na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A., bem como o seu percurso até à operação de gestão.

Tabela 3-1- Origem e percurso dos resíduos produzidos na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

<i>Designação do resíduo Monteiro, Ribas</i>	<i>Código LER</i>	<i>Quantidade (t/ano) [1]</i>	<i>Origem do resíduo</i>	<i>Modo de acondicionamento na origem</i>	<i>Modo de transporte interno</i>	<i>Local de armazenamento preliminar</i>	<i>Modo de armazenagem preliminar</i>	<i>Transportador [1]</i>	<i>Operador final [1]</i>	<i>Operação de gestão [1]</i>
Madeira	15 01 03	78,3	Desfarda de matérias-primas	A granel	Em empilhador	Parque de resíduos 2	Contentor metálico	Indústrias JOMAR - Madeiras e Derivados, S.A. Transportes R. J., Lda	Indústrias JOMAR - Madeiras e Derivados, S.A.	R3
Plástico polietileno usado	15 01 02	2,6	Desfarda de matérias-primas	Em cestos metálicos	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	Valadares Mota - Gestão e Valorização de Resíduos, unipessoal, Lda		R13
Papel e cartão	15 01 01	0,9	Desfarda de matérias-primas	Em cestos metálicos	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	Valadares Mota - Gestão e Valorização de Resíduos, unipessoal, Lda		R13

[1] Informação relativa a 2013.

Auditoria à gestão de resíduos industriais

Designação do resíduo Monteiro, Ribas	Código LER	Quantidade (t/ano) [1]	Origem do resíduo	Modo de acondicionamento na origem	Modo de transporte interno	Local de armazenamento preliminar	Modo de armazenagem preliminar	Transportador [1]	Operador final [1]	Operação de gestão [1]
Embalagens de Metal	15 01 04	1,1	Desfarda de matérias-primas	[2]		Parque de resíduos 2	Contentor metálico	FLARITRANS - Transportes, Lda.	Jorge Batista , Reciclagem de Metais, Lda	R4
Resíduos de Borracha	20 01 39	4,9	Processo produtivo	Contentor vasculante sobre palete	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	EGEO - Tecnologia e Ambiente, S.A.		R13
Aparas borracha sintética	07 02 99	27,1	Processo produtivo	Em cestos metálicos, e depois em fardo sobre palete	São transportados para a porta da unidade quando chega o camião da transportadora, não existe armazenamento preliminar.		Transportes Ventura & Fernandes, Lda.	Trituradores de Goma Cremades Pastor, S.L.	R3	
Mistura de resíduos	20 03 01	20,3	Diversas	Sacos plásticos dentro de caixotes de plástico	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	EGEO - Tecnologia e Ambiente, S.A.		R13
Sucata	20 01 40	7,5	Manutenção industrial	Não aplicável [3]		Antiga unidade de curtumes	Em cestos de madeira e em cestos de plástico	Manim's Reciclagem, Lda		R13
Óleos lubrificantes usados	13 02 05 (*)	2,1	Manutenção de máquinas	[2]	São transportados para a porta da unidade quando chega o camião da transportadora, não existe armazenamento preliminar.		CORREIA & CORREIA, LDA		R09	
Desperdícios Contaminados	15 02 02 (*)	3,4	Limpeza de máquinas	Cuba de 1m ³ e big-bag dentro de cesto metálico sobre palete	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos perigosos	Cubas de 1m ³ sobre palete	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	R13
Embalagens contaminadas	15 01 10 (*)	1,3	Diversas	Caixa de madeira sobre palete e caixa de plástico	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos 2	Cesto metálico e a granel sobre palete	Ascensão e Coutinho, Lda		R13
Resíduos de Solventes	07 02 04 (*)	13,7	Limpeza de máquinas	Bidão de 200 L sobre palete	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos perigosos	Bidão de 200 L sobre palete	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	R13

[1] Informação relativa ao ano 2013.

[2] Embora produzidos em 2013, não foram visíveis em acondicionamento na origem durante a auditoria.

[3] Assim que produzidos, estes resíduos são levados directamente para o seu local de armazenagem preliminar.

3.2.1.2. Unidade de Componentes Técnicos em Borracha

Na tabela 3-2, é possível encontrar todos os resíduos produzidos na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A., bem como o seu percurso até à operação de gestão.

Tabela 3-2 - Origem e percurso dos resíduos produzidos na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Designação do resíduo Monteiro, Ribas	Código LER	Quantidade (t/ano) [1]	Origem do resíduo	Modo de acondicionamento na origem	Modo de transporte interno	Local de armazenamento preliminar	Modo de armazenagem preliminar	Transportador [1]	Operador final [1]	Operação de gestão [1]
Madeira	15 01 03	19,6	Desfarda de matérias-primas	[2]		Parque de resíduos 2	Contentor metálico	Indústrias JOMAR - Madeiras e Derivados, S.A. e Transportes R. J., Lda	Indústrias JOMAR - Madeiras e Derivados, S.A.	R3
Plástico polietileno usado	15 01 02	1,4	Desfarda de matérias-primas	Caixa de cartão sobre palete	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	Valadares Mota - Gestão e Valorização de Resíduos, unipessoal, Lda		R13
Papel e cartão	15 01 01	2,6	Desfarda de matérias-primas	Caixa de cartão sobre palete	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	Valadares Mota - Gestão e Valorização de Resíduos, unipessoal, Lda		R13
Resíduos de Borracha	20 01 39	76,0	Processo produtivo	Contentor vasculante sobre palete	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	EGEO - Tecnologia e Ambiente, S.A.		R13
Mistura de resíduos	20 03 01	17,3	Diversas	Caixote de cartão sobre palete	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	EGEO - Tecnologia e Ambiente, S.A.		R13
Óleos lubrificantes usados	13 02 05 (*)	0,6	Manutenção de máquinas	Bidões de 200 L em caixa sobre palete	São transportados para a porta da unidade quando chega o camião da transportadora, não existe armazenamento preliminar.			CORREIA & CORREIA, LDA		R09
Desperdícios Contaminados	15 02 02 (*)	3,1	Limpeza de máquinas	Cubas de 1m ³ sobre palete	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos perigosos	Cubas de 1m ³ sobre palete	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	R13

[1] Informação relativa ao ano 2013.

[2] Embora produzidos em 2013, não foram visíveis em acondicionamento na origem durante a auditoria.

3.2.1.3. Cantina

Na tabela 3-3, é possível encontrar todos os resíduos produzidos na cantina, bem como o seu percurso até à operação de gestão.

Tabela 3-3 - Percurso dos resíduos produzidos pela cantina.

<i>Designação do resíduo Monteiro, Ribas</i>	<i>Código LER</i>	<i>Quantidade (t/ano) [1]</i>	<i>Modo de acondicionamento na origem</i>	<i>Modo de transporte interno</i>	<i>Local de armazenamento preliminar</i>	<i>Modo de armazenagem preliminar</i>	<i>Transportador [1]</i>	<i>Operador final [1]</i>	<i>Operação de gestão [1]</i>
Resíduos orgânicos	20 01 08	[2]	Contentor de plástico	Em empilhador	Porta das instalações	Contentor de plástico	Camara Municipal do Porto		[3]
Plástico polietileno usado	15 01 02		Em cestos metálicos e a granel	Em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	Valadares Mota - Gestão e Valorização de Resíduos, unipessoal, Lda		R13
Papel e cartão	15 01 01		Em cestos metálicos e a granel	Em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	Valadares Mota - Gestão e Valorização de Resíduos, unipessoal, Lda		R13
Óleos alimentares usados	20 01 25	A gestão de óleos alimentares usados não é da responsabilidade do grupo Monteiro, Ribas, mas sim da Gertal S.A, empresa que explora a cantina, sendo recolhidos pela MR MultiRecolha.							

[1] Informação relativa ao ano 2013.

[2] Não é possível saber a quantidade exacta produzida na cantina.

[3] A Monteiro, Ribas não é responsável pela escolha da operação de gestão destes resíduos, obedecendo ao artigo 5º do Decreto-Lei nº 78/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho, já que a produção diária não excede os 1100l.

3.2.1.4. Oficinas

Na tabela 3-4, é possível encontrar todos os resíduos produzidos nas oficinas, bem como o seu percurso até à operação de gestão.

Tabela 3-4 - Percurso dos resíduos produzidos nas oficinas.

Designação do resíduo Monteiro, Ribas	Código LER	Quantidade (t/ano) [1]	Modo de acondicionamento na origem	Modo de transporte interno	Local de armazenament o preliminar	Modo de armazenagem preliminar	Transportador [1]	Operador final [1]	Operação de gestão [1]
Óleos lubrificantes usados	13 02 05 (*)	0,2	Bidões metálicos de 200 L	Sobre palete em empilhador	São transportados para a porta quando chega o camião da transportadora, não existe armazenamento preliminar.		CORREIA & CORREIA, LDA		R09
Mistura de resíduos	20 03 01	[2]	Bidão metálico de 200 L	Sobre palete em empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	Valadares Mota - Gestão e Valorização de Resíduos, unipessoal, Lda		R13
Sucata	15 01 01		Em caixote de plástico e em bidão de 200 L	Em empilhador	Antiga unidade de curtumes	Em cestos de madeira e em cestos metálicos	Manim's Reciclagem, Lda		R13

[1] Informação relativa a 2013.

[2] Não é possível saber a quantidade exacta produzida nas oficinas.

3.2.1.5. Resíduos produzidos em várias unidades e áreas comuns

Na tabela 3-5, é possível encontrar todos os resíduos produzidos comuns a várias unidades e áreas comuns, bem como a quantidade, transportador, operador final e operação final de gestão relativas a 2013.

Tabela 3-5 - Resíduos produzidos em várias unidades e áreas comuns.

Designação do resíduo Monteiro, Ribas	Código LER	Quantidade (kg/ano) [1]	Transportador [1]	Operador final [1]	Operação de gestão [1]
Lâmpadas fluorescentes	20 01 21 (*)	100,0	Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	Ecocentro da Prelada (CMPorto - Divisão Municipal de Limpeza Urbana)	R13
Pilhas e baterias	20 01 34	2,0	Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	Ecocentro da Prelada (CMPorto - Divisão Municipal de Limpeza Urbana)	R13
Consumíveis informáticos	16 02 16	160,0	Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.	Ecocentro da Prelada (CMPorto - Divisão Municipal de Limpeza Urbana)	R13
Equipamentos eléctricos e electrónicos	20 01 36			[2]	

[1] Informação relativa a 2013.

[2] Estes resíduos não foram produzidos no ano de 2013, pelo que não existe esta informação.

3.2.2. Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Na tabela 3-6, é possível encontrar todos os resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A., bem como o seu percurso até à operação de gestão.

Tabela 3-6 -Origem e percurso dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

<i>Designação do resíduo Monteiro, Ribas</i>	<i>Código LER</i>	<i>Quantidade (t/ano) [1]</i>	<i>Origem do resíduo</i>	<i>Modo de acondicionamento na origem</i>	<i>Modo de transporte interno</i>	<i>Local de armazenamento preliminar</i>	<i>Modo de armazenagem preliminar</i>	<i>Transportador [1]</i>	<i>Operador final [1]</i>	<i>Operação de gestão [1]</i>
Madeira	15 01 03	218,2	Desfarda de matérias-primas	A granel e em caixas plásticas	Sobre palete em empilhador ou em porta-palete	Parque de resíduos 2	Contentor metálico	Indústrias JOMAR - Madeiras e Derivados, S.A. Transportes R. J., Lda	Indústrias JOMAR - Madeiras e Derivados, S.A.	R3
		36,1						ALBINO PEREIRA BELINHA		
Sucata	20 01 40	2,3	Manutenção industrial	Não aplicável [2]		Antiga unidade de curtumes	Em cestos de madeira e em cestos de plástico	SUCATA PEREIRA		R13
		6,5						Manim's Reciclagem, Lda	R13	
Aparas de matérias plásticas	12 01 05	667,2	Processo produtivo	Estes resíduos vão directamente das máquinas do processo produtivo, por uma conduta, para um contentor monobloco.				EGEO - Tecnologia e Ambiente, S.A.		R13
Resíduos de aparas de matérias Plásticas		271,4	Processo produtivo	Big-bag dentro de cesto metálico	Sobre palete em empilhador ou em porta-palete	Parque de resíduos 2	Big-bags	Daniel José Morais, S.A		R13
Plástico	15 01 02	36,3	Desfarda de matérias-primas	Big-bag dentro de cesto metálico e em caixas de plástico	Sobre palete em empilhador ou em porta-palete	Parque de resíduos 2	Big-bags	Daniel José Morais, S.A		R13
Papel e Cartão	15 01 01	63,0	Desfarda de matérias-primas	Caixa de cartão sobre palete e caixas de plástico	Sobre palete em empilhador ou em porta-palete	Parque de resíduos 2	Caixa de cartão sobre palete	ALBINO PEREIRA BELINHA		R13

[1] Informação relativa ao ano 2013.

[2] Assim que produzidos, estes resíduos são levados directamente para o seu local de armazenagem preliminar.

Auditoria à gestão de resíduos industriais

Designação do resíduo Monteiro, Ribas	Código LER	Quantidade (t/ano) [1]	Origem do resíduo	Modo de acondicionamento na origem	Modo de transporte interno	Local de armazenamento preliminar	Modo de armazenagem preliminar	Transportador [1]	Operador final [1]	Operação de gestão [1]
Embalagens de Metal	15 01 04	5,6	Desfarda de matérias-primas	Caixa de plástico	Sobre palete em empilhador ou em porta-palete	Parque de resíduos 2	Contentor metálico	FLARITRANS - Transportes, Lda.	Jorge Batista , Reciclagem de Metais, Lda	R4
Embalagens contaminadas	15 01 10 (*)	9,7	Desfarda de matérias-primas	A granel sobre palete	Sobre palete em empilhador ou em porta-palete	Parque de resíduos 2	Em cestos metálicos e a granel sobre palete	Ascensão e Coutinho, Lda		R13
Desperdícios contaminados	15 02 02 (*)	70,6	Diversas	Cuba de 1m ³ sobre palete	Sobre palete em empilhador ou em porta-palete	Parque de resíduos perigosos	Cuba de 1m ³ sobre palete	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	R13
Lamas aquosas contendo tintas e vernizes com solventes orgânicos	08 01 15 (*)	34,6	Processo produtivo	Bidão de 200 L sobre palete	Sobre palete em empilhador ou em porta-palete	Parque de resíduos perigosos	Bidão de 200 L sobre palete	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	R13
Lamas ou resíduos sólidos contendo outros solventes	14 06 05 (*)	42,3	Processo produtivo	Bidão de 200 L sobre palete	Sobre palete em empilhador ou em porta-palete	Parque de resíduos perigosos	Bidão de 200 L sobre palete	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	D15
Outros solventes e misturas de solventes	14 06 03 (*)	55,7	Processo de regeneração de solventes	De um reservatório subterrâneo de 5 m ³ , com controlo de nível e detecção de derrames ou fugas, este resíduo é retirado periodicamente para uma cuba de 1m ³ sobre palete.	Sobre palete em empilhador ou em porta-palete	Parque de resíduos perigosos	Cuba de 1m ³ sobre palete	Transportadora do Infante, Lda.	EGEO SOLVENTES, S.A.	R2
Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água	13 05 07 (*)	11,8	Limpeza de máquinas		[3]			Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	R13

[1] Informação relativa ao ano 2013.

[2] Assim que produzidos, estes resíduos são levados directamente para o seu local de armazenagem preliminar.

[3] Este resíduo foi proveniente de uma limpeza pontual das máquinas, pelo que no momento da auditoria não foi visível.

3.2.3. Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Na tabela 3-7, é possível encontrar todos os resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A, bem como o seu percurso até à operação de gestão.

Tabela 3-7 - Origem e percurso dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Designação do resíduo Monteiro, Ribas	Código LER	Quantidade (t/ano) [1]	Origem do resíduo	Modo de acondicionamento na origem	Modo de transporte interno	Local de armazenamento preliminar	Modo de armazenagem preliminar	Transportador [1]	Operador final [1]	Operação de gestão [1]
Plástico polietileno usado	15 01 02	2,5	Desfarda de matérias-primas	Em cestos metálicos	Sobre palete em porta palete	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	Valadares Mota - Gestão e Valorização de Resíduos, unipessoal, Lda		R13
Papel e cartão	15 01 01	5,5	Desfarda de matérias-primas	A granel sobre palete	Sobre palete em porta palete	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	Valadares Mota - Gestão e Valorização de Resíduos, unipessoal, Lda		R13
Filme PVC	20 01 39	36,7	Processo produtivo	Em cestos plásticos	Estes resíduos descem até ao armazém de produtos acabados, ficando a aguardar que chegue o camião da transportadora para saírem das instalações.		Transportes Chorão & Graça, Lda	EGEO - Tecnologia e Ambiente, S.A.	R13	
Mistura de resíduos	20 03 01	69,8	Diversas	Bidões de 200 L e sacos plásticos	Sobre palete em porta palete	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	EGEO - Tecnologia e Ambiente, S.A.		D15
Pó de esmerilar	07 02 99	0,7	Processo produtivo	Por conduta, este resíduo desce até um filtro de mangas, ficando armazenado num big-bag.			Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	D15	
Sucata	20 01 40	3,0	Manutenção industrial	A granel e em bidões	Sobre palete em porta palete	Antiga unidade de curtumes	Em cestos de madeira e em cestos de plástico	Manim's Reciclagem, Lda		R13
Embalagens contaminadas	15 01 10 (*)	11,0	Processo produtivo	[2]		Parque de resíduos 2	Em cesto metálico e a granel sobre palete	Ascensão e Coutinho, Lda		R13

[1] Informação relativa a 2013.

[2] Estes resíduos tinham acabado de sair da fábrica no momento da auditoria, não sendo visíveis nenhum recipiente ou local de acondicionamento na origem identificado para os receber.

<i>Designação do resíduo Monteiro, Ribas</i>	<i>Código LER</i>	<i>Quantidade (t/ano) [1]</i>	<i>Origem do resíduo</i>	<i>Modo de acondicionamento na origem</i>	<i>Modo de transporte interno</i>	<i>Local de armazenamento preliminar</i>	<i>Modo de armazenagem preliminar</i>	<i>Transportador [1]</i>	<i>Operador final [1]</i>	<i>Operação de gestão [1]</i>
Resíduos de Solventes	07 02 04 (*)	38,9	Limpeza de máquinas	Bidões de 200 L sobre palete	Sobre palete em porta palete	Parque de resíduos perigosos	Bidões de 200 L sobre palete	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	R13
Resíduos de pastas	07 02 08 (*)	12,9	Processo produtivo	Bidões de 200 L sobre palete	Sobre palete em porta palete	Parque de resíduos perigosos	Bidões de 200 L sobre palete	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	R13
Desperdícios contaminados	15 02 02 (*)	54,8	Limpeza de máquinas	Cuba de 1 m ³ sobre palete e saco plástico	Sobre palete em porta palete	Parque de resíduos perigosos	Cuba de 1 m ³ sobre palete	Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	R13

[1] Informação relativa a 2013.

3.2.4. Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda

Na tabela 3-8, é possível encontrar todos os resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda, bem como o seu percurso até à operação de gestão.

Tabela 3-8 - Origem e percurso dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.

Designação do resíduo Monteiro, Ribas	Código LER	Quantidade (t/ano) [1]	Origem do resíduo	Modo de acondicionamento na origem	Modo de transporte interno	Local de armazenamento preliminar	Modo de armazenagem preliminar	Transportador [1]	Operador final [1]	Operação de gestão [1]
Outras emulsões	13 08 02 (*)	0,1	Limpeza do motor de cogeração	[2]				Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis SA	Carmona - Gestão Global Resíduos Perigosos, SA	D15
Óleos lubrificantes usados	13 02 05 (*)	5,2	Processo produtivo	Este resíduo sobe por uma conduta até um reservatório, sendo de lá retirado pelo operador final, com um sistema específico para óleos.				CORREIA & CORREIA, Lda		R09
Mistura de resíduos	20 03 01	[3]	Diversas	Caixas de plástico	Empilhador	Parque de resíduos 1	Contentor metálico	EGEO - Tecnologia e Ambiente, S.A.		D15

[1] Informação relativa a 2013.

[2] Estes resíduos foram produzidos aquando de uma limpeza pontual do motor de cogeração, não sendo encontrados durante a auditoria.

[3] Não é possível saber a quantidade exacta produzida na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.

4. Auditorias à gestão de resíduos e propostas de correcção/melhoria

Ao longo deste capítulo apresenta-se, para cada empresa, a verificação da conformidade com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos produzidos, a conformidade com práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno e propostas de correcção/melhoria. Este capítulo termina com a verificação da conformidade com as práticas aconselhadas no armazenamento preliminar comum a várias unidades do complexo industrial e propostas de correcção/melhoria. As datas referentes a cada auditoria estão presentes no anexo B.

4.1. Auditoria Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A

É importante lembrar que à Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A são associados os resíduos produzidos pela Unidade de Produção de Borracha, pela Unidade de Componentes Técnicos em Borracha, pela cantina, pelas oficinas e também outros resíduos produzidos por várias unidades e áreas comuns do complexo industrial.

4.1.1. Conformidade com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos produzidos

Nesta secção foram verificados os requisitos legais aplicados aos resíduos, nomeadamente o regime geral de gestão de resíduos, o transporte de resíduos e a legislação referente a fluxos específicos de resíduos. A verificação da conformidade foi efectuada apenas para os requisitos aplicáveis a esta indústria, sendo que os artigos apresentados poderão não estar completos, já que foram considerados apenas os pontos referentes às obrigações dos industriais detentores e/ou produtores de resíduos.

4.1.1.1. Resíduos em geral

Na tabela 4-1 apresenta-se a conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos.

Tabela 4-1 - Conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos, na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho		Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Princípio da Responsabilidade pela gestão	Artigo 5º	1- A responsabilidade pela gestão dos resíduos, incluindo os respectivos custos, cabe ao produtor inicial dos resíduos, sem prejuízo de poder ser imputada, na totalidade ou em parte, ao produtor do produto que deu origem aos resíduos e partilhada pelos distribuidores desse produto se tal decorrer de legislação específica aplicável. 2 — Exceptuam -se do disposto no número anterior os resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100 l por produtor, caso em que a respectiva gestão é assegurada pelos municípios. 5-O produtor inicial dos resíduos ou o detentor devem, em conformidade com os princípios da hierarquia de gestão de resíduos e da protecção da saúde humana e do ambiente, assegurar o tratamento dos resíduos, podendo para o efeito recorrer: a) A um comerciante; b) A uma entidade licenciada que execute operações de recolha ou tratamento de resíduos; c) A uma entidade licenciada responsável por sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos; 6 — A responsabilidade pela gestão dos resíduos, conforme definido nos n.os 1 e 3 do presente artigo, extingue -se pela transferência para uma das entidades referidas nas alíneas b) e c) do número anterior.	X			
Princípio da hierarquia dos resíduos	Artigo 7º	1 — A política e a legislação em matéria de resíduos devem respeitar a seguinte ordem de prioridades no que se refere às opções de prevenção e gestão de resíduos: a) Prevenção e redução; b) Preparação para a reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação. 2 — No caso de fluxos específicos de resíduos, a ordem de prioridades estabelecida no número anterior pode não ser observada desde que as opções adoptadas se justifiquem pela aplicação do conceito de ciclo de vida aos impactes globais da produção e gestão dos resíduos em causa. 4 — Os produtores de resíduos devem proceder à separação dos resíduos na origem de forma a promover a sua valorização por fluxos e fileiras.			X	Observou-se na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha uma mistura desnecessária de alguns resíduos valorizáveis, como latas de alumínio. Além disto, o "pó de ferro" é considerado também parte deste tipo de resíduos, o que não está correcto.
Normas técnicas	Artigo 20º	5 — As operações de tratamento de resíduos são realizadas sob a direcção de um responsável técnico, cujas obrigações e habilitações profissionais são definidas por portaria do membro do Governo responsável pela área do ambiente.	Não aplicável.			
Transporte de resíduos	Artigo 21º	1 — O transporte de resíduos está sujeito a registo electrónico a efectuar pelos produtores, detentores, transportadores e destinatários dos resíduos, através de uma guia de acompanhamento de resíduos electrónica (e -GAR) disponível no sítio da ANR na Internet.	X			

C-Conforme; NC- Não Conforme; CP- Conforme Parcialmente

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho		Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Resíduos perigosos	Artigo 21ºA	1 — A produção, a recolha e o transporte de resíduos perigosos, bem como o seu armazenamento e tratamento, são realizados em condições que assegurem a protecção do ambiente e da saúde nos termos do artigo 6.º, observando medidas de garantia da rastreabilidade desde a produção até ao destino final. 2- A operação de mistura, incluindo a diluição, de resíduos perigosos com outras categorias de resíduos perigosos ou com outros resíduos, substâncias ou materiais é proibida, salvo em casos devidamente autorizados, em que, cumulativamente, a operação: a) Seja executada por um operador licenciado nos termos do capítulo III do título II do presente decreto -lei; b) Observe o disposto no artigo 6.º e não agrave os impactes negativos da gestão de resíduos na saúde humana e no ambiente; c) Seja conforme às melhores técnicas disponíveis. 5 — Para efeitos de recolha, transporte e armazenamento preliminar os resíduos perigosos, com excepção dos urbanos, são embalados e rotulados nos termos da legislação em vigor.			X	O acondicionamento e armazenamento preliminar de resíduos perigosos nem sempre são feitos da melhor forma, como se poderá ver no subcapítulo 4.1.2 e subcapítulo 4.5. Nem sempre a rotulagem existe.
Óleos usados	Artigo 22ºA	3 — Os óleos usados são recolhidos selectivamente, sempre que tecnicamente exequível, e tratados em conformidade com os princípios da hierarquia de gestão de resíduos e da protecção da saúde humana e do ambiente. 4 — É proibida a mistura de óleos usados de características diferentes bem como a mistura de óleos usados com outros tipos de resíduos ou substâncias se tecnicamente exequível e economicamente viável e quando a mistura em causa impeça o tratamento dos óleos usados.	X			
Disposições gerais	Artigo 23º	1 — A actividade de tratamento de resíduos está sujeita a licenciamento por razões de saúde pública e de protecção do ambiente, nos termos do presente capítulo.				Não aplicável.
Licenciamento simplificado	Artigo 32º	1- São licenciados em procedimento de regime simplificado, analisado e decidido no prazo de 30 dias pela entidade licenciadora: b) Armazenagem de resíduos, quando efectuadas no próprio local de produção, no respeito pelas especificações técnicas aplicáveis e por período superior a um ano.				Não aplicável.
Obrigatoriedade de inscrição e de registo	Artigo 48º	1-Estão sujeitos a inscrição e a registo de dados no SIRER: a) As pessoas singulares ou colectivas responsáveis por estabelecimentos que empreguem mais de 10 trabalhadores e que produzam resíduos não urbanos; b) As pessoas singulares ou colectivas responsáveis por estabelecimentos que produzam resíduos perigosos; h) Os produtores de produtos sujeitos à obrigação de registo nos termos da legislação relativa a fluxos específicos; 2-Estão ainda sujeitos a inscrição produtores de resíduos que não se enquadrem no número anterior mas que se encontrem obrigados ao registo electrónico das guias de acompanhamento do transporte rodoviário de resíduos.	X			
Informação objecto de registo	Artigo 49º	1-O SIRER agrega, nomeadamente, a seguinte informação prestada pelas entidades sujeitas a registo: a) Origens discriminadas dos resíduos; b) Quantidade, classificação e destino discriminados dos resíduos; c) Identificação das operações efectuadas; d) Identificação dos transportadores; 2-Para efeitos de registo na plataforma, os produtores de produtos devem prestar, pelo menos, a seguinte informação: a) Identificação do produtor e marcas comercializadas, se aplicável; b) Identificação do tipo de produto e quantidades colocadas no mercado anualmente; c) Indicação do sistema de gestão de resíduos adoptado;	X			
Manutenção dos registos	Artigo 49º-A	1-As entidades sujeitas a registo nos termos do artigo 48.º devem manter um registo cronológico dos dados registados nos termos do artigo anterior por um período mínimo de três anos; 2-As informações referidas no número anterior devem ser facultadas às autoridades competentes, sempre que solicitado. 3-Os documentos comprovativos da execução das operações de gestão de resíduos devem, quando solicitados, ser facultados às autoridades competentes, bem como ao detentor anterior dos resíduos;	X			

C-Conforme; NC- Não Conforme; CP- Conforme Parcialmente

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho			Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Prazo de inscrição e de registo	Artigo 49º-B	1-A inscrição no SIRER deve ser efectuada no prazo de um mês após o início da actividade ou do funcionamento da instalação ou do estabelecimento; 2-O prazo para registo anual da informação relativa aos resíduos e aos produtos colocados no mercado termina no dia 31 de Março do ano seguinte ao do ano a reportar;		X			
Taxas de registo	Artigo 57º	1-Os produtores e operadores sujeitos a registo no SIRER estão obrigados ao pagamento de uma taxa anual de registo destinada a custear a sua gestão; 2-A taxa anual de registo é de € 25, sendo a sua liquidação e pagamento disciplinados pelo regulamento de funcionamento do SIRER.		X			

C-Conforme; NC- Não Conforme; CP- Conforme Parcialmente

4.1.1.2. Embalagens e Resíduos de Embalagens

Identificaram-se resíduos pertencentes a um fluxo específico de resíduos - Embalagens e Resíduos de Embalagens. Este fluxo específico possui legislação própria. Na tabela 4-2 apresenta-se um resumo das principais obrigações ao nível da gestão de resíduos de embalagens por parte dos industriais e verifica-se a conformidade.

Tabela 4-2 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Decreto-Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro, alterado por Decreto-Lei nº 162/2000, de 27 de Julho, Decreto-Lei nº 92/2006, de 25 de Maio, Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro e Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho e Decreto-Lei n.º 110/2013, de 2 de agosto			Estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens	C	NC	CP	Observações
Princípios da gestão	Artigo 3º	Constituem princípios fundamentais de gestão das embalagens e resíduos de embalagens a prevenção da produção destes resíduos, nomeadamente através da concretização de programas de acção específicos, a elaborar em colaboração com os operadores económicos envolvidos, bem como a criação de sistemas de reutilização, de reciclagem e outras formas de valorização de resíduos de embalagens, nos termos do presente diploma.		X			
Prevenção	Artigo 3º-A	1 — Todos os intervenientes no ciclo de vida da embalagem, desde a sua concepção e utilização até ao manuseamento dos respectivos resíduos, devem contribuir, na medida do seu grau de intervenção e responsabilidade, para o correcto funcionamento dos sistemas de gestão criados a nível nacional para o fluxo das embalagens e resíduos de embalagens, adoptando as práticas de ecodesign e de consumo sustentável mais adequadas face às disposições legais e às normas técnicas em vigor;		X			

C-Conforme; NC-Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Decreto-Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro, alterado por Decreto-Lei nº 162/2000, de 27 de Julho, Decreto-Lei nº 92/2006, de 25 de Maio, Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro e Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho e Decreto-Lei n.º 110/2013, de 2 de agosto		Estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens	C	NC	CP	Observações
Responsabilidade pela gestão das embalagens e resíduos de embalagens	Artigo 4º	<p>1 — Os operadores económicos são co-responsáveis pela gestão das embalagens e resíduos de embalagens nos termos do disposto no presente diploma e demais legislação aplicável.</p> <p>2 — Na gestão das embalagens e resíduos de embalagens são tidas em conta as exigências em matéria de protecção do ambiente e defesa da saúde, segurança e higiene dos consumidores, a protecção da qualidade, autenticidade e características técnicas das mercadorias embaladas e dos materiais utilizados, bem como a protecção dos direitos da propriedade industrial e comercial.</p> <p>4 — Os embaladores e importadores de produtos embalados são responsáveis pela prestação de contra-partidas financeiras destinadas a suportar os acréscimos de custos com a recolha selectiva e triagem de resíduos de embalagens.</p> <p>5 — Os fabricantes de embalagens e de matérias-primas de embalagens são responsáveis pela retoma e valorização dos resíduos de embalagens, directamente ou através de organizações que tiverem sido criadas para assegurar a retoma e valorização dos materiais recuperados.</p> <p>7 — Os produtores de resíduos de embalagens não urbanas têm de proceder, dentro das suas instalações, à recolha selectiva e triagem desses resíduos e providenciar a sua valorização, directamente em unidades devidamente licenciadas para o efeito ou de acordo com o disposto no artigo seguinte.</p>	X			
Cumprimento de obrigações	Artigo 5º	<p>1 — Para efeitos do cumprimento das obrigações estabelecidas no artigo anterior, os operadores económicos podem optar por submeter a gestão das suas embalagens e resíduos de embalagens a um dos dois sistemas, de consignação ou integrado, cujas normas de funcionamento e regulamentação são as constantes do presente diploma e da portaria mencionada no artigo 9º;</p> <p>2 — No âmbito do sistema integrado, a responsabilidade dos agentes económicos pela gestão dos resíduos de embalagens pode ser transferida para uma entidade devidamente licenciada para exercer essa actividade, nos termos do presente diploma e demais legislação aplicável.</p> <p>4 — A responsabilidade da entidade referida nos números anteriores pelo destino final dos resíduos de embalagens só cessa mediante declaração de assunção de responsabilidade pela empresa ou entidade a quem as embalagens ou resíduos de embalagens forem entregues.</p>	X			

C-Conforme; NC-Não conforme; CP- Conforme parcialmente

4.1.1.3. Óleos usados

Os óleos lubrificantes usados com código LER 13 02 05 (*), possuem legislação própria aplicável. Na tabela 4-3 apresenta-se um resumo das principais obrigações ao nível da gestão de óleos lubrificantes usados por parte dos industriais e verifica-se a conformidade.

Tabela 4-3 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de óleos lubrificantes usados, na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Decreto-Lei nº 153/2003, de 11 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro e pelo Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho		Estabelece o regime jurídico da gestão de óleos usados	C	NC	CP	Observações
Princípios da gestão	Artigo 3º	1 - Constituem princípios fundamentais de gestão de óleos usados a prevenção da produção, em quantidade e nocividade, destes resíduos e a adopção das melhores técnicas disponíveis nas operações de recolha/transporte, armazenagem, tratamento e valorização, por forma a minimizar os riscos para a saúde pública e para o ambiente. 2 — Estabelece-se a seguinte hierarquia de operações de gestão de óleos usados: a) Regeneração; b) Outras formas de reciclagem; c) Outras formas de valorização.	X			
Proibições	Artigo 5º	Sem prejuízo do cumprimento de outras disposições legais aplicáveis, é expressamente proibido: a) Qualquer descarga de óleos usados nas águas de superfície, nas águas subterrâneas, nas águas de transição, nas águas costeiras e marinhas e nos sistemas de drenagem, individuais ou colectivos, de águas residuais; b) Qualquer depósito e ou descarga de óleos usados no solo, assim como qualquer descarga não controlada de resíduos resultantes das operações de gestão de óleos usados; c) Qualquer operação de gestão de óleos usados ou de resíduos resultantes dessas operações sem a respectiva autorização exigível nos termos do presente diploma e demais legislação aplicável; d) Qualquer operação de gestão de óleos usados susceptível de provocar emissões atmosféricas que ultrapassem os valores limite previstos no presente diploma e demais legislação aplicável; e) A valorização energética de óleos usados na indústria alimentar, nomeadamente em padarias, nos casos em que os gases resultantes estejam em contacto com os alimentos produzidos; f) Qualquer mistura de óleos usados de diferentes características ou com outros resíduos ou substâncias, que dificulte a sua valorização em condições ambientalmente adequadas, nomeadamente para fins de regeneração.	X			
Responsabilidade	Artigo 6º	1 — Os produtores de óleos novos são responsáveis pelo circuito de gestão dos óleos usados. 2 — Os produtores de óleos usados são responsáveis pela sua correcta armazenagem e encaminhamento para o circuito de gestão referido no número anterior;	X			
Funcionamento do sistema integrado	Artigo 12º	3 — Os produtores de óleos usados são responsáveis pela armazenagem dos mesmos no local da produção e por lhes conferirem um destino adequado, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 17.º e no n.º 2 do artigo 6.º, respectivamente.	X			

C-Conforme; NC- Não Conforme; CP - Conforme Parcialmente

4.1.1.4. Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos

Pertencente a um fluxo específico de resíduos, a gestão destes resíduos deve obedecer a legislação específica. A tabela 4-4 apresenta a conformidade da gestão destes resíduos com essa legislação.

Tabela 4-4 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Decreto-Lei nº 67/2014, de 7 de Maio, transpondo para o ordenamento nacional a Directiva n.º 2012/19/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012		Revê o regime jurídico aplicável à gestão de REEE	C	NC	CP	Observações
Regras gerais para a recolha e o transporte	Artigo 9º	1 — A recolha e o transporte de REEE recolhidos selectivamente devem ser efetuados de forma a proporcionar as melhores condições para preparação para reutilização, a reciclagem e o confinamento de substâncias perigosas. 3 — As entidades que efectuem operações de recolha e transporte estão sujeitas ao cumprimento de requisitos mínimos de qualidade e eficiência a serem estabelecidos pela APA, I. P. 4 — Os requisitos mínimos de qualidade e eficiência previstos no número anterior devem ter em conta as regras que a todo o tempo vierem a ser adoptadas pela Comissão Europeia.	X			
Regras específicas para o transporte	Artigo 11º	1 — Para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 9.º, podem transportar REEE, as seguintes entidades: a) Produtor de REEE; b) Operador de gestão de resíduos; c) Empresas licenciadas para o transporte rodoviário de mercadorias por conta de outrem subcontratadas pelos produtores, individualmente ou através de uma entidade gestora licenciada nos termos do artigo 26.º; d) Distribuidores, actuando nos termos das alíneas b) e c) do n.º 5 do artigo 17.º 2 — O transporte de REEE deve ser acompanhado da correspondente guia de acompanhamento de resíduos, prevista na Portaria n.º 335/97, de 16 de maio. 3 — Sem prejuízo do disposto no número anterior, estão isentos de guia de acompanhamento de resíduos: a) O transporte previsto na alínea d) do n.º 2 do artigo 17.º; b) O transporte entre o ponto de retoma e outro local pertencente à mesma entidade onde se procede à armazenagem preliminar dos REEE como parte do processo de recolha; c) O transporte entre o ponto de recolha e o centro de recepção.	X			
Responsabilidade pela recolha de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos provenientes de utilizadores particulares	Artigo 17º	1 — Os utilizadores particulares estão obrigados a proceder ao correcto encaminhamento dos REEE que detenham, nomeadamente procedendo à sua entrega na rede de recolha selectiva, de acordo com as informações fornecidas nos termos do artigo 30.º	X			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

4.1.1.5. Pilhas e Baterias

Também pertencente a um fluxo específico de resíduos, a gestão destes resíduos deve cumprir uma legislação específica. A tabela 4-5 apresenta a conformidade da gestão destes resíduos com essa legislação.

Tabela 4-5 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de pilhas e baterias, na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Decreto-Lei nº 6/2009, de 6 de Janeiro, que, alterado pelo Decreto-Lei nº 266/2009, de 29 de Setembro, Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho e Declaração de rectificação 18-A/2009, de 6 de Março		Estabelece o regime de colocação no mercado de pilhas e acumuladores e o regime de recolha, tratamento, reciclagem e eliminação dos resíduos de pilhas e de acumuladores	C	NC	CP	Observações
Princípios da gestão	Artigo 4º	A gestão de pilhas e acumuladores e dos respectivos resíduos realizam -se de acordo com os princípios da auto-suficiência, da prevenção e redução, da hierarquia das operações de gestão de resíduos, da responsabilidade do cidadão, da regulação da gestão de resíduos e da equivalência previstos no Decreto -Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro.	X			
Responsabilidade da gestão	Artigo 5º	Todos os intervenientes no ciclo de vida das pilhas e acumuladores, desde a sua concepção, fabrico, comercialização e utilização até ao manuseamento dos respectivos resíduos, são co - responsáveis pela sua gestão, devendo contribuir, na medida da respectiva intervenção e responsabilidade, para o funcionamento dos sistemas de gestão criados nos termos do presente decreto -lei.	X			
Recolha de resíduos de pilhas e acumuladores portáteis	Artigo 9º	1 — Os utilizadores finais estão obrigados a proceder à entrega dos resíduos de pilhas e acumuladores portáteis que detenham, sem quaisquer encargos, em pontos de recolha selectiva destinados para o efeito;	X			
Recolha de resíduos de baterias e acumuladores industriais e de baterias e acumuladores para veículos automóveis	Artigo 10º	1 — Os utilizadores finais estão obrigados a proceder à entrega dos resíduos de baterias e acumuladores industriais e de baterias e acumuladores para veículos automóveis que detenham, sem quaisquer encargos, em pontos de recolha selectiva destinados para o efeito; 5-Os resíduos de baterias e acumuladores recolhidos selectivamente devem ser acondicionados em recipientes estanques, com uma composição que não reaja com os componentes dos referidos resíduos, e armazenados com o líquido no seu interior e na posição vertical, com aberturas fechadas e voltadas para cima.	X			

C-Conforme; NC-Não conforme; CP- Conforme Parcialmente

4.1.2. Conformidade com práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno

Para a verificação da conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno, foram tidos em conta alguns critérios. Relativamente ao acondicionamento na origem foram considerados: **adequação do local**, considerando que a área de acondicionamento deve ser adequada, de fácil acesso, não deve ser próxima a portas ou outros locais de passagem frequente; **delimitação/separação de áreas**, o que significa que a área deve estar devidamente delimitada e identificada, sem existir mistura de recipientes de resíduos com recipientes de matérias-primas ou outros; **preparação do local**, considerando que o espaço deve estar preparado para o tipo de resíduo que acondiciona (nomeadamente bacias de retenção no caso de resíduos líquidos ou pastosos perigosos); **adequação dos recipientes**, o que significa que devem ser estanques, resistentes, duráveis e compatíveis com o tipo de resíduos a armazenar; **rotulagem/sinalização**, o que implica que os recipientes devem estar devidamente rotulados de acordo com o tipo de resíduo que armazenam, contendo a identificação LER, ou no caso de acondicionamento a granel, deve existir uma placa identificativa do tipo de resíduos

acondicionados; **qualidade de separação de resíduos**, que avalia se a separação é efetuada corretamente e; **arrumação**, que avalia o estado de ordem/desordem dos locais destinados ao acondicionamento. Relativamente ao procedimento de recolha, este debruça-se fundamentalmente sobre a **periodicidade** existente para a recolha dos resíduos dos locais de acondicionamento na origem, verificando se os resíduos são transportados antes de ser excedida a capacidade dos respetivos recipientes. No que diz respeito ao transporte interno são verificados vários aspectos: **estado dos veículos usados**, sendo que estes devem estar em boas condições; **tipo de condução**, o que significa que a condução deve ser cuidadosa e efetuada em condições de segurança; **transporte de materiais incompatíveis**, que implica que os materiais incompatíveis não devem ser transportados em conjunto; **acondicionamento da carga**, o que significa que carga ser bem distribuída e acondicionada, evitando desgaste, fissuras e corrosão; **resíduos sólidos**, que devem ser transportados em embalagens ou a granel, em veículos de caixa fechada, ou, se aberta, devidamente coberta; **resíduos líquidos ou pastosos** que devem ser acondicionados em embalagens estanques, com taxa de enchimento não superior a 98%; **resíduos líquidos ou pastosos perigosos**, que devem ser transportados sobre bacias de retenção móveis e; **material absorvente** adequado que deve estar presente no veículo para intervenção no caso de um derrame acidental de um resíduo líquido ou pastoso perigoso.

4.1.2.1. Unidade de Produção de Borracha

Não foi perceptível o uso de equipamentos de protecção individual, como luvas, máscara ou óculos durante o manuseamento de resíduos perigosos, embora essa informação conste num poster colado numa parede.

Nas tabelas 4-6, 4-7, 4-8, 4-9, 4-10, 4-11, 4-12 e 4-13 observa-se a verificação da conformidade com aspectos considerados fundamentais no acondicionamento na origem, na recolha e no transporte interno dos resíduos “madeira”, “plástico polietileno usado” e “papel e cartão” (estes dois últimos resíduos são acondicionados e transportados em conjunto, pelo que a verificação da conformidade será conjunta), “resíduos de borracha”, “ aparas de borracha sintética”, “mistura de resíduos”, “desperdícios contaminados”, “embalagens contaminadas” e “resíduos de solventes”, respectivamente, sendo registadas no campo as não conformidades detectadas, com observações, quando considerado necessário.

Tabela 4-6- Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “madeira” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			Existência de vários locais.
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

Tabela 4-7- Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico polietileno usado” e “papel e cartão” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			Apesar de acondicionados em conjunto, estes resíduos são colocados em fardos no contentor metálico azul do parque de resíduos 1 e é a transportadora que procede à sua separação.
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-8 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de borracha” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-9 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “aparas de borracha sintética” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Crítérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Não aplicável				Estes resíduos não são levados para nenhum parque de resíduos, são apenas colocados à porta da unidade assim que chega o camião da transportadora.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-10 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Crítérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-11 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “desperdícios contaminados” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes			X	Um dos acondicionamentos (big-bag) não é adequado.
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-12 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “embalagens contaminadas” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-13 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de solventes” na Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local		X		O local não possui bacia de retenção.
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos		X		O transporte é feito sem bacia de retenção móvel.
	Material absorvente adequado		X		O transporte é feito sem o material absorvente adequado.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

As “embalagens de metal” com código LER 15 01 04 não foram visualizadas durante a auditoria, ainda que tenham sido produzidas no ano 2013. Não foram visíveis nenhum recipiente nem nenhum local identificado para receber estes resíduos.

A “sucata”, com código LER 20 01 40 não foi visualizada durante a auditoria, já que assim que produzida é logo colocada no seu local de armazenagem preliminar. Os “óleos lubrificantes usados” com código LER 13 02 05 (*) não foram visualizados durante a auditoria. Também não foi visível nenhum local preparado (com bacias de retenção) para receber este tipo de resíduos.

4.1.2.2. Unidade de Componentes Técnicos em Borracha

Durante a auditoria não foi perceptível o uso de equipamentos de protecção individual, como máscara, óculos e luvas, durante o manuseamento dos resíduos perigosos.

Nas tabelas 4-14, 4-15, 4-16, 4-17 e 4-18 observa-se a verificação da conformidade com aspectos considerados fundamentais no acondicionamento na origem, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico polietileno usado” e “papel e cartão” (estes resíduos são acondicionados e transportados em conjunto, pelo que a verificação da conformidade será conjunta), “resíduos de borracha”, “mistura de resíduos”, “óleos lubrificantes usados” e “desperdícios contaminados”, respectivamente, sendo registadas no campo as não conformidades detectadas, com observações, quando considerado necessário.

Tabela 4-14 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico polietileno usado” e “papel e cartão” na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			Apesar de acondicionados em conjunto, estes resíduos são colocados em fardos no contentor metálico azul do parque de resíduos 1 e é a transportadora que procede a sua separação.
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-15 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de borracha” na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-16 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos” na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos			X	Notou-se uma mistura desnecessária de alguns resíduos valorizáveis, como latas de alumínio. Além disto, o pó libertado por uma máquina “pó de ferro” é considerado também parte deste tipo de resíduos, o que não está correcto.
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-17 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “óleos lubrificantes usados” na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local		X		O local não possui bacia de retenção.
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Não aplicável.				Estes resíduos não são levados para nenhum parque, são colocados à porta da unidade quando chega o camião da transportadora.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-18 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “desperdícios contaminados” na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

No momento da auditoria, não foi visível nenhum resíduo denominado na Monteiro, Ribas por “madeira” com código LER 15 01 03. Não foi visível também nenhuma área nem nenhum recipiente de acondicionamento identificado com as respectivas designações Monteiro, Ribas e LER.

4.1.2.3. Cantina

Nas tabelas 4-19 e 4-20 observa-se a verificação da conformidade com aspectos considerados fundamentais no acondicionamento na origem, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos orgânicos” e “plástico polietileno usado” e “papel e cartão” (estes dois últimos são acondicionados e transportados em conjunto, pelo que a verificação da conformidade será conjunta), respectivamente, sendo registadas no campo as não conformidades detectadas, com observações, quando considerado necessário.

Tabela 4-19 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos orgânicos” na cantina.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-20 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico polietileno usado” e “papel e cartão” na cantina.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			Apesar de acondicionados em conjunto, estes resíduos são colocados em fardos no contentor metálico azul do parque de resíduos 1 e é a transportadora que procede a sua separação.
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade		X		Se a periodicidade fosse maior, não haveria acondicionamento a granel.
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

4.1.2.4. Oficinas

Nas tabelas 4-21, 4-22 e 4-23 observa-se a verificação da conformidade com aspectos considerados fundamentais no acondicionamento na origem, na recolha e no transporte interno dos resíduos “óleos lubrificantes usados”, “mistura de resíduos” e “sucata”, respectivamente, sendo registadas no campo as não conformidades detectadas, com observações, quando considerado necessário.

Tabela 4-21 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “óleos lubrificantes usados” nas oficinas.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			Existência de dois locais.
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local		X		Sem bacia de retenção.
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Não aplicável.				Estes resíduos não são levados para nenhum parque de resíduos. São colocados à porta das oficinas quando chega o camião da transportadora.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-22 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos” nas oficinas.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-23 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “sucata” nas oficinas.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

4.1.2.5. Resíduos produzidos por várias unidades e áreas comuns

As “lâmpadas fluorescentes” não foram encontradas em acondicionamento na origem em nenhum local durante as auditorias já que quando são produzidos estes resíduos são levados de imediato para a sua respectiva área de armazenagem preliminar, na antiga unidade de curtumes. Os “consumíveis informáticos” e os “equipamentos eléctricos e electrónicos” são produzidos essencialmente pelos escritórios, pelo que, o seu local de acondicionamento é feito junto dos mesmos, cada um numa caixa de cartão. As “pilhas e baterias” são acondicionadas em recipientes dentro de cada uma das unidades, que quando cheios, são levados de imediato para o destino final, não havendo armazenamento preliminar.

Nas tabelas 4-24, 4-25 e 4-26, observa-se a verificação da conformidade com aspectos considerados fundamentais no acondicionamento na origem e na recolha dos resíduos “consumíveis informáticos”, “equipamentos eléctricos e electrónicos” e “pilhas e baterias”, respectivamente, sendo registadas no campo as não conformidades detectadas, com observações, quando considerado necessário.

Tabela 4-24 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento e na recolha dos resíduos “consumíveis informáticos”.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Não aplicável	Estes resíduos não são levados para nenhum parque de resíduos, quando o recipiente está cheio são levados pela própria empresa até ao Ecocentro da Prelada.			

C-Conforme; NC- Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

Tabela 4-25 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento e na recolha dos resíduos “pilhas e baterias”.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			Existência de vários locais.
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização			X	Alguns encontram-se identificados, outros não.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Não aplicável	Estes resíduos não são levados para nenhum parque de resíduos, quando o recipiente está cheio são levados pela própria empresa até ao Ecocentro da Prelada.			

C-Conforme; NC- Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

Tabela 4-26 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “equipamentos eléctricos e electrónicos”.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Não aplicável				Estes resíduos não são levados para nenhum parque de resíduos, quando o recipiente está cheio são levados pela própria empresa até ao Ecocentro da Prelada.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

4.1.3. Propostas de correcção/melhoria**4.1.3.1. Unidade de Produção de Borracha**

Na tabela 4-27 observam-se propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Unidade de Produção de Borracha.

Tabela 4-27 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Unidade de Produção de Borracha.

		Propostas de correcção/melhoria
Designação dos resíduos Monteiro, Ribas	Madeira	Talvez fosse mais adequado escolher apenas um local na unidade que possa acondicionar estes resíduos. Depois de escolhido o local, deve ser preparada uma placa identificativa do tipo de resíduo a acondicionar, com as designações Monteiro, Ribas e LER. Pode também optar-se pelo acondicionamento em recipiente, devendo o mesmo ser devidamente identificado. Durante o transporte interno, a carga deve ser coberta.
	Plástico polietileno usado	Os recipientes devem ser identificados com as respectivas designações LER e Monteiro, Ribas. A carga deve ser coberta durante o transporte interno.
	Papel e cartão	
	Embalagens de metal	É necessário escolher um local, delimitá-lo e identifica-lo devidamente com as designações Monteiro, Ribas e LER, ou então pode optar-se por acondicionar em recipientes, e nesse caso, devem estes ser identificados.
	Resíduos de borracha	O contentor deve ser identificado correctamente com as respectivas designações LER e Monteiro, Ribas. A carga deve ser coberta durante o transporte interno.
	Aparas de borracha sintética	Os cestos metálicos devem ser identificados com as respectivas designações LER e Monteiro, Ribas. Frente aos fardos deve ser colocada uma placa identificativa do tipo de resíduo a acondicionar com as designações Monteiro, Ribas e LER.
	Mistura de resíduos	Os recipientes devem ser identificados com as respectivas designações LER e Monteiro, Ribas. A carga deve ser coberta durante o transporte interno.
	Sucata	Nada a apontar.
	Óleos lubrificantes usados	É importante definir um local na unidade que possa acondicionar estes resíduos. Depois de escolhido o local, a área deve ser preparada com bacia de retenção e os recipientes de acondicionamento devem conter as designações Monteiro, Ribas e LER, bem como as características de perigosidade que estes resíduos possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.
	Desperdícios contaminados	Os recipientes devem conter a respectiva identificação dada pela Monteiro, Ribas, a respectiva identificação LER, o local de produção, isto é, a fábrica que lhes deu origem, bem como as características de perigosidade que estes resíduos possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho. No caso dos desperdícios contaminados, o acondicionamento não deve ser efectuado em big-bag, mas sim em recipientes compatíveis e resistentes.
Embalagens contaminadas		
Resíduos de solventes	Os recipientes devem estar acondicionados sobre bacia de retenção e devem conter a respectiva identificação dada pela Monteiro, Ribas, a respectiva identificação LER, o local de produção, isto é, a fábrica que lhes deu origem, bem como as características de perigosidade que estes resíduos possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho. Durante o transporte interno, estes resíduos devem ser transportados sobre bacia de retenção móvel e com o material necessário para absorver derrames.	

4.1.3.2. Unidade de Componentes Técnicos em Borracha

Na tabela seguinte observam-se propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha.

Tabela 4-28 -Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Unidade de Componentes Técnicos em Borracha.

		Propostas de correcção/melhoria
Designação dos resíduos Monteiro, Ribas	Madeira	É importante definir um local na unidade que possa acondicionar estes resíduos. Depois de escolhido o local, a área deve ser devidamente delimitada, e deve ser preparada uma placa identificativa do tipo de resíduo a acondicionar, com as designações Monteiro, Ribas e LER.
	Plástico polietileno usado	A carga deve ser coberta aquando do seu transporte interno.
	Papel e cartão	
	Resíduos de borracha	
	Mistura de resíduos	Deve ser promovida uma segregação eficaz das latas de alumínio e do “pó de ferro”, com recipientes devidamente identificados com as designações Monteiro, Ribas e LER. O código LER do “pó de ferro” deve ser escolhido depois de uma análise mais detalhada a este tipo de resíduo. A carga deve ser coberta durante o transporte interno.
	Óleos lubrificantes usados	Estes resíduos deveriam estar sobre bacias de retenção já que se tratam de resíduos líquidos perigosos. Os recipientes devem conter a respectiva identificação dada pela Monteiro, Ribas, a respectiva identificação LER, bem como as características de perigosidade que estes resíduos possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.
	Desperdícios contaminados	Nada a apontar.

4.1.3.3.Cantina

Na tabela seguinte observam-se propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na cantina.

Tabela 4-29 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na cantina.

		Propostas de correcção/melhoria
Designação dos resíduos Monteiro, Ribas	Resíduos orgânicos	Uma identificação deve ser colada na parede junto ao recipiente, com as respectivas designações LER e Monteiro, Ribas.
	Plástico polietileno usado	Os recipientes devem ser identificados correctamente com as respectivas designações LER e Monteiro, Ribas. Estes resíduos devem ser transportados com maior frequência para o parque de resíduos 1, para evitar acondicionamento a granel. A carga deve ser coberta aquando do seu transporte interno.
	Papel e cartão	

4.1.3.4.Oficinas

Na tabela seguinte observam-se propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos nas oficinas.

Tabela 4-30 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos nas oficinas.

		Propostas de correcção/melhoria
Designação dos resíduos Monteiro, Ribas	Óleos lubrificantes usados	Estes resíduos deveriam estar sobre bacias de retenção já que se tratam de resíduos líquidos perigosos. Os recipientes devem conter a respectiva identificação dada pela Monteiro, Ribas e a respectiva identificação LER, bem como as características de perigosidade que estes resíduos possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.
	Mistura de resíduos	Os recipientes devem ser identificados correctamente com as respectivas designações LER e Monteiro, Ribas. Durante o transporte interno a carga deve ser coberta.
	Sucata	

4.1.3.5. Resíduos produzidos por várias áreas e unidades comuns

Na tabela seguinte observam-se propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos comuns a várias unidades.

Tabela 4-31 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos comuns a várias unidades.

		Propostas de correcção/melhoria
Designação dos resíduos Monteiro, Ribas	Pilhas e baterias	Os recipientes, quando não estão, devem ser identificados com as respectivas designações LER e Monteiro, Ribas.
	Consumíveis informáticos	
	Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos	

4.1.3.6. Propostas de correcção/melhoria globais

É essencial promover acções de formação na área da gestão de resíduos, por forma a incutir nos trabalhadores a necessidade de uma boa segregação e boas práticas na gestão interna de resíduos. Os trabalhadores devem saber o significado do asterisco nos códigos LER, perceber os riscos inerentes ao manuseamento dos resíduos perigosos e saber como agir em caso de acidente, como num derrame acidental de resíduos perigosos. Foram elaborados vários poster's contendo informação relevante para serem colocados em locais visíveis para ajudar na divulgação de boas práticas (anexo C). O industrial deve ainda sensibilizar os seus trabalhadores para o uso correcto dos equipamentos de protecção individual, disponibilizando os necessários.

As etiquetas coladas aos recipientes devem ser resistentes, como uma cartolina plastificada. No caso do acondicionamento a granel, os pés das placas identificativas devem ser em ferro ou noutro material resistente, e a parte superior deve ser em plástico, com uma ranhura para se introduzir o papel com a identificação. O estado das identificações deve ser verificado regularmente.

4.2. Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A

4.2.1. Conformidade com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos produzidos

Nesta secção foram verificados os requisitos legais aplicados aos resíduos, nomeadamente o regime geral de gestão de resíduos, o transporte de resíduos e a legislação referente a fluxos específicos de resíduos. A verificação da conformidade foi feita apenas para os requisitos aplicáveis a esta indústria, sendo que os artigos apresentados poderão não estar completos, já que foram considerados apenas os pontos referentes às obrigações dos industriais detentores e/ou produtores de resíduos.

4.2.1.1. Resíduos em geral

Na tabela 4-32 apresenta-se a verificação da conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos, na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Tabela 4-32 - Conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos, na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho		Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Princípio da responsabilidade pela gestão	Artigo 5º	1- A responsabilidade pela gestão dos resíduos, incluindo os respectivos custos, cabe ao produtor inicial dos resíduos, sem prejuízo de poder ser imputada, na totalidade ou em parte, ao produtor do produto que deu origem aos resíduos e partilhada pelos distribuidores desse produto se tal decorrer de legislação específica aplicável. 2 — Exceptuam -se do disposto no número anterior os resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100 l por produtor, caso em que a respectiva gestão é assegurada pelos municípios. 5-O produtor inicial dos resíduos ou o detentor devem, em conformidade com os princípios da hierarquia de gestão de resíduos e da protecção da saúde humana e do ambiente, assegurar o tratamento dos resíduos, podendo para o efeito recorrer: a) A um comerciante; b) A uma entidade licenciada que execute operações de recolha ou tratamento de resíduos; c) A uma entidade licenciada responsável por sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos. 6 — A responsabilidade pela gestão dos resíduos, conforme definido nos n.os 1 e 3 do presente artigo, extingue -se pela transferência para uma das entidades referidas nas alíneas b) e c) do número anterior.	X			
Princípio da hierarquia dos resíduos	Artigo 7º	1 — A política e a legislação em matéria de resíduos devem respeitar a seguinte ordem de prioridades no que se refere às opções de prevenção e gestão de resíduos: a) Prevenção e redução; b) Preparação para a reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação. 2 — No caso de fluxos específicos de resíduos, a ordem de prioridades estabelecida no número anterior pode não ser observada desde que as opções adoptadas se justifiquem pela aplicação do conceito de ciclo de vida aos impactes globais da produção e gestão dos resíduos em causa. 4 — Os produtores de resíduos devem proceder à separação dos resíduos na origem de forma a promover a sua valorização por fluxos e fileiras.	X			
Normas técnicas	Artigo 20º	5 — As operações de tratamento de resíduos são realizadas sob a direcção de um responsável técnico, cujas obrigações e habilitações profissionais são definidas por portaria do membro do Governo responsável pela área do ambiente.	X			
Transporte de resíduos	Artigo 21º	1 — O transporte de resíduos está sujeito a registo electrónico a efectuar pelos produtores, detentores, transportadores e destinatários dos resíduos, através de uma guia de acompanhamento de resíduos electrónica (e - GAR) disponível no sítio da ANR na Internet.	X			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho		Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Resíduos perigosos	Artigo 21ºA	1 — A produção, a recolha e o transporte de resíduos perigosos, bem como o seu armazenamento e tratamento, são realizados em condições que assegurem a protecção do ambiente e da saúde nos termos do artigo 6.º, observando medidas de garantia da rastreabilidade desde a produção até ao destino final. 2- A operação de mistura, incluindo a diluição, de resíduos perigosos com outras categorias de resíduos perigosos ou com outros resíduos, substâncias ou materiais é proibida, salvo em casos devidamente autorizados, em que, cumulativamente, a operação: a) Seja executada por um operador licenciado nos termos do capítulo III do título II do presente decreto -lei; b) Observe o disposto no artigo 6.º e não agrave os impactes negativos da gestão de resíduos na saúde humana e no ambiente; c) Seja conforme às melhores técnicas disponíveis. 5 — Para efeitos de recolha, transporte e armazenamento preliminar os resíduos perigosos, com excepção dos urbanos, são embalados e rotulados nos termos da legislação em vigor.			X	O acondicionamento e armazenamento preliminar de resíduos perigosos nem sempre são feitos da melhor forma, como se poderá ver no subcapítulo 4.2.2 e no subcapítulo 4.5.
Óleos usados	Artigo 22ºA	3 — Os óleos usados são recolhidos selectivamente, sempre que tecnicamente exequível, e tratados em conformidade com os princípios da hierarquia de gestão de resíduos e da protecção da saúde humana e do ambiente. 4 — É proibida a mistura de óleos usados de características diferentes bem como a mistura de óleos usados com outros tipos de resíduos ou substâncias se tecnicamente exequível e economicamente viável e quando a mistura em causa impeça o tratamento dos óleos usados.	Não aplicável.			
Disposições gerais	Artigo 23º	1 — A actividade de tratamento de resíduos está sujeita a licenciamento por razões de saúde pública e de protecção do ambiente, nos termos do presente capítulo.	X			
Licenciamento simplificado	Artigo 32º	1- São licenciados em procedimento de regime simplificado, analisado e decidido no prazo de 30 dias pela entidade licenciadora: b) Armazenagem de resíduos, quando efectuadas no próprio local de produção, no respeito pelas especificações técnicas aplicáveis e por período superior a um ano.	Não aplicável.			
Obrigatoriedade de inscrição e de registo	Artigo 48º	1-Estão sujeitos a inscrição e a registo de dados no SIRER: a) As pessoas singulares ou colectivas responsáveis por estabelecimentos que empreguem mais de 10 trabalhadores e que produzam resíduos não urbanos; b) As pessoas singulares ou colectivas responsáveis por estabelecimentos que produzam resíduos perigosos; h) Os produtores de produtos sujeitos à obrigação de registo nos termos da legislação relativa a fluxos específicos; 2-Estão ainda sujeitos a inscrição produtores de resíduos que não se enquadrem no número anterior mas que se encontrem obrigados ao registo electrónico das guias de acompanhamento do transporte rodoviário de resíduos.	X			
Informação objecto de registo	Artigo 49º	1-O SIRER agrega, nomeadamente, a seguinte informação prestada pelas entidades sujeitas a registo: a) Origens discriminadas dos resíduos; b) Quantidade, classificação e destino discriminados dos resíduos; c) Identificação das operações efectuadas; d) Identificação dos transportadores; 2-Para efeitos de registo na plataforma, os produtores de produtos devem prestar, pelo menos, a seguinte informação: a) Identificação do produtor e marcas comercializadas, se aplicável; b) Identificação do tipo de produto e quantidades colocadas no mercado anualmente; c) Indicação do sistema de gestão de resíduos adoptado;	X			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho		Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Manutenção dos registos	Artigo 49º-A	1-As entidades sujeitas a registo nos termos do artigo 48.º devem manter um registo cronológico dos dados registados nos termos do artigo anterior por um período mínimo de três anos; 2-As informações referidas no número anterior devem ser facultadas às autoridades competentes, sempre que solicitado. 3-Os documentos comprovativos da execução das operações de gestão de resíduos devem, quando solicitados, ser facultados às autoridades competentes, bem como ao detentor anterior dos resíduos;	X			
Prazo de inscrição e de registo	Artigo 49º-B	1-A inscrição no SIRER deve ser efectuada no prazo de um mês após o início da actividade ou do funcionamento da instalação ou do estabelecimento; 2-O prazo para registo anual da informação relativa aos resíduos e aos produtos colocados no mercado termina no dia 31 de Março do ano seguinte ao do ano a reportar;	X			
Taxas de registo	Artigo 57º	1-Os produtores e operadores sujeitos a registo no SIRER estão obrigados ao pagamento de uma taxa anual de registo destinada a custear a sua gestão; 2-A taxa anual de registo é de € 25, sendo a sua liquidação e pagamento disciplinados pelo regulamento de funcionamento do SIRER.	X			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

4.2.1.2. Embalagens e Resíduos de Embalagens

Identificaram-se resíduos pertencentes a um fluxo específico de resíduos - Embalagens e Resíduos de Embalagens. Este fluxo específico possui legislação própria. Na tabela 4-33 apresenta-se um resumo das principais obrigações ao nível da gestão de resíduos de embalagens por parte dos industriais e verifica-se a conformidade.

Tabela 4-33 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Decreto-Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro, alterado por Decreto-Lei nº 162/2000, de 27 de Julho, Decreto-Lei nº 92/2006, de 25 de Maio, Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro e Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho e Decreto-Lei n.º 110/2013, de 2 de agosto		Estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens	C	NC	CP	Observações
Princípios da gestão	Artigo 3º	Constituem princípios fundamentais de gestão das embalagens e resíduos de embalagens a prevenção da produção destes resíduos, nomeadamente através da concretização de programas de acção específicos, a elaborar em colaboração com os operadores económicos envolvidos, bem como a criação de sistemas de reutilização, de reciclagem e outras formas de valorização de resíduos de embalagens, nos termos do presente diploma.	X			
Prevenção	Artigo 3º-A	1 — Todos os intervenientes no ciclo de vida da embalagem, desde a sua concepção e utilização até ao manuseamento dos respectivos resíduos, devem contribuir, na medida do seu grau de intervenção e responsabilidade, para o correcto funcionamento dos sistemas de gestão criados a nível nacional para o fluxo das embalagens e resíduos de embalagens, adoptando as práticas de ecodesign e de consumo sustentável mais adequadas face às disposições legais e às normas técnicas em vigor;	X			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

Decreto-Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro, alterado por Decreto-Lei nº 162/2000, de 27 de Julho, Decreto-Lei nº 92/2006, de 25 de Maio, Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro e Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho e Decreto-Lei nº 110/2013, de 2 de agosto		Estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens	C	NC	CP	Observações
Responsabilidade pela gestão das embalagens e resíduos de embalagens	Artigo 4º	<p>1 — Os operadores económicos são co-responsáveis pela gestão das embalagens e resíduos de embalagens nos termos do disposto no presente diploma e demais legislação aplicável.</p> <p>2 — Na gestão das embalagens e resíduos de embalagens são tidas em conta as exigências em matéria de protecção do ambiente e defesa da saúde, segurança e higiene dos consumidores, a protecção da qualidade, autenticidade e características técnicas das mercadorias embaladas e dos materiais utilizados, bem como a protecção dos direitos da propriedade industrial e comercial.</p> <p>4 — Os embaladores e importadores de produtos embalados são responsáveis pela prestação de contrapartidas financeiras destinadas a suportar os acréscimos de custos com a recolha selectiva e triagem de resíduos de embalagens.</p> <p>5 — Os fabricantes de embalagens e de matérias-primas de embalagens são responsáveis pela retoma e valorização dos resíduos de embalagens, directamente ou através de organizações que tiverem sido criadas para assegurar a retoma e valorização dos materiais recuperados.</p> <p>7 — Os produtores de resíduos de embalagens não urbanas têm de proceder, dentro das suas instalações, à recolha selectiva e triagem desses resíduos e providenciar a sua valorização, directamente em unidades devidamente licenciadas para o efeito ou de acordo com o disposto no artigo seguinte.</p>	X			
Cumprimento de obrigações	Artigo 5º	<p>1 — Para efeitos do cumprimento das obrigações estabelecidas no artigo anterior, os operadores económicos podem optar por submeter a gestão das suas embalagens e resíduos de embalagens a um dos dois sistemas, de consignação ou integrado, cujas normas de funcionamento e regulamentação são as constantes do presente diploma e da portaria mencionada no artigo 9º;</p> <p>2 — No âmbito do sistema integrado, a responsabilidade dos agentes económicos pela gestão dos resíduos de embalagens pode ser transferida para uma entidade devidamente licenciada para exercer essa actividade, nos termos do presente diploma e demais legislação aplicável.</p> <p>4 — A responsabilidade da entidade referida nos números anteriores pelo destino final dos resíduos de embalagens só cessa mediante declaração de assunção de responsabilidade pela empresa ou entidade a quem as embalagens ou resíduos de embalagens forem entregues;</p>	X			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

4.2.1.3. Licença ambiental

A Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A possui licença ambiental com nº 386/0.0/2010, emitida ao abrigo do Decreto-Lei nº 173/2008, de 26 de agosto, que se mantém em vigor até ao termo do respectivo prazo, apesar de actualmente ser o Decreto-Lei nº 127/2013, de 30 de Agosto, que estabelece o regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição, bem como as regras destinadas a evitar e ou reduzir as emissões para o ar, a água e o solo e a produção de resíduos, a fim de alcançar um elevado nível de

proteção do ambiente no seu todo. Na licença ambiental constam algumas obrigações na gestão de resíduos, cuja conformidade se apresenta na tabela 4-34.

Tabela 4-34 - Conformidade com os requisitos apresentados na licença ambiental para a gestão interna de resíduos, na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Adaptado de licença ambiental nº 386/0.0/2010		C	NC	CP	Observações
Operações de gestão de resíduos	A instalação fica autorizada a proceder à valorização material ("R2 -Recuperação/regeneração de solventes", de acordo com o Anexo III da Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março), dos resíduos com código LER 14 06 03 (*), de acordo com o Anexo I da Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, com uma capacidade instalada de recuperação de solventes de 46,8 ton/ano. A operação de gestão de resíduos deverá ser realizada sob a direcção de um responsável técnico, o qual deve deter as habilitações profissionais adequadas para o efeito, nos termos do nº 3 do art. 20º do DL 178/2006 de 5 de Setembro. A indicação do técnico deverá ser efectuada no 1º RAA e deverá ser sempre comunicado quando se verificar uma alteração do mesmo. A alteração do técnico responsável, pela operação de gestão de resíduos que compreende a valorização material no processo produtivo, deverá ser comunicada à APA.	X			
Armazenamento temporário	O armazenamento temporário dos resíduos produzidos na instalação, e que aguardam encaminhamento para destino final, deverá ser sempre efectuado em locais destinados a esse efeito (parques/zonas de armazenamento de resíduos), operados de forma a impedir a ocorrência de qualquer derrame ou fuga, evitando situações de potencial contaminação do solo e/ou da água. Assim, estas áreas deverão apresentar piso impermeabilizado bem como, em função do mais adequado em cada caso específico, serem cobertas, equipadas com bacia de retenção e/ou com rede de drenagem com encaminhamento adequado. Neste armazenamento temporário devem igualmente ser respeitadas as condições de segurança relativas às características que conferem perigosidade ao(s) resíduo(s), de forma a não provocar qualquer dano para o ambiente nem para a saúde humana, designadamente por meio de incêndio ou explosão.			X	Conforme se verifica no capítulo 4.5, o parque de resíduos 2 não é coberto nem tem chão impermeabilizado e alberga embalagens contaminadas com código LER 15 01 10 (*).
	No acondicionamento dos resíduos deverão ser utilizados contentores, outras embalagens de elevada resistência, ou, nos casos em que a taxa de produção de resíduos o não permita, <i>bigbags</i> . Deverá também ser dada especial atenção à resistência, estado de conservação e capacidade de contenção das embalagens, bem como atender aos eventuais problemas associados ao empilhamento desadequado dessas embalagens. Em particular, salienta-se que se forem criadas pilhas de embalagens, estas deverão ser arrumadas de forma a permitir a circulação entre si e em relação às paredes da área de armazenamento. Deverá ser também assegurada a adequada ventilação dos diferentes locais de armazenamento temporário de resíduos, salientando-se ainda a necessidade do acondicionamento de resíduos permitir, em qualquer altura, a detecção de derrames ou fugas.	X			Existe acondicionamento em caixotes de cartão, porém, é compatível com os resíduos que armazena (papel e cartão).
	Adicionalmente, os resíduos produzidos deverão ser armazenados tendo em consideração a respectiva classificação em termos dos códigos da Lista Europeia de Resíduos - LER (Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março), as suas características físicas e químicas, bem como as características que lhes conferem perigosidade. Os dispositivos de armazenamento deverão permitir a fácil identificação dos resíduos acondicionados, mediante rótulo indelével onde conste a identificação dos resíduos em causa de acordo com os códigos LER, o local de produção e, sempre que possível/aplicável, a indicação de nível de quantidade, das características que lhes conferem perigosidade e da respectiva classe de perigosidade associada.			X	Os resíduos denominados por "madeira" e "embalagens contaminadas" não possuem na identificação a fábrica que lhes deu origem, porque são armazenados em conjunto (em contentor monobloco e a granel sobre palete) com os mesmos resíduos provenientes de outras fábricas. Internamente, sabe-se quais as quantidades correspondentes a cada unidade fabril.
	Os resíduos produzidos na instalação são temporariamente armazenados nos parques de armazenagem de resíduos que serve várias instalações no mesmo perímetro industrial e os resíduos deverão ser devidamente identificados de acordo com a unidade que lhes dá origem.			X	

C-Conforme; NC- Não Conforme; CP - Conforme Parcialmente

Adaptado de licença ambiental nº 386/0.0/2010		C	NC	CP	Observações
Transporte	Em matéria de transporte de resíduos, as entidades seleccionadas pelo operador deverão estar em conformidade com o definido no n.º 2 da Portaria n.º 335/97, de 16 de Maio, e de acordo com as condições aí estabelecidas. Deverão ser utilizadas as guias de acompanhamento dos resíduos, aprovadas na referida Portaria, modelos exclusivos da Imprensa Nacional - Casa da Moeda (INCM) n.º 1428, para os resíduos em geral. O transporte de resíduos abrangidos pelos critérios de classificação de mercadorias perigosas deve ainda obedecer ao Regulamento de Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 170-A/2007, de 4 de Maio. A transferência de resíduos para fora do território nacional, deverá ser efectuada em cumprimento da legislação em vigor em matéria de movimento transfronteiriço de resíduos, nomeadamente o Regulamento n.º 1013/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 14 de Junho, na sua actual redacção, e o Decreto-Lei n.º 45/2008, de 11 de Março. Especificamente para o transporte de óleos usados, o operador terá de dar cumprimento às disposições aplicáveis constantes do Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de Julho, relativo à gestão de óleos novos e óleos usados e da Portaria n.º 1028/92, de 5 de Novembro, que estabelece as normas de segurança e identificação para o transporte de óleos usados.	X			
Controlo	Em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, deverá ser assegurado que os resíduos resultantes da unidade, incluindo os resíduos equiparados a urbanos das actividades administrativas, sejam encaminhados para operadores devidamente legalizados para o efeito, devendo ser privilegiadas as opções de reciclagem e outras formas de valorização e o princípio da proximidade e auto-suficiência a nível nacional. Deverá o operador encontrar-se inscrito no Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER), previsto no artigo 48.º do Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, conforme disposto no n.º 1 do artigo 1.º da Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro, alterada pela Portaria n.º 320/2007, de 23 de Março e actualmente congregado no Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente (SIR-APA), Portaria n.º 249-B/2008, de 31 de Março, e efectuar o preenchimento, por via electrónica, dos mapas de registo referentes aos resíduos produzidos na instalação, até 31 de Março do ano seguinte àquele a que se reportam os dados.	X			

C-Conforme; NC- Não Conforme; CP - Conforme Parcialmente

4.2.2. Conformidade com práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno

Durante a auditoria, não foi perceptível o uso de luvas, máscara e óculos durante o manuseamento de resíduos perigosos.

Nas tabelas 4-35, 4-36, 4-37, 4-38, 4-39, 4-40, 4-41, 4-42, 4-43 e 4-44 observa-se a verificação da conformidade com aspectos considerados fundamentais no acondicionamento na origem, na recolha e no transporte interno dos resíduos “madeira”, “resíduos de aparas de matérias plásticas”, “plástico”, “papel e cartão”, “embalagens de metal”, “embalagens contaminadas”, “desperdícios contaminados”, “lamas aquosas contendo tintas e vernizes com solventes orgânicos”, “lamas ou resíduos sólidos contendo outros solventes” e “outros solventes e resíduos de solventes”, respectivamente, sendo registadas no campo as não conformidades detectadas, com observações, quando considerado necessário. Foram considerados os mesmos critérios do subcapítulo 4.1.2.

Tabela 4-35 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “madeira” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			Existência de vários locais.
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização			X	Um local não estava identificado.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-36 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de aparas de matérias plásticas” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			Existência de vários locais.
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-37 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			Existência de vários locais.
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-38 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “papel e cartão” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			Existência de vários locais.
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-39 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “embalagens de metal” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-40 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “embalagens contaminadas” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-41 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “desperdícios contaminados” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			Existência de vários locais.
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-42 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “lamas aquosas contendo tintas e vernizes com solventes orgânicos” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local		X		O local não possui bacia de retenção.
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos		X		O transporte é feito sem bacia de retenção móvel.
Material absorvente adequado		X		O transporte é feito sem o material absorvente adequado.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-43 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “lamas ou resíduos sólidos contendo outros solventes” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local		X		O local não possui bacia de retenção.
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos		X		O transporte é feito sem bacia de retenção móvel.
Material absorvente adequado		X		O transporte é feito sem o material absorvente adequado.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-44 -Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “outros solventes e resíduos de solventes” na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local			X	O local não possui bacia de retenção.
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização	X			
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos		X		O transporte é feito sem bacia de retenção móvel.
Material absorvente adequado		X		O transporte é feito sem o material absorvente adequado.	

A “sucata” assim que produzida é levada de imediato até ao seu local de armazenagem preliminar, não existindo acondicionamento na origem. As “aparas de matérias plásticas” vão directamente das máquinas do processo produtivo (por uma conduta) para um contentor monobloco pertencente ao transportador e operador final, não existindo nada a apontar em relação à gestão interna destes resíduos. A “água com óleo, proveniente dos separadores óleo/água”, com código LER 13 05 07 (*), foi proveniente de uma limpeza pontual das máquinas, pelo que no momento da auditoria não foi visível.

4.2.3. Propostas de correcção/melhoria

4.2.3.1. Propostas de correcção/melhoria para cada resíduo

Nesta secção apresentam-se propostas de correcção ou melhoria para estar em maior conformidade com a legislação vigente e/ou práticas aconselhadas na gestão de resíduos. Na tabela 4-45 observam-se propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

Tabela 4-45 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A.

		Propostas de correcção/melhoria
Designação dos resíduos Monteiro, Ribas	Madeira	Para um local em que o acondicionamento era feito a granel, deve ser preparada uma placa identificativa do tipo de resíduo a acondicionar, com as designações Monteiro, Ribas e LER. A carga deve ser coberta aquando do transporte interno.
	Sucata	Nada a apontar.
	Aparas de matérias plásticas	
	Resíduos de aparas de matérias plásticas	A carga deve ser coberta aquando do seu transporte interno.
	Plástico	
	Papel e cartão	
	Embalagens de metal	Nada a apontar.
	Embalagens contaminadas	
	Desperdícios contaminados	Estes resíduos deveriam estar sobre bacias de retenção já que se tratam de resíduos líquidos perigosos. Durante o transporte interno, estes resíduos devem ser transportados sobre bacias de retenção móveis e com o material necessário para absorver derrames.
	Lamas aquosas contendo tintas e vernizes com solventes orgânicos	
Lamas ou resíduos sólidos contendo outros solventes		
Outros solventes e misturas de solventes		

4.2.3.2. Proposta de correcção/melhoria globais

O significado do asterisco nos códigos LER deve ser do conhecimento dos trabalhadores, que também devem perceber os riscos inerentes ao manuseamento dos resíduos perigosos e saber como agir em caso de acidente, como num derrame accidental de resíduos perigosos. Os trabalhadores devem ainda ser sensibilizados para o uso correcto dos equipamentos de protecção individual, que devem ser disponibilizados pelo industrial. As etiquetas coladas aos recipientes devem ser resistentes, como uma cartolina plastificada. No caso do acondicionamento a granel, os pés das placas identificativas devem ser em ferro ou noutro material resistente, e a parte superior deve ser em plástico, com uma ranhura para se introduzir o papel com a identificação. O estado das identificações deve ser verificado regularmente.

4.3. Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A

4.3.1. Conformidade com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos produzidos

Nesta secção foram verificados os requisitos legais aplicados aos resíduos, nomeadamente o regime geral de gestão de resíduos, o transporte de resíduos e a legislação referente a fluxos específicos de resíduos. A verificação da conformidade foi feita apenas para os requisitos aplicáveis a esta indústria, sendo que os artigos apresentados poderão não estar completos, já que foram considerados apenas os pontos referentes às obrigações dos industriais detentores e/ou produtores de resíduos.

4.3.1.1. Resíduos em geral

Na tabela 4-46 apresenta-se a conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos.

Tabela 4-46 - Conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos, na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho		Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Princípio da Responsabilidade pela gestão	Artigo 5º	1- A responsabilidade pela gestão dos resíduos, incluindo os respectivos custos, cabe ao produtor inicial dos resíduos, sem prejuízo de poder ser imputada, na totalidade ou em parte, ao produtor do produto que deu origem aos resíduos e partilhada pelos distribuidores desse produto se tal decorrer de legislação específica aplicável. 2 — Exceptuam -se do disposto no número anterior os resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100 l por produtor, caso em que a respectiva gestão é assegurada pelos municípios. 5-O produtor inicial dos resíduos ou o detentor devem, em conformidade com os princípios da hierarquia de gestão de resíduos e da protecção da saúde humana e do ambiente, assegurar o tratamento dos resíduos, podendo para o efeito recorrer: a) A um comerciante; b) A uma entidade licenciada que execute operações de recolha ou tratamento de resíduos; c) A uma entidade licenciada responsável por sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos; 6 — A responsabilidade pela gestão dos resíduos, conforme definido nos n.os 1 e 3 do presente artigo, extingue -se pela transferência para uma das entidades referidas nas alíneas b) e c) do número anterior.	X			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho		Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Princípio da hierarquia dos resíduos	Artigo 7º	1 — A política e a legislação em matéria de resíduos devem respeitar a seguinte ordem de prioridades no que se refere às opções de prevenção e gestão de resíduos: a) Prevenção e redução; b) Preparação para a reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação. 2 — No caso de fluxos específicos de resíduos, a ordem de prioridades estabelecida no número anterior pode não ser observada desde que as opções adoptadas se justifiquem pela aplicação do conceito de ciclo de vida aos impactes globais da produção e gestão dos resíduos em causa. 4 — Os produtores de resíduos devem proceder à separação dos resíduos na origem de forma a promover a sua valorização por fluxos e fileiras.			X	Observou-se uma mistura desnecessária de alguns resíduos valorizáveis, como papel e cartão.
Normas técnicas	Artigo 20º	5 — As operações de tratamento de resíduos são realizadas sob a direcção de um responsável técnico, cujas obrigações e habilitações profissionais são definidas por portaria do membro do Governo responsável pela área do ambiente.	Não aplicável.			
Transporte de resíduos	Artigo 21º	1 — O transporte de resíduos está sujeito a registo electrónico a efectuar pelos produtores, detentores, transportadores e destinatários dos resíduos, através de uma guia de acompanhamento de resíduos electrónica (e - GAR) disponível no sítio da ANR na Internet.	X			
Resíduos perigosos	Artigo 21ºA	1 — A produção, a recolha e o transporte de resíduos perigosos, bem como o seu armazenamento e tratamento, são realizados em condições que assegurem a protecção do ambiente e da saúde nos termos do artigo 6.º, observando medidas de garantia da rastreabilidade desde a produção até ao destino final. 2- A operação de mistura, incluindo a diluição, de resíduos perigosos com outras categorias de resíduos perigosos ou com outros resíduos, substâncias ou materiais é proibida, salvo em casos devidamente autorizados, em que, cumulativamente, a operação: a) Seja executada por um operador licenciado nos termos do capítulo III do título II do presente decreto -lei; b) Observe o disposto no artigo 6.º e não agrave os impactes negativos da gestão de resíduos na saúde humana e no ambiente; c) Seja conforme às melhores técnicas disponíveis. 5 — Para efeitos de recolha, transporte e armazenamento preliminar os resíduos perigosos, com excepção dos urbanos, são embalados e rotulados nos termos da legislação em vigor.			X	O acondicionamento e armazenamento preliminar de resíduos perigosos nem sempre são feitos da melhor forma, como se poderá ver no subcapítulo 4.3.2, e no subcapítulo 4.5. Nem sempre a rotulagem existe.
Óleos usados	Artigo 22ºA	3 — Os óleos usados são recolhidos selectivamente, sempre que tecnicamente exequível, e tratados em conformidade com os princípios da hierarquia de gestão de resíduos e da protecção da saúde humana e do ambiente. 4 — É proibida a mistura de óleos usados de características diferentes bem como a mistura de óleos usados com outros tipos de resíduos ou substâncias se tecnicamente exequível e economicamente viável e quando a mistura em causa impeça o tratamento dos óleos usados.	Não aplicável.			
Disposições gerais	Artigo 23º	1 — A actividade de tratamento de resíduos está sujeita a licenciamento por razões de saúde pública e de protecção do ambiente, nos termos do presente capítulo.	Não aplicável.			
Licenciamento simplificado	Artigo 32º	1- São licenciados em procedimento de regime simplificado, analisado e decidido no prazo de 30 dias pela entidade licenciadora: b) Armazenagem de resíduos, quando efectuadas no próprio local de produção, no respeito pelas especificações técnicas aplicáveis e por período superior a um ano.	Não aplicável.			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho			Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Obrigatoriedade de inscrição e de registo	Artigo 48º	1-Estão sujeitos a inscrição e a registo de dados no SIRER: a) As pessoas singulares ou colectivas responsáveis por estabelecimentos que empreguem mais de 10 trabalhadores e que produzam resíduos não urbanos; b) As pessoas singulares ou colectivas responsáveis por estabelecimentos que produzam resíduos perigosos; h) Os produtores de produtos sujeitos à obrigação de registo nos termos da legislação relativa a fluxos específicos; 2-Estão ainda sujeitos a inscrição produtores de resíduos que não se enquadrem no número anterior mas que se encontrem obrigados ao registo electrónico das guias de acompanhamento do transporte rodoviário de resíduos.		X			
Informação objecto de registo	Artigo 49º	1-O SIRER agrega, nomeadamente, a seguinte informação prestada pelas entidades sujeitas a registo: a) Origens discriminadas dos resíduos; b) Quantidade, classificação e destino discriminados dos resíduos; c) Identificação das operações efectuadas; d) Identificação dos transportadores; 2-Para efeitos de registo na plataforma, os produtores de produtos devem prestar, pelo menos, a seguinte informação: a) Identificação do produtor e marcas comercializadas, se aplicável; b) Identificação do tipo de produto e quantidades colocadas no mercado anualmente; c) Indicação do sistema de gestão de resíduos adoptado;		X			
Manutenção dos registos	Artigo 49º-A	1-As entidades sujeitas a registo nos termos do artigo 48.º devem manter um registo cronológico dos dados registados nos termos do artigo anterior por um período mínimo de três anos; 2-As informações referidas no número anterior devem ser facultadas às autoridades competentes, sempre que solicitado. 3-Os documentos comprovativos da execução das operações de gestão de resíduos devem, quando solicitados, ser facultados às autoridades competentes, bem como ao detentor anterior dos resíduos;		X			
Prazo de inscrição e de registo	Artigo 49º-B	1-A inscrição no SIRER deve ser efectuada no prazo de um mês após o início da actividade ou do funcionamento da instalação ou do estabelecimento; 2-O prazo para registo anual da informação relativa aos resíduos e aos produtos colocados no mercado termina no dia 31 de Março do ano seguinte ao do ano a reportar;		X			
Taxas de registo	Artigo 57º	1-Os produtores e operadores sujeitos a registo no SIRER estão obrigados ao pagamento de uma taxa anual de registo destinada a custear a sua gestão; 2-A taxa anual de registo é de € 25, sendo a sua liquidação e pagamento disciplinados pelo regulamento de funcionamento do SIRER.		X			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

4.3.1.2. Embalagens e Resíduos de Embalagens

Identificaram-se resíduos pertencentes a um fluxo específico de resíduos - Embalagens e Resíduos de Embalagens. Este fluxo específico possui legislação própria. Na tabela 4-47 apresenta-se um resumo das principais obrigações ao nível da gestão de resíduos de embalagens por parte dos industriais e verifica-se a conformidade.

Tabela 4-47 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de embalagens e resíduos de embalagens, na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Decreto-Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro, alterado por Decreto-Lei nº 162/2000, de 27 de Julho, Decreto-Lei nº 92/2006, de 25 de Maio, Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro e Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho e Decreto-Lei n.º 110/2013, de 2 de agosto		Estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens	C	NC	CP	Observações
Princípios da gestão	Artigo 3º	Constituem princípios fundamentais de gestão das embalagens e resíduos de embalagens a prevenção da produção destes resíduos, nomeadamente através da concretização de programas de acção específicos, a elaborar em colaboração com os operadores económicos envolvidos, bem como a criação de sistemas de reutilização, de reciclagem e outras formas de valorização de resíduos de embalagens, nos termos do presente diploma.	X			
Prevenção	Artigo 3º-A	1 — Todos os intervenientes no ciclo de vida da embalagem, desde a sua concepção e utilização até ao manuseamento dos respectivos resíduos, devem contribuir, na medida do seu grau de intervenção e responsabilidade, para o correcto funcionamento dos sistemas de gestão criados a nível nacional para o fluxo das embalagens e resíduos de embalagens, adoptando as práticas de ecodesign e de consumo sustentável mais adequadas face às disposições legais e às normas técnicas em vigor;	X			
Responsabilidade pela gestão das embalagens e resíduos de embalagens	Artigo 4º	1 — Os operadores económicos são co-responsáveis pela gestão das embalagens e resíduos de embalagens nos termos do disposto no presente diploma e demais legislação aplicável. 2 — Na gestão das embalagens e resíduos de embalagens são tidas em conta as exigências em matéria de protecção do ambiente e defesa da saúde, segurança e higiene dos consumidores, a protecção da qualidade, autenticidade e características técnicas das mercadorias embaladas e dos materiais utilizados, bem como a protecção dos direitos da propriedade industrial e comercial. 4 — Os embaladores e importadores de produtos embalados são responsáveis pela prestação de contra-partidas financeiras destinadas a suportar os acréscimos de custos com a recolha selectiva e triagem de resíduos de embalagens. 5 — Os fabricantes de embalagens e de matérias-primas de embalagens são responsáveis pela retoma e valorização dos resíduos de embalagens, directamente ou através de organizações que tiverem sido criadas para assegurar a retoma e valorização dos materiais recuperados. 7 — Os produtores de resíduos de embalagens não urbanas têm de proceder, dentro das suas instalações, à recolha selectiva e triagem desses resíduos e providenciar a sua valorização, directamente em unidades devidamente licenciadas para o efeito ou de acordo com o disposto no artigo seguinte.	X			
Cumprimento de obrigações	Artigo 5º	1 — Para efeitos do cumprimento das obrigações estabelecidas no artigo anterior, os operadores económicos podem optar por submeter a gestão das suas embalagens e resíduos de embalagens a um dos dois sistemas, de consignação ou integrado, cujas normas de funcionamento e regulamentação são as constantes do presente diploma e da portaria mencionada no artigo 9º; 2 — No âmbito do sistema integrado, a responsabilidade dos agentes económicos pela gestão dos resíduos de embalagens pode ser transferida para uma entidade devidamente licenciada para exercer essa actividade, nos termos do presente diploma e demais legislação aplicável. 4 — A responsabilidade da entidade referida nos números anteriores pelo destino final dos resíduos de embalagens só cessa mediante declaração de assunção de responsabilidade pela empresa ou entidade a quem as embalagens ou resíduos de embalagens forem entregues;	X			

C-Conforme; NC-Não conforme; CP - Conforme Parcialmente

4.3.2. Conformidade com práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno

Verificou-se durante a auditoria o uso de luvas e máscara durante o manuseamento de resíduos perigosos, mas não se verificou o uso de óculos.

Nas tabelas 4-48, 4-49, 4-50, 4-51, 4-52, 4-53, 4-54, 4-55 e 4-56 foi feita a verificação da conformidade com aspectos considerados fundamentais no acondicionamento na origem, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico polietileno usado”, “papel e cartão”, “filme PVC”, “mistura de resíduos”, “sucata”, “embalagens contaminadas”, “resíduos de solventes”, “resíduos de pastas” e “desperdícios contaminados”, respectivamente, sendo registadas no campo as não conformidades detectadas, com observações, quando considerado necessário. Foram considerados os mesmos critérios do subcapítulo 4.1.2.

Tabela 4-48 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “plástico polietileno usado” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local			X	Existência de dois locais, um deles de difícil acesso.
	Delimitação/separação de áreas			X	Existência de saco de matéria-prima aberto perto de um dos locais de acondicionamento.
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização			X	Etiquetas em péssimo estado de conservação.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-49 -Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “papel e cartão” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade				
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-50 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “filme PVC” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Não aplicável.				Estes resíduos não são levados para nenhum parque de resíduos, quando o recipiente está cheio, são levados até ao armazém de produto acabado, onde aguardam até o camião da transportadora chegar. Esta zona não se encontra identificada e além disso, existem produtos acabados no meio dos resíduos o que dificulta o acesso a ambos.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-51 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			Existência de vários locais.
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos			X	Mistura desnecessária com resíduos valorizáveis como papel e cartão.
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-52 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “sucata” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas		X		Não existe delimitação da área.
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Os resíduos designados pela Monteiro, Ribas por “embalagens contaminadas” com código LER 15 01 10 (*) no momento da auditoria tinham acabado de sair da unidade, permanecendo no parque de resíduos 1 de forma provisória até serem transportados para o parque de resíduos perigosos. Não se observou nenhum local ou recipiente destinado a acondicionar estes resíduos.

Tabela 4-53 - Conformidade das práticas aconselhadas no transporte interno dos resíduos “embalagens contaminadas” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Práticas aconselhadas no transporte interno	C	NC	CP	Observações
Estado dos veículos usados	X			
Condução	X			
Transporte de materiais incompatíveis	X			
Acondicionamento da carga	X			
Resíduos sólidos	X			
Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável
Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-54 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de solventes” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local			X	Na zona de acondicionamento existe material auxiliar. Se a zona for de muito acesso deve ser repensado outro local para acondicionar estes resíduos.
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local		X		Sem bacia de retenção.
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Etapa	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos		X		O transporte é feito sem bacia de retenção móvel.
Material absorvente adequado		X		O transporte é feito sem o material absorvente necessário.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-55 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “resíduos de pastas” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Etapas	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local		X		Sem bacia de retenção.
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos		X		O transporte é feito sem bacia de retenção móvel.
Material absorvente adequado		X		O transporte é feito sem o material absorvente necessário.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Tabela 4-56 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “desperdícios contaminados” na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Etapas	Critérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes			X	Foi observado o acondicionamento num saco plástico, o que não é de todo adequado.
	Rotulagem/sinalização		X		Inexistente.
	Qualidade de separação de resíduos	X			
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos	X			
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
	Material absorvente adequado				Não aplicável.

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

O pó de esmerilar com código LER 07 02 99, tal como já referido na tabela 3-7, desce por uma conduta até um filtro de mangas, ficando armazenado num big-bag. Não existe nada a apontar em termos de acondicionamento ou transporte interno.

4.3.3. Propostas de correcção/melhoria

4.3.3.1. Propostas de correcção/melhoria para cada resíduo

Na tabela 4-57 observam-se propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno produzidos na Monteiro, Ribas - Revestimentos.

Tabela 4-57 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno produzidos na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Propostas de correcção/melhoria		
Designação dos resíduos Monteiro, Ribas	Plástico polietileno usado	Estes resíduos estão acondicionados em duas zonas, sendo que uma delas é de acesso difícil. Assim, deve ser estudado um novo local para acondicionar estes resíduos. Apesar de devidamente identificado, as etiquetas já não se apresentavam em bom estado, situação que deve ser corrigida. Durante o transporte interno, a carga deve ser coberta.
	Papel e cartão	Deve ser colocada uma placa junto à zona de acondicionamento com a respectiva identificação dada pela Monteiro, Ribas e com o respectivo código LER. A carga deve ser coberta aquando do transporte interno.
	Filme PVC	O cesto de acondicionamento do “filme PVC” deve ser identificado com as designações LER e Monteiro, Ribas. No armazém de produtos acabados deve existir uma delimitação que impeça o uso da área de acondicionamento de resíduos para outro fim e além disso a área deve ser identificada.
	Mistura de resíduos	É necessário colocar as identificações LER e Monteiro, Ribas nos recipientes. Notou-se alguma mistura desnecessária de resíduos recicláveis como papel e cartão. Os trabalhadores devem ser sensibilizados para efectuar uma melhor segregação destes resíduos e devem ser colocados pequenos ecopontos em locais estratégicos nas unidades de produção. A carga deve ser coberta aquando do transporte interno.
	Pó de esmerilar	Nada a apontar.
	Sucata	O local deve ser reestruturado existindo uma delimitação correcta ou então deve ser escolhido outro local para acondicionar estes resíduos. No acondicionamento em bidões, os mesmos devem estar identificados com as designações LER e Monteiro, Ribas. No acondicionamento a granel deve ser colocada uma placa com a respectiva identificação dada pela Monteiro, Ribas e com o respectivo código LER. Durante o transporte interno destes resíduos, os mesmos devem ser cobertos.
	Embalagens contaminadas	Deve ser preparado um local, devidamente limitado e identificado com a respectiva identificação dada pela Monteiro, Ribas, a respectiva identificação LER, o local de produção, ou seja, a fábrica que lhes deu origem, bem como as características de perigosidade que estes resíduos possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.
	Resíduos de Solventes	Deve ser estudada uma nova zona para acondicionamento dos resíduos ou então, a área usada actualmente deve ser reservada apenas para esse fim. Os recipientes devem conter a respectiva identificação dada pela Monteiro, Ribas, a respectiva identificação LER, o local de produção, ou seja, a fábrica que lhes deu origem, bem como as características de perigosidade que estes resíduos possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho. Estes resíduos devem estar sobre bacias de retenção. O transporte interno deve ser feito sobre bacias de retenção móveis e com o material necessário para absorver derrames.
	Resíduos de pastas	Estes resíduos deveriam estar sobre bacias de retenção já que se tratam de resíduos líquidos perigosos. Os recipientes devem conter a respectiva identificação dada pela Monteiro, Ribas, a respectiva identificação LER, o local de produção, ou seja, a fábrica que lhes deu origem, bem como as características de perigosidade que estes resíduos possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho. Durante o transporte interno, estes resíduos devem ser transportados sobre bacias de retenção móveis e com o material necessário para absorver derrames.
Desperdícios contaminados	O acondicionamento num saco plástico é completamente desadequado, pelo que se deve escolher sempre recipientes resistentes. Os recipientes devem conter a respectiva identificação dada pela Monteiro, Ribas, a respectiva identificação LER, o local de produção, ou seja, a fábrica que lhes deu origem, bem como as características de perigosidade que possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.	

4.3.3.2. Propostas de correcção/melhoria globais

O industrial deve realizar acções de formação na área da gestão de resíduos, para que os seus trabalhadores entendam a necessidade de realizar boas práticas na gestão interna de resíduos, para que saibam o significado do asterisco nos códigos LER, percebam os riscos inerentes ao manuseamento dos resíduos perigosos e saibam como agir em caso de acidente. O industrial deve ainda sensibilizar os trabalhadores para o uso de óculos de protecção quando manusearem resíduos líquidos perigosos, evitando que estes respinguem e contactem com os olhos. A colocação de poster's contendo informação relevante pode ajudar na divulgação e adopção de boas práticas, pelo que foram elaborados vários poster's (anexo C).

As etiquetas coladas aos recipientes devem ser resistentes, como uma cartolina plastificada. No caso do acondicionamento a granel, os pés das placas identificativas devem ser em ferro ou noutro material resistente, e a parte superior deve ser em plástico, com uma ranhura para se introduzir o papel com a identificação. O estado das identificações deve ser verificado regularmente.

4.4. Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda

4.4.1. Conformidade com os requisitos legais aplicáveis aos resíduos produzidos

Nesta secção foram verificados os requisitos legais aplicados aos resíduos, nomeadamente o regime geral de gestão de resíduos, o transporte de resíduos e a legislação referente a fluxos específicos de resíduos. A verificação da conformidade foi feita apenas para os requisitos aplicáveis a esta indústria, sendo que os artigos apresentados poderão não estar completos, já que foram considerados apenas os pontos referentes às obrigações dos industriais detentores e/ou produtores de resíduos.

4.4.1.1. Resíduos em geral

Na tabela 4-58 apresenta-se a conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos.

Tabela 4-58 -Conformidade com as obrigações para o produtor ou detentor dos resíduos, decorrentes do Regime Geral de Gestão de Resíduos, na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho		Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Princípio da Responsabilidade pela gestão	Artigo 5º	1- A responsabilidade pela gestão dos resíduos, incluindo os respectivos custos, cabe ao produtor inicial dos resíduos, sem prejuízo de poder ser imputada, na totalidade ou em parte, ao produtor do produto que deu origem aos resíduos e partilhada pelos distribuidores desse produto se tal decorrer de legislação específica aplicável. 2 — Exceptuam -se do disposto no número anterior os resíduos urbanos cuja produção diária não exceda 1100 l por produtor, caso em que a respectiva gestão é assegurada pelos municípios. 5-O produtor inicial dos resíduos ou o detentor devem, em conformidade com os princípios da hierarquia de gestão de resíduos e da protecção da saúde humana e do ambiente, assegurar o tratamento dos resíduos, podendo para o efeito recorrer: a) A um comerciante; b) A uma entidade licenciada que execute operações de recolha ou tratamento de resíduos; c) A uma entidade licenciada responsável por sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos. 6 — A responsabilidade pela gestão dos resíduos, conforme definido nos n.os 1 e 3 do presente artigo, extingue -se pela transferência para uma das entidades referidas nas alíneas b) e c) do número anterior.	X			
Princípio da hierarquia dos resíduos	Artigo 7º	1 — A política e a legislação em matéria de resíduos devem respeitar a seguinte ordem de prioridades no que se refere às opções de prevenção e gestão de resíduos: a) Prevenção e redução; b) Preparação para a reutilização; c) Reciclagem; d) Outros tipos de valorização; e) Eliminação. 2 — No caso de fluxos específicos de resíduos, a ordem de prioridades estabelecida no número anterior pode não ser observada desde que as opções adoptadas se justifiquem pela aplicação do conceito de ciclo de vida aos impactes globais da produção e gestão dos resíduos em causa. 4 — Os produtores de resíduos devem proceder à separação dos resíduos na origem de forma a promover a sua valorização por fluxos e fileiras.			X	Observou-se que existe uma mistura desnecessária de resíduos valorizáveis como cartão e plástico.
Normas técnicas	Artigo 20º	5 — As operações de tratamento de resíduos são realizadas sob a direcção de um responsável técnico, cujas obrigações e habilitações profissionais são definidas por portaria do membro do Governo responsável pela área do ambiente.	Não aplicável.			
Transporte de resíduos	Artigo 21º	1 — O transporte de resíduos está sujeito a registo electrónico a efectuar pelos produtores, detentores, transportadores e destinatários dos resíduos, através de uma guia de acompanhamento de resíduos electrónica (e -GAR) disponível no sítio da ANR na Internet.	X			
Resíduos perigosos	Artigo 21ºA	1 — A produção, a recolha e o transporte de resíduos perigosos, bem como o seu armazenamento e tratamento, são realizados em condições que assegurem a protecção do ambiente e da saúde nos termos do artigo 6.º, observando medidas de garantia da rastreabilidade desde a produção até ao destino final. 2- A operação de mistura, incluindo a diluição, de resíduos perigosos com outras categorias de resíduos perigosos ou com outros resíduos, substâncias ou materiais é proibida, salvo em casos devidamente autorizados, em que, cumulativamente, a operação: a) Seja executada por um operador licenciado nos termos do capítulo III do título II do presente decreto -lei; b) Observe o disposto no artigo 6.º e não agrave os impactes negativos da gestão de resíduos na saúde humana e no ambiente; c) Seja conforme às melhores técnicas disponíveis. 5 — Para efeitos de recolha, transporte e armazenamento preliminar os resíduos perigosos, com excepção dos urbanos, são embalados e rotulados nos termos da legislação em vigor.			X	O acondicionamento e armazenamento preliminar de resíduos perigosos não são feitos da melhor forma, como se poderá ver no subcapítulo 4.4.2 e no subcapítulo 4.5.

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, alterado pelo Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho		Estabelece o Regime Geral da Gestão de Resíduos	C	NC	CP	Observações
Óleos usados	Artigo 22ºA	3 — Os óleos usados são recolhidos selectivamente, sempre que tecnicamente exequível, e tratados em conformidade com os princípios da hierarquia de gestão de resíduos e da protecção da saúde humana e do ambiente. 4 — É proibida a mistura de óleos usados de características diferentes bem como a mistura de óleos usados com outros tipos de resíduos ou substâncias se tecnicamente exequível e economicamente viável e quando a mistura em causa impeça o tratamento dos óleos usados.	X			
Disposições gerais	Artigo 23º	1 — A actividade de tratamento de resíduos está sujeita a licenciamento por razões de saúde pública e de protecção do ambiente, nos termos do presente capítulo.				Não aplicável.
Licenciamento simplificado	Artigo 32º	1- São licenciados em procedimento de regime simplificado, analisado e decidido no prazo de 30 dias pela entidade licenciadora: b) Armazenagem de resíduos, quando efectuadas no próprio local de produção, no respeito pelas especificações técnicas aplicáveis e por período superior a um ano.				Não aplicável.
Obrigatoriedade de inscrição e de registo	Artigo 48º	1-Estão sujeitos a inscrição e a registo de dados no SIRER: a) As pessoas singulares ou colectivas responsáveis por estabelecimentos que empreguem mais de 10 trabalhadores e que produzam resíduos não urbanos; b) As pessoas singulares ou colectivas responsáveis por estabelecimentos que produzam resíduos perigosos; h) Os produtores de produtos sujeitos à obrigação de registo nos termos da legislação relativa a fluxos específicos; 2-Estão ainda sujeitos a inscrição produtores de resíduos que não se enquadrem no número anterior mas que se encontrem obrigados ao registo electrónico das guias de acompanhamento do transporte rodoviário de resíduos.	X			
Informação objecto de registo	Artigo 49º	1-O SIRER agrega, nomeadamente, a seguinte informação prestada pelas entidades sujeitas a registo: a) Origens discriminadas dos resíduos; b) Quantidade, classificação e destino discriminados dos resíduos; c) Identificação das operações efectuadas; d) Identificação dos transportadores; 2-Para efeitos de registo na plataforma, os produtores de produtos devem prestar, pelo menos, a seguinte informação: a) Identificação do produtor e marcas comercializadas, se aplicável; b) Identificação do tipo de produto e quantidades colocadas no mercado anualmente; c) Indicação do sistema de gestão de resíduos adoptado;	X			
Manutenção dos registos	Artigo 49º-A	1-As entidades sujeitas a registo nos termos do artigo 48.º devem manter um registo cronológico dos dados registados nos termos do artigo anterior por um período mínimo de três anos; 2-As informações referidas no número anterior devem ser facultadas às autoridades competentes, sempre que solicitado. 3-Os documentos comprovativos da execução das operações de gestão de resíduos devem, quando solicitados, ser facultados às autoridades competentes, bem como ao detentor anterior dos resíduos;	X			
Prazo de inscrição e de registo	Artigo 49º-B	1-A inscrição no SIRER deve ser efectuada no prazo de um mês após o início da actividade ou do funcionamento da instalação ou do estabelecimento; 2-O prazo para registo anual da informação relativa aos resíduos e aos produtos colocados no mercado termina no dia 31 de Março do ano seguinte ao do ano a reportar;	X			
Taxas de registo	Artigo 57º	1-Os produtores e operadores sujeitos a registo no SIRER estão obrigados ao pagamento de uma taxa anual de registo destinada a custear a sua gestão; 2-A taxa anual de registo é de € 25, sendo a sua liquidação e pagamento disciplinados pelo regulamento de funcionamento do SIRER.	X			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

4.4.1.2. Óleos usados

Os óleos lubrificantes usados com código LER 13 02 05 (*), por pertencerem a um fluxo específico, possuem legislação própria aplicada.

Na tabela 4-59 apresenta-se um resumo das principais obrigações ao nível da gestão de óleos lubrificantes usados por parte dos industriais e verifica-se a conformidade.

Tabela 4-59 - Conformidade com a legislação relativa à gestão de óleos lubrificantes usados, na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.

Decreto-Lei nº 153/2003, de 11 de Junho, alterado pelo Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro e pelo Decreto-Lei nº 73/2011, de 17 de Junho		Estabelece o regime jurídico da gestão de óleos usados	C	NC	CP	Observações
Princípios da gestão	Artigo 3º	1 - Constituem princípios fundamentais de gestão de óleos usados a prevenção da produção, em quantidade e nocividade, destes resíduos e a adopção das melhores técnicas disponíveis nas operações de recolha/transporte, armazenagem, tratamento e valorização, por forma a minimizar os riscos para a saúde pública e para o ambiente. 2 — Estabelece-se a seguinte hierarquia de operações de gestão de óleos usados: a) Regeneração; b) Outras formas de reciclagem; c) Outras formas de valorização.	X			
Proibições	Artigo 5º	Sem prejuízo do cumprimento de outras disposições legais aplicáveis, é expressamente proibido: a) Qualquer descarga de óleos usados nas águas de superfície, nas águas subterrâneas, nas águas de transição, nas águas costeiras e marinhas e nos sistemas de drenagem, individuais ou colectivos, de águas residuais; b) Qualquer depósito e ou descarga de óleos usados no solo, assim como qualquer descarga não controlada de resíduos resultantes das operações de gestão de óleos usados; c) Qualquer operação de gestão de óleos usados ou de resíduos resultantes dessas operações sem a respectiva autorização exigível nos termos do presente diploma e demais legislação aplicável; d) Qualquer operação de gestão de óleos usados susceptível de provocar emissões atmosféricas que ultrapassem os valores limite previstos no presente diploma e demais legislação aplicável; e) A valorização energética de óleos usados na indústria alimentar, nomeadamente em padarias, nos casos em que os gases resultantes estejam em contacto com os alimentos produzidos; f) Qualquer mistura de óleos usados de diferentes características ou com outros resíduos ou substâncias, que dificulte a sua valorização em condições ambientalmente adequadas, nomeadamente para fins de regeneração.	X			
Responsabilidade	Artigo 6º	1 — Os produtores de óleos novos são responsáveis pelo circuito de gestão dos óleos usados. 2 — Os produtores de óleos usados são responsáveis pela sua correcta armazenagem e encaminhamento para o circuito de gestão referido no número anterior;	X			
Funcionamento do sistema integrado	Artigo 12º	3 — Os produtores de óleos usados são responsáveis pela armazenagem dos mesmos no local da produção e por lhes conferirem um destino adequado, nos termos do disposto no n.º 2 do artigo 17.º e no n.º 2 do artigo 6.º, respectivamente.	X			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

4.4.2. Conformidade com práticas aconselhadas no acondicionamento na origem, recolha e transporte interno

Não foi perceptível o uso de luvas, máscara e óculos durante o manuseamento de resíduos perigosos.

Na tabela 4-60 será efetuada a verificação da conformidade com aspectos considerados fundamentais no acondicionamento na origem, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos”, sendo registadas no campo as não conformidades detectadas, e observações, quando necessário. Foram considerados os mesmos critérios do subcapítulo 4.1.2

Tabela 4-60 - Conformidade com as práticas aconselhadas no acondicionamento, na recolha e no transporte interno dos resíduos “mistura de resíduos” na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.

Etapa	Crítérios/Práticas aconselhadas	C	NC	CP	Observações
Acondicionamento na origem	Adequação do local	X			
	Delimitação/separação de áreas	X			
	Preparação do local	X			
	Adequação dos recipientes	X			
	Rotulagem/sinalização		X		Não existe rotulagem nem sinalização.
	Qualidade de separação de resíduos		X		Verificou-se a mistura de resíduos valorizáveis como cartão com código LER 15 01 01, plástico com código LER 15 01 02 e embalagens contaminadas com código LER 15 01 10 (*).
	Arrumação	X			
Procedimentos de recolha	Periodicidade	X			
Transporte interno	Estado dos veículos usados	X			
	Condução	X			
	Transporte de materiais incompatíveis	X			
	Acondicionamento da carga	X			
	Resíduos sólidos		X		A carga não é coberta.
	Resíduos líquidos ou pastosos				Não aplicável.
	Resíduos líquidos ou pastosos perigosos				Não aplicável.
Material absorvente adequado				Não aplicável.	

C- Conforme; NC - Não conforme; CP- Conforme parcialmente

Os resíduos denominados por “óleos lubrificantes usados” sobem por uma conduta até um reservatório, sendo de lá retirados pela transportadora, através de um sistema específico para óleos, não havendo nada a apontar em termos de gestão interna destes resíduos. No momento da auditoria não foram visíveis os resíduos designados de “outras emulsões” já que os mesmos foram produzidos no ano 2013 aquando de uma limpeza pontual do motor de cogeração.

4.4.3. Propostas de correcção/melhoria

4.4.3.1. Propostas de correcção/melhoria para cada resíduo

Na tabela 4-61 apresentam-se propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.

Tabela 4-61 - Propostas de correcção/melhoria para o acondicionamento, segregação e transporte interno dos resíduos produzidos na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda.

		<i>Propostas de correcção/melhoria</i>	
Designação do resíduo Monteiro, Ribas	Óleos lubrificantes usados	Nada a apontar.	
	Mistura de resíduos	Papel e cartão	
		Plástico polietileno usado	Devem ser preparados recipientes, nomeadamente um para o papel e cartão, outro para o plástico, outro para a mistura de resíduos que deverá apenas conter resíduos banais não valorizáveis, e outro para as embalagens contaminadas. Os recipientes devem ser identificados correctamente, com as respectivas designações LER e Monteiro, Ribas.
		Mistura de resíduos	A etiqueta do recipiente das embalagens contaminadas, deve conter também o local de produção, ou seja, a fábrica que deu origem aos resíduos, bem como as características de perigosidade que estes possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.
	Embalagens contaminadas	As cargas devem ser todas cobertas aquando do seu transporte interno.	

4.4.3.2. Propostas de correcção/melhoria globais

Os trabalhadores devem estar conscientes da necessidade de uma boa segregação e boas práticas na gestão interna de resíduos, devem saber o significado do asterisco nos códigos LER e perceber os riscos inerentes ao manuseamento dos resíduos perigosos. O industrial deve ainda sensibilizar os trabalhadores para o uso de luvas quando manusearem as embalagens contaminadas. Foram elaborados posters com informação relevante, que pode ser útil na divulgação e adopção de boas práticas (anexo C).

As etiquetas coladas aos recipientes devem ser resistentes, como uma cartolina plastificada e as suas condições devem ser verificadas regularmente.

4.5. Áreas de armazenamento preliminar comuns

4.5.1. Conformidade com os requisitos aconselhados para os locais de armazenagem preliminar

É importante referir que alguns resíduos apresentados no capítulo 3 não se encontram aqui especificados porque, como foi referido ao longo das tabelas, ou não têm armazenagem preliminar ou correspondem a situações pontuais.

4.5.1.1. Parque de resíduos 1

Uma área de armazenamento preliminar comum, encontra-se na zona da Unidade de Produção de Borracha, da Unidade de Componentes Técnicos em Borracha e da Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A e é partilhada pelas mesmas, bem como pela cantina e pela Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda. A esta área, chamou-se parque de resíduos 1 (PA1).

O PA1 agrega três contentores de forma regular: um contentor metálico que contém papel e cartão com código LER 15 01 01 e plástico com código LER 15 01 02 (os resíduos estão agregados em fardos dentro do próprio contentor, e é o transportador que procede à separação dos dois tipos de resíduos); um contentor metálico que é destinado a uma mistura de resíduos com código LER 20 03 01 e; um contentor metálico que agrupa resíduos de borracha com código LER 20 01 39. No momento da auditoria existiam outros resíduos agregados nesta área, nomeadamente: um contentor que continha o mesmo tipo de resíduos que o primeiro referido acima, e apenas se encontrava no parque devido ao facto do primeiro estar cheio; embalagens contaminadas com código LER 15 01 10 (*); uma cuba de 1 m³ com desperdícios contaminados com código LER 15 02 02 (*) e; dois bidões metálicos de 200 L com resíduos de solventes com código LER 07 02 04 (*). É importante referir que estes dois últimos tipos de resíduos apenas permaneciam nesta área de forma provisória até serem transportados para o parque de resíduos perigosos que é o seu local de armazenagem preliminar, assim como as embalagens contaminadas que aguardavam transporte para o parque de resíduos 2, porém, encontrando-se nesta área, esta tornou-se portadora de resíduos perigosos.

Existem alguns requisitos aconselhados para os locais de armazenamento preliminar, como já referido no subcapítulo 2.8.2, que devem ser cumpridos para garantir a segurança dos trabalhadores e a protecção do meio ambiente. Na tabela 4-62 apresenta-se a verificação da conformidade desses requisitos no PA1.

Tabela 4-62 - Verificação da conformidade com os requisitos aconselhados no armazenamento preliminar no PA1.

Requisitos aconselhados no armazenamento preliminar	C	NC	CP	Observações
Local coberto, fechado e ventilado, com aberturas para ventilação (no mínimo 1/20 da área total do piso), protegido contra chuvas e ventos fortes.		X		O local não é coberto nem fechado.
O local deve ainda ser de fácil acesso, considerando não apenas as dimensões do veículo de recolha mas também de carros de bombeiros e ambulâncias.	X			
No caso do parque de resíduos possuir resíduos perigosos, o chão deverá ser em betão ou outro material impermeabilizante e o piso e as paredes devem ser revestidos de um material impermeável, lavável e de higienização fácil.		X		O chão é em paralelo e não existem paredes. Apesar de não conforme, é importante lembrar que os resíduos perigosos permanecem neste parque de forma provisória.
Os recipientes devem ser feitos de materiais compatíveis com os resíduos, devem também ser estanques, resistentes e duráveis, e devem estar devidamente identificados com o tipo de resíduos a armazenar e os respectivos códigos LER, assim como as zonas de armazenamento. No caso de resíduos perigosos, o rótulo deve ainda conter as características de perigosidade que os resíduos possuem, que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.			X	Os recipientes cumprem os requisitos, porém apenas os recipientes dos resíduos de solventes contêm a devida identificação. A área não se encontra identificada como parque de resíduos.
No caso de resíduos líquidos ou pastosos perigosos, os recipientes que os contêm devem estar sobre bacia de retenção.		X		Os resíduos de solventes com código LER 07 02 04 (*) não possuem bacia de retenção.
O parque de resíduos, se contiver resíduos perigosos, tem ainda que estar equipado com extintores, kit's de contenção de derrames, fichas de segurança e procedimentos a realizar em caso de emergência, bem como procedimentos de prevenção.		X		O PA1 não cumpre este requisito, embora os resíduos perigosos permaneçam neste parque de forma provisória.
Caso os recipientes sejam reutilizados para outro fim, ou para armazenar outro tipo de resíduos, deve também existir uma área para higienização dos mesmos.				Não aplicável.

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

4.5.1.2. Parque de resíduos perigosos

Outra área comum de armazenamento preliminar é o parque de resíduos perigosos (PRP). Este parque alberga: desperdícios contaminados com código LER 15 02 02 (*) em cubas de 1m³ sobre palete; resíduos de solventes com código LER 07 02 04 (*) em bidões de 200 L sobre palete; lamas aquosas contendo tintas e vernizes com solventes orgânicos com código LER 08 01 15 (*) em bidões de 200 L sobre palete; lamas ou resíduos sólidos contendo outros solventes com código LER 14 06 05 (*) em bidões de 200 L sobre palete; outros solventes e misturas de solventes com código LER 14 06 03 (*) em cubas de 1m³ sobre palete e; resíduos de pastas com código LER 07 02 04 (*) em bidões de 200 L sobre palete.

A verificação da conformidade com os requisitos aconselháveis para o armazenamento preliminar está apresentada na tabela 4-63.

Tabela 4-63 - Verificação da conformidade com os requisitos aconselhados no armazenamento preliminar, no PRP.

Requisitos aconselhados no armazenamento preliminar	C	NC	CP	Observações
Local coberto, fechado e ventilado, com aberturas para ventilação (no mínimo 1/20 da área total do piso), protegido contra chuvas e ventos fortes.			X	O local é coberto, ventilado, mas não é fechado, apesar de limitado.
O local deve ainda ser de fácil acesso, considerando não apenas as dimensões do veículo de recolha mas também de carros de bombeiros e ambulâncias.	X			
No caso do parque de resíduos possuir resíduos perigosos, o chão deverá ser em betão ou outro material impermeabilizante e o piso e as paredes devem ser revestidos de um material impermeável, lavável e de higienização fácil.		X		O chão cumpre os requisitos, as paredes não.
Os recipientes devem ser feitos de materiais compatíveis com os resíduos, devem também ser estanques, resistentes e duráveis, e devem estar devidamente identificados com o tipo de resíduos a armazenar e os respectivos códigos LER, assim como as zonas de armazenamento. No caso de resíduos perigosos, o rótulo deve ainda conter as características de perigosidade que os resíduos possuem, que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.	X			
No caso de resíduos líquidos ou pastosos perigosos, os recipientes que os contêm devem estar sobre bacia de retenção.			X	O próprio parque possui um sistema de contenção de derrames, porém, o mesmo é demasiado pequeno (500 L) face ao total de armazenamento.
O parque de resíduos, se contiver resíduos perigosos, tem ainda que estar equipado com extintores, kit's de contenção de derrames, fichas de segurança e procedimentos a realizar em caso de emergência, bem como procedimentos de prevenção.			X	O PRP apenas possui extintor e de difícil visualização.
Caso os recipientes sejam reutilizados para outro fim, ou para armazenar outro tipo de resíduos, deve também existir uma área para higienização dos mesmos.				Não aplicável.

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

4.5.1.3. Parque de resíduos 2

Uma outra área de armazenamento preliminar comum é junto ao parque de resíduos perigosos e à Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A. Este parque é partilhado por todas as unidades e áreas comuns, porém, alguns resíduos nele presentes são provenientes apenas da Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A. Este parque agrega os seguintes tipos de resíduos: embalagens contaminadas com código LER 15 01 10 (*) a granel sobre palete e em cestos metálicos; madeira com código LER 15 01 03 dentro de um contentor metálico; embalagens de metal com código LER 15 01 04 dentro de contentor metálico; resíduos de aparas de matérias plásticas com código LER 12 01 05 em big-bags; embalagens de plástico com código LER 15 01 02 em big-bags e; papel e cartão com código LER 15 01 01 em caixote de cartão sobre palete. Os requisitos aconselhados para o armazenamento preliminar estão apresentados na tabela 4-64, onde também se verifica a conformidade dos mesmos.

Tabela 4-64 - Verificação da conformidade com os requisitos aconselhados no armazenamento preliminar, no PA2.

Requisitos aconselhados no armazenamento preliminar	C	NC	CP	Observações
Local coberto, fechado e ventilado, com aberturas para ventilação (no mínimo 1/20 da área total do piso), protegido contra chuvas e ventos fortes.		X		O local não é coberto nem fechado.
O local deve ainda ser de fácil acesso, considerando não apenas as dimensões do veículo de recolha mas também de carros de bombeiros e ambulâncias.	X			
No caso do parque de resíduos possuir resíduos perigosos, o chão deverá ser em betão ou outro material impermeabilizante e o piso e as paredes devem ser revestidos de um material impermeável, lavável e de higienização fácil.		X		O chão é em paralelo e não existem paredes.
Os recipientes devem ser feitos de materiais compatíveis com os resíduos, devem também ser estanques, resistentes e duráveis, e devem estar devidamente identificados com o tipo de resíduos a armazenar e os respectivos códigos LER, assim como as zonas de armazenamento. No caso de resíduos perigosos, o rótulo deve ainda conter as características de perigosidade que os resíduos possuem, que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.			X	A zona que alberga as embalagens contaminadas com código LER 15 01 10 (*) não está identificada. A área não está identificada como parque de resíduos.
No caso de resíduos líquidos ou pastosos perigosos, os recipientes que os contêm devem estar sobre bacia de retenção.	Não aplicável.			
O parque de resíduos, se contiver resíduos perigosos, tem ainda que estar equipado com extintores, kit's de contenção de derrames, fichas de segurança e procedimentos a realizar em caso de emergência, bem como procedimentos de prevenção.		X		Apesar de não cumprir, este parque encontra-se próximo ao parque de resíduos perigosos e este possui um extintor (embora de difícil visualização).
Caso os recipientes sejam reutilizados para outro fim, ou para armazenar outro tipo de resíduos, deve também existir uma área para higienização dos mesmos.	Não aplicável.			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

4.5.1.4. Antiga unidade de curtumes

Outra área de armazenamento preliminar comum a todas as unidades é a antiga unidade de curtumes (AUC). Esta área agregava no momento da auditoria: lâmpadas fluorescentes com código LER 20 01 21 (*), acondicionadas em caixa de madeira, sucata com código LER 20 01 40, acondicionada em cestos de madeira e em cestos metálicos, e plástico com código LER 20 01 39 (proveniente de operações de manutenção industrial), acondicionado numa caixa de plástico. Na tabela 4-65 verifica-se a conformidade com os requisitos aconselhados no armazenamento preliminar.

Tabela 4-65 - Verificação da conformidade com os requisitos aconselhados no armazenamento preliminar, na AUC.

Requisitos aconselhados no armazenamento preliminar	C	NC	CP	Observações
Local coberto, fechado e ventilado, com aberturas para ventilação (no mínimo 1/20 da área total do piso), protegido contra chuvas e ventos fortes.	X			
O local deve ainda ser de fácil acesso, considerando não apenas as dimensões do veículo de recolha mas também de carros de bombeiros e ambulâncias.	X			
No caso do parque de resíduos possuir resíduos perigosos, o chão deverá ser em betão ou outro material impermeabilizante e o piso e as paredes devem ser revestidos de um material impermeável, lavável e de higienização fácil.			X	O chão cumpre os requisitos, as paredes não.
Os recipientes devem ser feitos de materiais compatíveis com os resíduos, devem também ser estanques, resistentes e duráveis, e devem estar devidamente identificados com o tipo de resíduos a armazenar e os respectivos códigos LER, assim como as zonas de armazenamento. No caso de resíduos perigosos, o rótulo deve ainda conter as características de perigosidade que os resíduos possuem, que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho.			X	Inexistência de identificação.
No caso de resíduos líquidos ou pastosos perigosos, os recipientes que os contêm devem estar sobre bacia de retenção.	Não aplicável.			
O parque de resíduos, se contiver resíduos perigosos, tem ainda que estar equipado com extintores, kit's de contenção de derrames, fichas de segurança e procedimentos a realizar em caso de emergência, bem como procedimentos de prevenção.		X		O parque não cumpre este requisito.
Caso os recipientes sejam reutilizados para outro fim, ou para armazenar outro tipo de resíduos, deve também existir uma área para higienização dos mesmos.	Não aplicável.			

C-Conforme; NC-Não Conforme; CP-Conforme Parcialmente

Além dos requisitos apresentados anteriormente, as lâmpadas fluorescentes com código LER 20 01 21 (*), possuem um requisito próprio de contentorização e armazenamento que consiste em colocar as lâmpadas inteiras nas embalagens de origem, que por sua vez devem ser depositadas em contentores plásticos ou metálicos (devidamente identificados) que evitem que se quebrem [Verlag Dashöfer, 2014]. Notoriamente não há o cumprimento deste requisito.

4.5.2. Propostas de correcção/melhoria

4.5.2.1. Parque de resíduos 1

4.5.2.1.1. Modificações a fazer para armazenar resíduos perigosos e não perigosos

Armazenando resíduos perigosos, ainda que de forma provisória, este parque deve ser fechado, o chão deverá ser em betão ou outro material impermeabilizante e o piso e as paredes devem ser revestidos de um material impermeável, lavável e de higienização fácil.

Os recipientes de resíduos de solventes com código LER 07 02 04 (*) devem estar sobre bacia de retenção. O PA1 deve ainda estar equipado com extintores, kit's de contenção de derrames, fichas de segurança e procedimentos a realizar em caso de emergência, bem como procedimentos de prevenção. Todos os recipientes/contentores devem passar a estar devidamente identificados com a identificação Monteiro, Ribas, a respectiva identificação LER. No caso dos resíduos perigosos, as identificações devem também conter o local de produção, ou seja, a fábrica que lhes deu origem, bem como as características de perigosidade que possuem, que podem ser consultadas no anexo III do

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho. As identificações devem ser em cartolina plastificada e as suas condições devem ser verificadas regularmente. A área deve ser identificada também como parque de resíduos.

4.5.2.1.2. Modificações a fazer para armazenar resíduos não perigosos

Caso os resíduos perigosos que este parque alberga temporariamente, fossem directos do acondicionamento na origem para o parque de resíduos perigosos, o PA1 ficaria numa situação de maior conformidade com as práticas aconselhadas. A área poderia ser coberta e fechada, ainda que não totalmente, e identificada como parque de resíduos, assim como os seus recipientes/contentores, que devem conter as designações Monteiro, Ribas e LER. Assim, o parque passa a estar protegido da chuva e de ventos fortes, e a possibilidade de ocorrer a desvalorização dos resíduos devido a estas condições climáticas torna-se menor.

4.5.2.2. Parque de resíduos perigosos

O parque deve ser fechado, mantendo aberturas para ventilação, deve ser equipado com kit's de contenção de derrames, fichas de segurança e procedimentos a realizar em caso de emergência, bem como procedimentos de prevenção. O extintor deve ser colocado num local de maior visibilidade. O sistema de contenção de derrames é demasiado pequeno (500 L) face ao total de armazenamento, desta forma, alguns recipientes de resíduos líquidos e/ou pastosos devem ser colocados sobre bacias de retenção. Próximo da rampa de acesso deveria existir uma marca que impedisse a colocação de recipientes para além da mesma.

4.5.2.3. Parque de resíduos 2

4.5.2.3.1. Modificações a fazer para armazenar resíduos perigosos e não perigosos

À semelhança do parque de resíduos 1, este parque, se armazenar resíduos perigosos também tem de sofrer alterações significativas. Deve ser fechado, possuir o chão em betão ou outro material impermeabilizante e o piso e as paredes revestidos de um material impermeável, lavável e de higienização fácil.

O PA2 deve ainda estar equipado com extintores, kit's de contenção de derrames, fichas de segurança e procedimentos a realizar em caso de emergência, bem como procedimentos de prevenção.

A zona das embalagens de metal com código LER 15 01 10 (*) deve ser identificada com as designações Monteiro, Ribas e LER, bem como as características de perigosidade que estes resíduos possuem, que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho. Deve ser usada uma placa identificativa, cujo pé seja em ferro ou noutro material resistente, e a parte superior em plástico, com uma ranhura para se

introduzir o papel com a identificação. O estado da identificação deve ser verificado regularmente.

Deve haver uma placa que identifique a área como área de armazenagem de resíduos.

4.5.2.3.2. Modificações a fazer para armazenar resíduos não perigosos

Caso os resíduos perigosos que este parque alberga fossem para o parque de resíduos perigosos, seria mais fácil cumprir os requisitos aconselhados para a armazenagem preliminar. O PA2 poderia ser coberto e fechado, ainda que não totalmente, passando a ter a protecção da chuva e de ventos fortes. Deve ser preparada uma placa que identifique a área como área de armazenagem de resíduos.

4.5.2.4. Antiga unidade de curtumes

4.5.2.4.1. Modificações a fazer para armazenar resíduos perigosos e não perigosos

Armazenando um resíduo perigoso, as paredes devem ser revestidas de um material impermeável, lavável e de higienização fácil. Este parque tem ainda que estar equipado com extintores, kit's de contenção de derrames, fichas de segurança e procedimentos a realizar em caso de emergência, bem como procedimentos de prevenção. Para as lâmpadas fluorescentes deve ser preparado um contentor plástico ou metálico, devidamente identificado com as designações Monteiro, Ribas e LER, bem como com as características de perigosidade que estes resíduos possuem e que podem ser consultadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de junho. Deve ainda ser colocado um poster junto a este recipiente que especifique a forma correcta de contentorização e armazenamento destes resíduos, cumprindo o requisito referido anteriormente.

Relativamente aos resíduos denominados pela Monteiro, Ribas por "sucata" com código LER 20 01 40 e plástico com código LER 20 01 39, os seus recipientes devem ser todos identificados correctamente com as designações Monteiro, Ribas e LER. As etiquetas coladas aos recipientes devem ser resistentes, como uma cartolina plastificada. No caso do acondicionamento a granel, os pés das placas identificativas devem ser em ferro ou noutro material resistente, e a parte superior deve ser em plástico, com uma ranhura para se introduzir o papel com a identificação. O estado das identificações deve ser verificado regularmente. Esta área deve ser também identificada como área de armazenagem de resíduos.

4.5.2.4.2. Modificações a fazer para armazenar resíduos não perigosos

Caso as lâmpadas fluorescentes com código LER 20 01 21 (*) fossem para o parque de resíduos perigosos, a única coisa a melhorar é as identificações nos recipientes. Todos devem ser identificados correctamente com as designações Monteiro, Ribas e LER. As etiquetas coladas aos recipientes devem ser resistentes, como uma cartolina plastificada.

No caso do acondicionamento a granel, os pés das placas identificativas devem ser em ferro ou noutro material resistente, e a parte superior deve ser em plástico, com uma ranhura para se introduzir o papel com a identificação. O estado das identificações deve ser verificado regularmente. Esta área deve ainda ser identificada como área de armazenagem de resíduos.

4.5.2.5. Proposta global de melhoria

É dispendioso tornar todos os parques aptos a receber resíduos perigosos, pelo que, o adequado seria melhorar os procedimentos de transporte interno, com instruções de trabalho que reflitam a obrigatoriedade destes resíduos irem directamente para o parque de resíduos perigosos, evitando a colocação dos mesmos no PA1 e no PA2. As lâmpadas fluorescentes deveriam também ser colocadas no parque de resíduos perigosos, devidamente acondicionadas, cumprindo o respectivo requisito.

Assim, sendo os resíduos perigosos armazenados preliminarmente num único local, as condições de segurança do complexo e dos trabalhadores são melhoradas. Em caso de acidente ou emergência, as atenções podem estar concentradas neste parque de resíduos perigosos, potenciando uma resposta mais eficaz.

Em termos económicos é bastante mais viável optar por ter apenas um parque apto a armazenar resíduos perigosos.

Neste sentido foram elaboradas instruções de trabalho que refletem a obrigatoriedade dos resíduos perigosos irem directamente para o seu respectivo parque (anexo C).

5. Desenvolvimento e aplicação de uma metodologia de avaliação de processos para minimização dos resíduos gerados

5.1. Desenvolvimento da metodologia

Um estudo deste género pode contribuir não só para obter benefícios consideráveis a nível ambiental, mas também benefícios aos níveis económico e social, tais como: a redução dos custos associados ao volume e/ou perigosidade dos resíduos, o aumento da eficiência dos processos produtivos, o uso mais regulado das matérias-primas e recursos, uma melhoria das condições de saúde e segurança no trabalho e da imagem pública da empresa, entre outros. De seguida apresenta-se uma metodologia elaborada para avaliar processos produtivos, com o objectivo de minimizar os resíduos gerados:

1ª Fase - Compromisso da direcção e envolvimento dos trabalhadores da empresa

Numa primeira fase é necessário que haja um reconhecimento da necessidade de implementar uma metodologia que permita avaliar os processos com o objectivo de reduzir os resíduos gerados. Após isso, a direcção deve assumir os custos, formalizando esse apoio, e deve assegurar a envolvimento de todos os colaboradores da empresa, já que é necessário que os trabalhadores saibam o que precisam fazer e sejam motivados para tal, percebendo todos os benefícios inerentes à redução dos resíduos gerados.

2ª Fase - Definir uma equipa, com um responsável

Deve ser definida a equipa de trabalho, devendo ser eleito um responsável, que deve ter um fácil acesso à direcção da empresa, deve também ter a autoridade necessária para desenvolver o trabalho, deve ter a capacidade de liderar e motivar os colegas, deve conhecer bem o funcionamento interno da empresa, os seus processos produtivos e os resíduos que se geram, deve ter conhecimentos ao nível da gestão e minimização dos resíduos, e ainda, deve estar consciente do tempo necessário para a aplicação desta metodologia.

3ª Fase - Seleccionar o processo/ etapas processuais

Nesta fase a equipa define qual o processo ou as etapas processuais às quais vai aplicar a metodologia.

4ª Fase - Elaborar o fluxograma processual

Depois da equipa seleccionar o processo/etapa processual à qual vai aplicar a metodologia, deve ser realizado um fluxograma do processo. Considerando que esta metodologia é direccionada para os resíduos, na elaboração do fluxograma poder-se-á

considerar apenas os materiais envolvidos, em vez de considerar também outros recursos utilizados ou rejeitados no processo, como a energia ou as emissões.

5ª Fase - Elaborar o balanço material

Nesta fase deve ser elaborado o balanço material ao processo produtivo.

6ª Fase - Organizar os dados recolhidos

Os dados recolhidos com as fases anteriores devem ser organizados numa tabela.

7ª Fase - Identificação e hierarquização de fases problemáticas de produção de resíduos

Com a elaboração da tabela referida anteriormente, é possível identificar as etapas mais problemáticas ao nível da quantidade produzida e perigosidade dos resíduos. A hierarquização pode ser feita tendo em conta diferentes critérios, como por exemplo: a quantidade de resíduos, a sua toxicidade e perigosidade, os custos associados à sua gestão, os riscos para a segurança e saúde dos trabalhadores, os riscos para o ambiente, o seu potencial e facilidade de redução, entre outros.

8ª Fase - Definição de indicadores

Para avaliar e comparar um futuro desempenho do processo ao nível da produção de resíduos, perante a aplicação de uma acção de melhoria, devem ser definidos um ou mais indicadores. Estes podem relacionar a quantidade de resíduos produzidos com a quantidade de produto final, a quantidade de resíduos produzidos com a quantidade de matérias-primas usadas, os custos de gestão dos resíduos com os custos totais de produção, etc.

9ª Fase - Estabelecer opções de redução de resíduos

Numa fase seguinte é necessário estabelecer opções de redução, que podem consistir em acções de:

- **Redução na origem**, onde se podem incluir, por exemplo, alterações nas matérias-primas ou alteração das tecnologias processuais;
- **Reutilização dos resíduos** no mesmo processo onde foram gerados, ou noutro (podendo até não ser um processo da própria empresa);
- **Reciclagem dos resíduos**
- **Valorização energética dos resíduos**, podendo obter-se energia.

10ª Fase - Estudo de viabilidade das opções estudadas

Para cada acção estudada deve ser elaborado um estudo por forma a ajudar a tomar uma decisão relativamente à opção a adoptar. Em termos económicos, devem ser

considerados o investimento inicial necessário, e a poupança ou custos extra decorrentes da aplicação da acção de melhoria. Em termos técnicos, deve ser possível identificar, essencialmente, a possibilidade e facilidade da aplicação da nova opção, tendo em conta o espaço disponível, o tempo necessário para implementar, a redução ou paragem da produção durante o período de implementação e a preparação dos trabalhadores para realizar a nova acção. A nível ambiental deve ser considerado, sobretudo, o impacto esperado sobre o meio ambiente, considerando a redução de resíduos gerados e a redução no consumo de matérias-primas.

11ª Fase - Seleccionar a melhor alternativa

Para a escolha da melhor alternativa deve ter-se em conta os estudos efectuados anteriormente e os objectivos da empresa, sendo que estes não podem ser descurados.

12ª Fase - Implementação da opção seleccionada

Para implementar a opção estudada deve ser criado um calendário de implementação, tendo em conta o tempo necessário para efectuar cada mudança e os objectivos da empresa, que não devem ser afectados. Esta implementação deve contemplar não as medidas estruturais mas também a elaboração de instruções de trabalho e a realização de acções de formação sempre que se justifique de forma a garantir o envolvimento dos trabalhadores e o sucesso das medidas adoptadas.

13ª Fase - Controlo da opção implementada

Para certificar o bom desempenho da acção implementada é necessário supervisioná-la. Assim, com o auxílio dos indicadores definidos anteriormente consegue perceber-se se a acção está a trazer melhorias e a seguir a tendência esperada. Para além disto, é necessário manter a motivação dos trabalhadores, demonstrando-lhes o resultado do seu trabalho, e justificar perante a direcção, a eficácia dos investimentos realizados. No caso de existir falhas, a supervisão permitirá também corrigi-las de imediato. Mudanças na legislação podem também obrigar a mudar as estratégias adoptadas.

14ª Fase - Melhoria contínua

Depois de estudar a etapa mais importante ao nível da produção de resíduos e de se aplicar uma acção de melhoria, a direcção deve promover a continuidade da aplicação desta metodologia, seguindo-se a hierarquia definida na sétima fase.

5.2. Aplicação da metodologia

Em concordância com a empresa, para aplicar esta metodologia escolheu-se uma etapa auxiliar do processo produtivo da Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A, a limpeza de cubas, que se realiza no fim da etapa processual recobrimento. A escolha desta etapa baseou-se em alguns factores determinantes:

- A quantidade elevada de solvente puro usado nesta operação e consequente produção de resíduos de solvente: cerca de 13,190 toneladas no ano de 2013 (17019,4 L com massa volúmica de 0,775 g/cm³ [Ciência e Tecnologia da Borracha, 2014]);
- Os custos directos, no ano de 2013, associados a esta operação: aproximadamente 1473 € com a gestão de resíduos de solventes e 13400 € na aquisição de solvente puro (white spirit – solvente orgânico derivado do petróleo), totalizando 14873 € e;
- O facto desta etapa ser similar a outros processos produtivos do grupo Monteiro, Ribas, podendo futuras medidas serem extrapoladas para os mesmos.

Este processo auxiliar é realizado da seguinte forma: após raspagem da pasta colada às paredes (a pasta não é considerada resíduo, já que é reaproveitada no processo produtivo), é vertido solvente sujo (já usado nesta operação anteriormente) para a cuba e com o auxílio de uma vassoura faz-se a limpeza da mesma. O solvente usado é recolhido e depositado num bidão, ficando em repouso para ser posteriormente utilizado. Esta etapa é repetida quantas vezes for considerada necessária. A última lavagem é feita com solvente puro e o solvente sujo é também recolhido e depositado num bidão para repousar.

Na figura 5-1 apresenta-se o fluxograma desta etapa processual e na tabela 5-1 apresentam-se dados referentes a esta etapa.

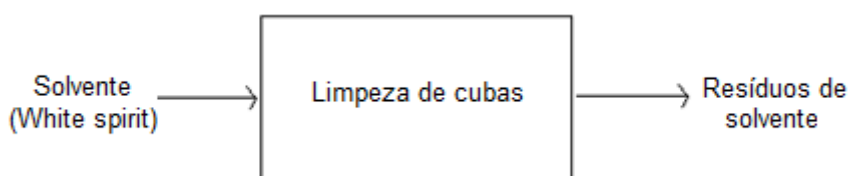


Figura 5-1 - Fluxograma representativo da etapa auxiliar - limpeza de cubas.

Tabela 5-1 - Dados referentes a esta etapa.

Consumo de solvente puro (t/ano)	Quantidade de resíduos de solventes (t/ano)	Custos associados à aquisição de solvente (€/ano)	Custos associados à gestão de solvente (€/ano)
13,190	13,190	13400	1473

Neste caso não é necessário realizar a sétima etapa uma vez que a empresa já determinou que esta etapa é prioritária por motivos ambientais, económicos e estratégicos tal como referido anteriormente.

Os indicadores escolhidos para uma futura avaliação de desempenho relacionam o custo de gestão de resíduos de solvente produzidos nesta etapa auxiliar com o custo de gestão dos resíduos perigosos produzidos na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A e a quantidade de resíduos de solvente produzida nesta operação com a quantidade de resíduos de solvente totais produzidos na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A. Actualmente os valores destes indicadores são 0,06 e 0,33, respectivamente. O esperado é que após implementação de acções de melhoria, estes valores desçam.

Neste momento, esta etapa auxiliar já é realizada com algumas medidas de redução na origem e de reutilização adequadas, tais como: proceder à limpeza de cubas o mais rápido quanto possível, raspar as paredes da cuba, usar a mínima quantidade possível de solvente e usar solvente puro apenas na última lavagem. Neste sentido, existem duas propostas a serem estudadas para minimizar ainda mais os resíduos de solventes:

1)A aquisição de um equipamento de regeneração de solventes - Em termos económicos, foi possível estimar um investimento inicial de 16100 € num equipamento com uma capacidade total de 90 L e uma percentagem de regeneração prevista de cerca de 95 %. Os custos com a gestão dos resíduos de solvente diminuirão drasticamente para cerca de 85,7 €/ano, assim como os custos com a aquisição de solvente puro que descerão até 670 €/ano. Apesar desta medida ter custos de operação associados, como a aquisição de sacos necessários para o correcto funcionamento do equipamento (607,2 €/ano) e a electricidade (1196,2 €/ano), estima-se uma poupança anual de cerca de 12819,9 € e um período de recuperação de capital de 16 meses (ver Anexo D). Em termos ambientais, esta medida permite uma redução de 95 % na aquisição de solvente puro e na produção de resíduos, referentes a esta etapa. Em termos técnicos, esta medida pode ser implementada assim que este equipamento seja adquirido, montado e que os trabalhadores recebam formação para executar esta tarefa. É importante referir que esta actividade de tratamento de resíduos não necessita de licenciamento nos termos do ponto 4 do artigo 23º do Decreto-Lei nº73/2011, de 17 de Junho, desde que abrangida pelas normas técnicas previstas nos nº2 e nº3 do artigo 20º do mesmo Decreto-Lei.

2)A contratação de uma empresa operadora de resíduos, que proceda à regeneração dos resíduos de solventes e faça retorno do solvente regenerado - Em termos económicos, e segundo uma operadora licenciada, é possível uma regeneração dos resíduos de white spirit em cerca de 65%, com um custo de 400€/t. Ou seja, enviando 13,190 toneladas anuais, a Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A receberia um retorno de cerca de 8,574 toneladas, por um custo de cerca de 5276 €/ano. A necessidade de aquisição de solvente puro para esta operação mantém-se, mas com um custo bastante

reduzido, 4689,5 €/ano. Ou seja, os custos directos associados a esta medida são de cerca de 9965,5 €, conseguindo-se uma poupança anual de cerca de 4907,5 €/ano (ver anexo D). Em termos técnicos, esta medida pode ser implementada assim que se reunirem 6000 L (cerca de 4,650 toneladas) de resíduos de solvente, pois a operadora contactada apenas fornece este serviço com este mínimo de quantidade. Em termos ambientais, esta medida permite uma redução clara do consumo de solvente puro, cerca de 65%.

Com esta análise notou-se uma poupança anual superior na primeira opção estudada, no entanto, é necessário ter em conta que as percentagens de regeneração apresentadas são estimativas dadas pelas empresas. Esses valores podem variar consoante o teor de sólidos e impurezas que os resíduos de solvente possam possuir, pelo que, o ideal seria fazer uma análise a uma amostra destes resíduos e tentar encontrar valores mais reais para as percentagens de regeneração.

Após escolha entre as duas opções apresentadas e posterior implementação, a Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A, deve dar continuidade à aplicação desta metodologia.

6. Conclusões e sugestões para trabalhos futuros

Com a realização desta dissertação foi possível perceber na prática a necessidade de uma indústria ter um sistema de gestão interna de resíduos devidamente estruturado e organizado que seja constantemente revisto, por forma a estar sempre actualizado com a legislação vigente e com as práticas aconselhadas. O cumprimento da legislação ao nível dos resíduos, para além de ser essencial para evitar punições e ajudar a proteger o ambiente e a saúde humana, torna uma empresa ambientalmente consciente, transmitindo confiança e modernidade aos seus clientes.

Com as auditorias realizadas ao complexo industrial do grupo Monteiro, Ribas, foram detectadas algumas inconformidades. Na Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A., verificou-se alguma mistura desnecessária de resíduos valorizáveis, alguns resíduos não tinham local definido para acondicionamento, nem todos os recipientes/zonas de acondicionamento se encontravam identificados, um resíduo perigoso estava acondicionado num big-bag, o que não é adequado, os resíduos líquidos perigosos não estavam acondicionados sobre bacias de retenção, no transporte interno apenas os resíduos perigosos eram cobertos e os resíduos líquidos perigosos não eram transportados sobre bacias de retenção móveis nem com o material necessário para absorver derrames. Na Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A, os resíduos líquidos perigosos não estavam acondicionados sobre bacias de retenção, a carga, no caso dos resíduos não perigosos, não era coberta durante o transporte interno e os resíduos líquidos perigosos não eram transportados sobre bacias de retenção móveis nem com o material necessário para absorver derrames. Na Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A, verificou-se essencialmente a mistura desnecessária de alguns resíduos valorizáveis, a existência de locais de acondicionamento que não são devidamente delimitados/separados, verificou-se que nem todos os recipientes continham identificação, e os que continham, as etiquetas encontravam-se em mau estado de conservação, que os resíduos líquidos perigosos não estavam acondicionados sobre bacia de retenção, que a carga dos resíduos não perigosos não era coberta aquando do transporte interno e o transporte interno dos resíduos líquidos perigosos também não era feito sobre bacias de retenção móveis e nem com o material necessário para absorver derrames. Por último, na Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia verificou-se essencialmente uma mistura desnecessária de resíduos valorizáveis e alguns perigosos, tendo esta situação já sido corrigida.

Todas as situações de inconformidade devem ser corrigidas para garantir o cumprimento total da legislação em vigor e também para prevenir acidentes que possam causar danos na saúde dos trabalhadores, sendo que algumas delas já foram corrigidas, tal como referido anteriormente. O complexo industrial dispõe de quatro parques de resíduos: parque de

resíduos 1, parque de resíduos 2, antiga unidade de curtumes e parque de resíduos perigosos, que servem as diferentes fábricas. A principal não conformidade observada foi o facto de todos os parques possuírem resíduos perigosos, no momento das auditorias. Sendo difícil economicamente tornar todos os parques aptos a receber estes resíduos, os procedimentos de transporte interno devem focar a obrigatoriedade dos resíduos perigosos irem directamente para o parque a eles destinado. Com esta instrução de trabalho, os parques de resíduos 1 e 2 deixariam de armazenar resíduos perigosos, sendo necessário apenas cobri-los e fechá-los, ainda que não totalmente, identificar todos os contentores/recipientes com as designações dadas pela Monteiro, Ribas e os respectivos códigos LER e identificar as áreas como parques de resíduos. Para a antiga unidade de curtumes, passando a não conter também resíduos perigosos, devem apenas ser preparadas as identificações Monteiro, Ribas e LER para os recipientes/ zonas de acondicionamento dos resíduos e a área deve ser identificada como área de armazenagem de resíduos. Relativamente ao parque de resíduos perigosos, deve sofrer alguns melhoramentos, nomeadamente: deve ser fechado, ainda que não totalmente, o extintor deve ser colocado num local de maior visibilidade, devem ser preparados kit's de contenção de derrames, fichas de segurança, procedimentos a realizar em caso de emergência, procedimentos de prevenção, e ainda, devido ao facto do sistema de contenção de derrames ser pequeno face ao total de armazenamento, aconselha-se o uso de bacias de retenção para alguns dos recipientes de resíduos líquidos perigosos.

Foi ainda elaborada uma metodologia de avaliação de processos como base de trabalho para redução dos resíduos gerados. A etapa escolhida para a aplicação da mesma foi uma etapa auxiliar do processo produtivo da Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A - a limpeza de cubas com solventes, por forma a tentar minimizar os resíduos de solventes produzidos nesta operação. A reciclagem é neste momento a única forma de tentar minimizar os resíduos de solventes. Estudaram-se duas opções: a aquisição de um equipamento de regeneração de solventes, que poderá permitir uma redução de cerca de 95% na produção de resíduos de solventes e na aquisição de solvente puro, estimando-se uma poupança anual de cerca de 12819,4 €, com um período de recuperação do capital de cerca de 16 meses; e a contratação de uma operadora que proceda à regeneração dos resíduos de solventes e faça o retorno do solvente regenerado, estimando-se uma redução significativa na aquisição de solvente puro, cerca de 65%, e uma poupança anual de cerca de 4907,5 €.

Como sugestão de trabalhos futuros, seria importante que outras etapas processuais e/ou auxiliares sejam analisadas ao abrigo da metodologia proposta, por forma a tentar minimizar os resíduos produzidos, nomeadamente os perigosos.

Bibliografia

Afonso, M.J.D, 2008. *Estratégias de ecoeficiência na indústria gráfica*. Tese em Engenharia e gestão industrial. Universidade de Aveiro. 109pp

Agência Portuguesa do Ambiente, 2014a. “*Classificação de Resíduos, Lista Europeia de Resíduos*”.

<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=254&sub3ref=264> (acedido em 6 de Fevereiro de 2014)

Agência Portuguesa do Ambiente, 2014b. “*Documentos de Referência sobre MTD (BREF)*”.

<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=151&sub2ref=321> (acedido em 6 de Fevereiro de 2014)

Agência Portuguesa do Ambiente, 2014c. “*Fluxos Específicos de Resíduos*”.

<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=197> (acedido em 24 de Novembro de 2013)

Agência Portuguesa do Ambiente, 2014d. “*Plano Estratégico de Resíduos Industriais (PESGRI)*”.

<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=84&sub2ref=108&sub3ref=208> (acedido em 10 de Fevereiro de 2014)

Almeida, A.L.M., Real, D., 2005a. *Guia de Referência para a Implementação de Sistemas de Gestão Ambiental segundo a Norma ISO 14001:2004*: Direcção de Associativismo e Competitividade Empresarial (versão PDF do documento descarregada a 2 de Fevereiro de 2014)

Almeida, A.L.M., Real, D., 2005b. *Guia de referência para realização de auto-diagnósticos ambientais*: Direcção de Associativismo e Competitividade Empresarial (versão PDF do documento descarregada a 10 de Maio de 2014)

Associação Nacional de Jovens Empresários (Anje), 2011. *Política Ambiental vs Desenvolvimento Sustentável*

ARAÚJO, A. F., 2002. *A aplicação da Metodologia de Produção Mais Limpa: Estudo em uma empresa do setor de construção civil*. Tese em Engenharia da produção. Universidade Federal de Santa Catarina. 121pp

Ciência e Tecnologia da Borracha, 2014. “*Algumas análises típicas de solventes*”. http://www.ctb.com.pt/?page_id=6753 (acedido a 28 de Junho de 2014)

Comissão Europeia, 2011. *Eficiência na utilização de recursos: um imperativo comercial (versão PDF do documento descarregada a 5 de Fevereiro de 2014)*

Comissão Europeia, 2014a. “*Environment Action Programme to 2020*”. <http://ec.europa.eu/environment/newprg/index.htm> (acedido em 21 de Fevereiro de 2014)

Comissão Europeia, 2014b. “*The Roadmap to a Resource Efficient Europe*”. http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm. (acedido a 10 de Fevereiro de 2014)

Comissão Europeia, 2014c. “*Waste Prevention*”. <http://ec.europa.eu/environment/waste/prevention/> (acedido em 10 de Fevereiro de 2014)

Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), 2014. *Guia da produção mais limpa faça você mesmo* (versão PDF descarregada em 22 de Fevereiro de 2014)

Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (CNADS), 2011. *Reflexão sobre Resíduos Urbanos e Industriais (versão PDF do documento descarregada a 12 de Fevereiro de 2014)*

Ecolub, 2008. *Boas práticas de manuseamento e armazenamento de óleos lubrificantes usados*. (versão PDF descarregada em 20 de Março de 2014)

EPA, 1999. *Guide for Industrial Waste Management*. United States

Ferrão, P., Pinheiro, L., 2011. *Plano Nacional de Gestão de Resíduos*. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente (versão PDF descarregada em 25 de Janeiro de 2014)

Franchetti, M. J., 2009. *Solid waste analysis and minimization: a systems approach*. New York: The McGraw-Hill Companies

Guerra, I., 2013. *Avaliação da eficiência energética e optimização de uma unidade de triagem*. Tese de mestrado em Engenharia Química. Instituto Superior de Engenharia do Porto. 135pp

Hester, R. E., Harrison, R. M., 2002. *Environmental and Health Impact of Solid Waste Management Activities*. Great Britain: Royal Society of Chemistry, 214pp

Infoescola, 2014. “*Auditoria ambiental*”. http://www.infoescola.com/administracao_/auditoria-ambiental/ (acedido em 18 de Maio de 2014)

Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (INETI), 2001. *Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais*. Lisboa.

Kollikkathara, N., Feng, H., Stern, E. 2009. *A purview of waste management evolution: special emphasis on USA*. Waste Management, 29, 974-985

Levy, J. Q. Teles, M. Madeira, L., Pinela, A. 2002. *O Mercado de Resíduos em Portugal*. Lisboa: AEPSA (versão PDF do documento descarregada a 5 de Fevereiro de 2014)

Martinho, M. G., Gonçalves, M. G. 2000. *Gestão de Resíduos*. Lisboa: Universidade Aberta

Monteiro, M., 2013. *Planeamento de um Sistema de Gestão Ambiental Segundo a Norma ISO 14001:2004*. Tese em Engenharia do ambiente. Universidade do Porto. 156pp

Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A, 2013a. “*Apresentação*” [.http://www.mri.pt/nm_quemsomos.php?id=61](http://www.mri.pt/nm_quemsomos.php?id=61) (acedido em 23 de Novembro de 2013)

Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A, 2013b. “*Artefactos em borracha consultado*”. <http://www.mri.pt/index.php?areas=15> (acedido em 23 de Novembro de 2013)

Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A, 2013c. “*Estrutura*” http://www.mri.pt/nm_quemsomos.php?id=70 (acedido em 23 de Novembro de 2013)

Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A, 2013d. “*Embalagens flexíveis*”.
<http://www.mri.pt/index.php?areas=11> (acedido em 23 de Novembro de 2013)

Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A, 2014. “*História*”.
http://www.mri.pt/nm_quemsomos.php?id=63 (acedido em 23 de Novembro de 2013)

Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A, 2013e. “*Revestimentos*”
<http://www.mri.pt/index.php?areas=7> (acedido em 23 de Novembro de 2013)

Oliveira, J.F., 2005. *Gestão ambiental*. Lisboa: Lidel

Parlamento Europeu, 2013. “*Recursos naturais e resíduos*”
http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/pt/displayFtu.html?ftuld=FTU_5.4.7.html
(acedido em 24 de Fevereiro de 2014)

Pichtel, J., 2005. *Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial*. Boca Raton: Taylor & Francis Group

PORDATA, 2014. “*Preços da electricidade para utilizadores industriais e domésticos (Euro/ECU) na Europa*”
<http://www.pordata.pt/Europa/Precos+da+electricidade+para+utilizadores+industriais+e+domesticos+%28Euro+ECU%29-1477-54187> (acedido em 30 de Junho de 2014)

Schmidt, J. H., Holm, P., Merrild, A., Christensen, P., 2007. *Life cycle assessment of the waste hierarchy - A Danish case study on waste paper*. *Waste Management*, 27, 1519-1530

United Nations Environment Program (UNEP), 2014. “*Resource Efficient and Cleaner Production*” <http://www.unep.fr/scp/cp/> (acedido em 14 de Fevereiro de 2014)

United nations industrial development (UNIDO), 2014. “*Cleaner Production (CP)*”
<http://www.unido.org/en/what-we-do/environment/resource-efficient-and-low-carbon-industrial-production/cp/cleaner-production.html> (acedido em 22 de Fevereiro de 2014)

Verlag Dashöfer, 2014. *Procedimento de Manuseamento, Acondicionamento e Armazenagem de Resíduos* (versão PDF descarregada a 20 de Abril de 2014)

Vieira, C., Alves, J., Silva, A., Roque, M., 2011a. *Manual de P+L da indústria cerâmica*. Associação Empresarial de Portugal (versão PDF do documento descarregada a 22 de Fevereiro de 2014)

Vieira, C., Machado, B., Ferraz, N., Monteiro, J., Roque, S., 2011b. *ResíduosMenos - Manual de Gestão de Resíduos Industriais*. Associação Empresarial de Portugal (versão PDF do documento descarregada a 25 de Janeiro de 2014)

Williams, P. T., 2005. *Waste Treatment and Disposal*. (2nd ed.). Chichester: John Wiley & Sons (versão PDF do documento descarregada a 25 de Janeiro de 2014)

World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), 2014. *“Eco-efficiency learning module”*
<http://www.wbcsd.org/pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=13593&NoSearchContextKey=true> (acedido em 22 de Fevereiro de 2014)

Anexos

Anexo A - Legislação Relevante

Decreto-lei nº 73/2011, de 17 de junho, publicado no Diário da República, 1ª Série - nº 116 - 17 de junho de 2011

Decreto-Lei nº 267/2009, de 29 de Setembro, publicado no Diário da República, 1ª Série, nº 189 - 29 de Setembro de 2009

Decreto-Lei nº 6/2009, de 6 de Janeiro, publicado no Diário da República, 1ª Série, nº 3 - 6 de Janeiro de 2009

Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março, publicado no Diário da República, 1ª Série, nº 51 - 12 de Março de 2008

Decreto-Lei 381/2007, de 14 de Novembro, publicado no Diário da República, 1ª Série, nº 219 - 14 de Novembro de 2007

Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, publicado no Diário da República, 1ª Série, nº 171 - 5 de Setembro de 2006

Decreto-Lei nº 230/2004, de 10 de Dezembro, publicado no Diário da República, 1ª Série-A, nº 288 - 10 de Dezembro de 2004

Decreto-Lei nº 153/2003 de 11 de Junho, publicado no Diário da República, 1ª Série-A, nº 158 - 11 de Junho de 2003

Decreto-lei nº 89/2002, de 9 de Abril, publicado no Diário da República, 1ª Série-A, nº 83 - 9 de Abril de 2002

Decreto-Lei n.º 111/2001, de 6 de Abril, publicado no Diário da República, 1ª Série-A, nº 82 - 6 de Abril de 2001

Decreto-Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro, publicado no Diário da República, 1ª Série-A, nº 293 - 20 de Dezembro de 1997

Directiva nº 2010/75/UE, de 24 de Novembro de 2010, publicada no Jornal Oficial da União Europeia - 17 de Dezembro de 2010

Directiva nº2008/98/CE, de 19 de Novembro, publicada no Jornal Oficial da União Europeia-
19 de Novembro de 2008

Portaria 209/2004, de 3 de Março, publicado no Diário da República, 1ªSérie-B, nº53 - 3 de
Março de 2004

Anexo B - Planificação das actividades desenvolvidas de Março a Julho de 2014.**Tabela B-1** - Actividades desenvolvidas de Março a Julho de 2014.

Actividade	Data	Horas
Auditoria à Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A	10 de Abril de 2014	9h30 - 10h15
Auditoria à Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A	10 de Abril de 2014	10h20 - 11h05
Auditoria à Cantina	1 de Abril de 2014	10h30 - 11h00
Auditoria às Oficinas	10 de Abril de 2014	11h15 - 11h45
	8 de Maio de 2014	10h35 - 11h05
Auditoria aos locais de acondicionamento de resíduos comuns a várias unidades	10 de Abril de 2014	11h10 - 11h40
Auditoria à Monteiro, Ribas - Embalagens Flexíveis, S.A	14 de Maio de 2014	9h40 - 10h40
Auditoria à Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A	25 de Março de 2014	10h30 - 11h30
Auditoria à Monteiro, Ribas - Produção e Distribuição de Energia, Lda	8 de Maio de 2014	9h30 - 10h30
Auditoria ao parque de resíduos 1	20 de Março de 2014	15h00 - 15h30
Auditoria ao parque de resíduos perigosos	20 de Março de 2014	15h35 - 16h10
Auditoria ao parque de resíduos 2	14 de Maio de 2014	10h30 - 11h00
Auditoria à antiga unidade de curtumes	1 de Abril de 2014	11h05 - 11h35
Aplicação da metodologia de avaliação de processos como base de trabalho na redução de resíduos gerados	De 2 de Junho a 2 de Julho de 2014	---

Anexo C - Boas práticas a seguir e instruções de trabalho divulgadas

ATENÇÃO!

Os resíduos devem ser colocados apenas nos recipientes/zonas destinados ao efeito;


Diferentes tipos de resíduos não podem ser misturados;

Os resíduos cujas etiquetas dos recipientes contêm um “(*)” são resíduos perigosos, não devendo ser manuseados sem o uso de luvas, e, em alguns casos óculos e máscara.

A correcta separação dos resíduos para além de ajudar o ambiente, ajuda-nos a cumprir a legislação vigente, *POR FAVOR, COLABORE!*

Figura C-1 - Poster com indicações de boas práticas gerais.

ÓLEOS LUBRIFICANTES USADOS
Código LER 13 02 05*/13 02 08*



O QUE SÃO? Lubrificantes de base mineral, óleos dos motores de combustão e dos sistemas de transmissão, óleos minerais para máquinas, turbinas e sistemas hidráulicos e outros óleos que, pelas suas características, lhes possam ser equiparados, torrados impróprios para o uso a que estavam inicialmente destinados.

REGRAS DE ARMAZENAMENTO
Colocar os óleos nos contentores devidamente identificados para o efeito!

REGRAS DE MANUSEAMENTO/SEGURANÇA

- Evite o contacto directo dos óleos com a pele e com os olhos;
- Evite inalar fumos e vapores libertados durante o manuseamento de óleos lubrificantes usados;
- Use equipamentos de protecção individual quando manusear óleos lubrificantes usados, nomeadamente óculos, máscara e luvas;
- Em caso de contacto com os olhos lavar abundantemente com água e consultar um médico;
- Lavar bem as mãos após o contacto com óleos lubrificantes usados;
- Quando necessário, usar materiais adequados para a absorção de derrames ou limpeza de superfícies e encaminhamento para o contentor adequado.

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO:

- Qualquer depósito ou descarga de óleos usados no solo, nas águas de superfície, subterrâneas, costeiras, nos sistemas de drenagem de águas residuais, assim como qualquer descarga não controlada de resíduos resultantes das operações de gestão de óleos usados;
- Misturar óleos usados de diferentes características ou com outros resíduos ou substâncias, que dificulte a sua valorização em condições ambientalmente adequadas, nomeadamente para fins de regeneração.

POR FAVOR, COLABORE! AJUDE-NOS A CUIDAR DO AMBIENTE E A CUMPRIR A LEGISLAÇÃO VIGENTE!




Figura C-2 - Poster com indicações para o armazenamento e manuseamento de óleos lubrificantes usados [adaptado de Ecolub, 2008].

Equipamentos eléctricos e electrónicos
Código LER 16 02 14



O QUE SÃO?

Os equipamentos cujo funcionamento adequado depende de correntes eléctricas ou campos electromagnéticos para funcionar correctamente, bem como os equipamentos para geração, transferência e medição dessas correntes e campos, no momento em que são considerados resíduos; São considerados grandes e pequenos eletrodomésticos, equipamentos informáticos e de telecomunicações, equipamentos de consumo, equipamentos de iluminação, ferramentas eléctricas e electrónicas, brinquedos e equipamentos de desporto e lazer, aparelhos médicos, instrumentos de monitorização e controlo, e distribuidores automáticos.

REGRAS DE ARMAZENAMENTO

Colocar os resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos nos contentores devidamente identificados para o efeito [Verlag Dashöfer, 2014];

A contentorização de lâmpadas fluorescentes deve observar as seguintes preocupações:

- Colocar as lâmpadas inteiras nas embalagens de origem, que, por sua vez, devem ser depositadas em contentores plásticos ou metálicos que evitem que se quebrem, devendo estar localizados numa área reservada;
- Identificar os contentores correctamente.

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO misturar os resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos com outros resíduos ou substâncias!



AO EFECTUAR UMA CORRECTA SEGREGAÇÃO DESTES RESÍDUOS, CONTRIBUI PARA O CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO EM VIGOR NESTA MATÉRIA!



Figura C-3 - Poster com regras de armazenagem de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos.

Pilhas e acumuladores usados
Resíduos com código LER começado por 16 06



O QUE SÃO?
Baterias ou acumuladores utilizados em qualquer tipo de veículos eléctricos, como carros ou veículos automáticos de transporte; baterias ou acumuladores utilizados para fornecer energia ao motor de arranque, para as luzes ou para a ignição; pilhas e acumuladores utilizados em telemóveis, computadores portáteis, e ferramentas eléctricas sem fios;

REGRAS DE ARMAZENAMENTO [Verlag Dashöfer, 2014]

- Colocar as pilhas e acumuladores nos contentores devidamente identificados para o efeito;
- Os contentores de pilhas e baterias para recolha e armazenamento, devem proteger o interior da acção dos raios ultra-violeta e impedir a entrada de água;
- Os contentores com baterias armazenadas devem ser selados ou vedados, para evitar a libertação de hidrogénio, que é explosivo em contacto com o ar, devendo ficar sobre estrados ou paletes para que as baterias se mantenham secas.

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO misturar as pilhas e os acumuladores usados com outros resíduos ou substâncias!



AO EFECTUAR UMA CORRECTA SEGREGAÇÃO DESTES RESÍDUOS, CONTRIBUI PARA O CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO EM VIGOR NESTA MATÉRIA!

Figura C-4 - Poster com indicações para o armazenamento de pilhas e acumuladores usados.

Embalagens e Resíduos de Embalagens

Resíduos com código LER começado por 15 01

O QUE SÃO?

Os resíduos resultantes de materiais cuja finalidade foi a embalagem/a acondicionamento de determinados equipamentos/componentes incluindo resíduos urbanos e equiparados de embalagens, recolhidos separadamente.

INCLUI: Embalagens de papel e cartão; Embalagens de plástico; Embalagens de madeira; Embalagens de metal; Embalagens compósitas; Misturas de embalagens; Embalagens de vidro; Embalagens têxteis; Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas; Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa.

REGRAS DE ARMAZENAMENTO

Por favor, coloque as embalagens e resíduos de embalagens no contentor indicado para o efeito!

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO misturar as embalagens e resíduos de embalagens com outros resíduos ou substâncias!



Por favor, ajude-nos a cuidar do ambiente e a cumprir a legislação vigente!



Figura C-5- Poster com indicações para o armazenamento de embalagens e resíduos de embalagens.

**Consumíveis informáticos/ Tinteiros e
Toner's**
Código LER 16 02 16

O QUE SÃO?

Pequenos reservatórios que contêm tinta, destinados a equipamentos informáticos de impressão.

É EXPRESSAMENTE PROIBIDO misturar os
tinteiros vazios com outros resíduos ou
substâncias!



**Por favor, deposite os tinteiros vazios
nos locais indicados para o efeito!**



Figura C-6 - Poster com indicações para a armazenagem de consumíveis informáticos/tinteiros e toner's.

INSTRUÇÕES DE TRABALHO NA GESTÃO INTERNA DE RESÍDUOS

Monteiro, Ribas – Indústrias S.A – Unidade de Produção de Borracha

Responsável pelo controlo dos resíduos e respectivo encaminhamento para o transporte interno –

Os resíduos assinalados com (*) são resíduos perigosos!

Madeira – Assim que a zona de acondicionamento estiver cheia, estes resíduos devem ser transportados em empilhador até ao parque de resíduos 2 (junto ao parque de resíduos perigosos) e depositados no contentor verde assinalado para resíduos de madeira. No caso do acondicionamento na origem ser em recipientes, estes recipientes devem regressar ao local de origem.

Plástico polietileno usado e papel e cartão – Assim que cheios, os recipientes devem ser transportados sobre palete em empilhador até ao parque de resíduos 1 e despejados para o contentor metálico azul, assinalado para estes resíduos. Voltar a colocar os recipientes nos locais de origem.

Embalagens de metal – Assim que a zona de acondicionamento ou os recipientes estiverem cheios, transportar estes resíduos sobre palete em empilhador até ao parque de resíduos 2 e depositá-los no contentor assinalado para o efeito. No caso destes resíduos terem sido transportados num recipiente, o mesmo deve voltar ao local de origem.

Resíduos de borracha – Assim que o contentor vasculante se encontrar cheio, transportá-lo sobre palete em empilhador até ao armazém de matérias-primas da unidade e colocar estes resíduos no contentor assinalado para o efeito. Voltar a colocar o contentor vasculante no local de origem.

Aparas de borracha sintética – Depois de enfardadas, assim que chegar o camião da transportadora, estes resíduos devem ser levados até à porta da unidade.

Mistura de resíduos – À medida que os recipientes vão ficando cheios, devem ser transportados até ao parque de resíduos 1, e os resíduos que contêm devem ser despejados no contentor metálico branco. Os recipientes devem voltar ao local de origem.

Sucata – Assim que produzidos, estes resíduos devem ser encaminhados para o respectivo local de armazenagem preliminar (frente às oficinas).

Óleos usados (*) – Transportá-los em empilhador ou porta-paleta (se possível sobre bacias de retenção móveis) até à porta da unidade quando chega o camião da transportadora.

Desperdícios contaminados (*), Embalagens de metal com resíduos (*), resíduos de solventes (*) – Estes são resíduos perigosos pelo que, quando os seus recipientes estiverem cheios (líquidos com taxa de enchimento inferior a 98%) os recipientes devem ser transportados tapados, sobre paleta em empilhador, até ao parque de resíduos perigosos, se possível sobre bacias de retenção móveis e com o material necessário para absorver um possível derrame acidental, no caso de resíduos líquidos ou pastosos. No local de origem dos recipientes devem ser colocados novos.

SE FOREM PRODUZIDOS OUTROS RESÍDUOS QUE NÃO ESTEJAM NESTA LISTA, POR FAVOR CONTACTAR O SERVIÇO DE AMBIENTE!

Figura C-7 - Instruções de trabalho elaboradas para a Unidade de Produção de Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

INSTRUÇÕES DE TRABALHO NA GESTÃO INTERNA DE RESÍDUOS
Monteiro, Ribas – Indústrias S.A – Unidade de componentes técnicos em borracha

Responsável pelo controlo dos resíduos e respectivo encaminhamento para o transporte interno –

Os resíduos assinalados com (*) são resíduos perigosos!

Madeira – Assim que a zona de acondicionamento estiver cheia, estes resíduos devem ser transportados em empilhador até ao parque de resíduos 2 (junto ao parque de resíduos perigosos) e depositados no contentor verde assinalado para resíduos de madeira. No caso do acondicionamento na origem ser em recipientes, estes recipientes devem regressar ao local de origem.

Mistura de resíduos – À medida que os recipientes vão ficando cheios, devem ser transportados até ao parque de resíduos 1, e os resíduos que contêm devem ser despejados no contentor metálico branco. Os recipientes devem voltar ao local de origem.

Plástico polietileno usado e papel e cartão – Assim que cheios, os recipientes devem ser transportados sobre palete em empilhador até ao parque de resíduos 1 e despejados para o contentor metálico azul, assinalado para estes resíduos. Voltar a colocar os recipientes nos locais de origem.

Resíduos de borracha – Assim que o contentor vasculante se encontrar cheio, transportá-lo sobre palete em empilhador até ao armazém de matérias-primas da unidade e colocar estes resíduos no contentor assinalado para o efeito. Voltar a colocar o contentor vasculante no local de origem.

Óleos usados (*) – Transportá-los em empilhador ou porta-paleta (se possível sobre bacias de retenção móveis) até à porta da unidade quando chega o camião da transportadora.

Desperdícios contaminados ()** – Estes são resíduos perigosos pelo que, quando cheios os recipientes devem ser transportados tapados, sobre paleta em empilhador, até ao parque de resíduos perigosos. No local de origem dos recipientes devem ser colocados novos.

SE FOREM PRODUZIDOS OUTROS RESÍDUOS QUE NÃO ESTEJAM NESTA LISTA, POR FAVOR CONTACTAR O SERVIÇO DE AMBIENTE!

Figura C-8 - Instruções de trabalho elaboradas para a Unidade de Componentes Técnicos em Borracha da Monteiro, Ribas - Indústrias, S.A.

INSTRUÇÕES DE TRABALHO NA GESTÃO INTERNA DE RESÍDUOS

Cantina

Responsável pelo controlo dos resíduos e respectivo encaminhamento para o transporte interno -

Resíduos orgânicos – O recipiente que contém estes resíduos deve ser transportado diariamente (ou de dois em dois dias, conforme a taxa de enchimento do mesmo) para a porta do complexo industrial, por forma aos resíduos serem recolhidos pelo serviço de recolha da CMPorto. Depois da recolha dos resíduos, o recipiente deve voltar ao local de origem.

Plástico polietileno usado e papel e cartão – Assim que cheios, os recipientes devem ser transportados sobre palete em empilhador até ao parque de resíduos 1 e despejados para o contentor metálico azul, assinalado para estes resíduos. Voltar a colocar os recipientes nos locais de origem.

Oficinas

Os resíduos assinalados com (*) são resíduos perigosos!

Óleos usados (*) – Transportá-los em empilhador ou porta-paleta (se possível sobre bacias de retenção móveis) até à porta da unidade quando chega o camião da transportadora.

Mistura de resíduos – Quando cheio, o recipiente deve ser transportado até ao parque de resíduos 1, e os resíduos que contem devem ser despejados no contentor metálico branco. O recipiente deve voltar ao local de origem.

Sucata – Os recipientes que contêm estes resíduos assim que cheios devem ser transportados sobre paleta em empilhador para o respectivo local de armazenagem preliminar (frente às oficinas). Os recipientes devem voltar ao local de origem.

**SE FOREM PRODUZIDOS OUTROS RESÍDUOS QUE NÃO ESTEJAM NESTA LISTA,
POR FAVOR CONTACTAR O SERVIÇO DE AMBIENTE!**

Figura C-9 - Instruções de trabalho elaboradas para a cantina e oficinas.

INSTRUÇÕES DE TRABALHO NA GESTÃO INTERNA DE RESÍDUOS

Monteiro, Ribas – Revestimentos, Lda

Responsável pelo controlo dos resíduos e respectivo encaminhamento para o transporte interno –

Os resíduos assinalados com (*) são resíduos perigosos!

Plástico polietileno usado e papel e cartão – Assim que cheios, os recipientes devem ser transportados sobre palete em porta palete até ao parque de resíduos 1 e despejados para o contentor metálico azul, assinalado para estes resíduos. Voltar a colocar os recipientes nos locais de origem.

Filme PVC – Assim que o acondicionamento na origem estiver cheio, estes resíduos devem ser levados para o armazém produto acabado.

Mistura de resíduos – À medida que os recipientes vão ficando cheios, devem ser transportados até ao parque de resíduos 1, e os resíduos que contêm devem ser despejados no contentor metálico branco. Os recipientes devem voltar ao local de origem.

Sucata – Assim que o local de acondicionamento ou recipiente estiverem cheios, estes resíduos devem ser transportados sobre palete em porta palete até ao respectivo local de armazenagem preliminar (frente às oficinas).

Desperdícios contaminados (*), embalagens de metal com resíduos (*), resíduos de solventes (*), resíduos de pastas (*) – Estes são resíduos perigosos pelo que, quando os seus recipientes estiverem cheios (líquidos com taxa de enchimento inferior a 98%) os recipientes devem ser transportados tapados, sobre palete em empilhador, até ao parque de resíduos perigosos, se possível sobre bacias de retenção móveis e com o material necessário para absorver um possível derrame acidental, no caso de resíduos líquidos ou pastosos. No local de origem dos recipientes devem ser colocados novos.

SE FOREM PRODUZIDOS OUTROS RESÍDUOS QUE NÃO ESTEJAM NA LISTA, POR FAVOR CONTACTAR O SERVIÇO DE AMBIENTE!

Figura C-10 - Instruções de trabalho elaboradas para a Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Instruções de trabalho – Gestão de resíduos

Monteiro, Ribas – Produção e distribuição de energia, Lda

REGRAS DE SEGREGAÇÃO/ACONDICIONAMENTO

- Coloque os resíduos nos locais indicados para o efeito;
- Não misture diferentes tipos de resíduos, faça a separação conforme o indicado abaixo;
- Se notar que os recipientes estão cheios, informe o responsável pelo transporte dos mesmos;
- Se surgir um resíduo novo e tiver dúvidas sobre a sua correcta separação, contacte o serviço de ambiente.



POR FAVOR, COLABORE! AJUDE-NOS A CUIDAR DO AMBIENTE E A CUMPRIR A LEGISLAÇÃO VIGENTE!



Figura C-11 - Instruções de trabalho elaboradas para a Monteiro, Ribas - produção e distribuição de energia.

Anexo D - Análise económica das opções estudadas na metodologia de avaliação de processos como base de trabalho para redução dos resíduos gerados

Tabela D-1 - Dados importantes para a análise de rentabilidade económica.

Solvente usado	White spirit
ρ (g/cm ³ ou kg/L)	0,775 [Ciência e Tecnologia da Borracha, 2014]
Quantidade de solvente puro usado no ano 2013 (kg) [1]	13190
Custo do solvente puro adquirido no ano 2013 (€)	13400
Quantidade de resíduos de solvente produzidos no ano 2013 (kg) [1]	13190
Custo com a gestão dos resíduos de solvente no ano 2013 (€)	1473
Custos totais directos no ano 2013 (€)	14873

[1] Valores estimados pela Monteiro, Ribas - Revestimentos, S.A.

Os cálculos para as análises de rentabilidade serão efectuados tendo em conta os valores referidos anteriormente, ainda que, possam variar sensivelmente de ano para ano.

1)Análise de rentabilidade da opção “Aquisição de um equipamento de regeneração”

De seguida serão calculados os volumes de solvente adquirido e de resíduos de solvente produzidos anualmente no ano 2013.

- $$\rho \text{ (kg/L)} = \frac{\text{Quantidade de solvente puro usado anualmente (Kg)}}{\text{Volume de solvente puro usado anualmente (L)}}$$

$$\Leftrightarrow 0,775 = \frac{13190}{\text{Volume de solvente puro usado anualmente (L)}} \Leftrightarrow$$

Volume de solvente puro usado anualmente (L)

= Volume de resíduos de solvente produzidos anualmente (L)

= 17019,4

Na tabela seguinte observam-se alguns dados de um equipamento de regeneração comercializado por uma empresa portuguesa.

Tabela D-2 - Dados sobre o equipamento de regeneração escolhido para esta análise.

Investimento inicial (€)	16100
Percentagem de regeneração aproximada (%) [1]	95
Potência (kw)	8
Capacidade do equipamento (L)	90
Duração de um ciclo de regeneração (h)	4
Quantidade de sacos que o equipamento precisa por ciclo [2]	0,5
Custo do saco por ciclo (€)	2,30

[1] Este valor é uma estimativa, já que depende de alguns factores tais como: quantidade de água presente nos resíduos de solvente, quantidade de sólidos, etc.

[2] A empresa contactada informou que o equipamento necessita de uma espécie de sacos em plástico para o seu correcto funcionamento.

Tendo em conta que o volume de resíduos de solvente produzidos anualmente é de 17019,4 L, e que a capacidade do equipamento é de 90 L é possível saber a quantidade de ciclos de regeneração que o equipamento vai realizar anualmente:

- Ciclos de regeneração anuais =

$$\frac{\text{Volume de resíduos de solvente produzidos anualmente (L)}}{\text{capacidade do equipamento (L)}} \Leftrightarrow$$

$$\text{Ciclos de regeneração anuais} = \frac{17019,4}{90} \Leftrightarrow$$

$$\text{Ciclos de regeneração anuais} = \mathbf{189,10, \text{aproximadamente } 190}$$

Assim é possível saber o consumo energético requerido pela máquina:

- Consumo energético anual (kwh) =

$$\text{Ciclos de regeneração anuais} \times \text{Potência} \times \text{horas de trabalho por ciclo} \Leftrightarrow$$

$$\text{Consumo energético anual (kwh)} = 190 \times 8 \times 4 \Leftrightarrow$$

$$\text{Consumo energético anual (kwh)} = \mathbf{6080}$$

Sabendo que o custo da electricidade para os utilizadores industriais em 2013 foi de 0,1416 €/ kwh [PORDATA, 2014], é possível estimar os custos energéticos anuais decorrentes do uso deste equipamento:

- Custos energéticos anuais (€) =

$$\text{custo energético (€/kwh)} \times \text{consumo energético anual (kwh)} \Leftrightarrow$$

$$\text{Custos energéticos anuais (€)} = 0,1416 \times 6080 \Leftrightarrow$$

$$\text{Custos energéticos anuais (€)} = \mathbf{860,9}$$

Com a percentagem de regeneração é possível ainda estimar a quantidade anual de solvente puro a comprar e o respectivo custo:

- *Quantidade anual de solvente puro a comprar (L) =*

$$\left(1 - \frac{\text{Percentagem de regeneração}}{100}\right) \times \text{Volume de solvente puro usado anualmente (L)} \Leftrightarrow$$

$$\text{Quantidade anual de solvente puro a comprar (L)} = \left(1 - \frac{95}{100}\right) \times 17019,4 \Leftrightarrow$$

$$\text{Quantidade anual de solvente puro a comprar (L)} = 0,05 \times 17019,4 \Leftrightarrow$$
Quantidade anual de solvente puro a comprar (L) = 850,97

- *Custo anual com a aquisição de solvente puro (€) =*

$$\frac{\text{Quantidade anual de solvente puro a comprar (L)}}{\text{Volume de solvente puro usado anualmente (L)}} \times \text{Custo do solvente puro no ano de 2013}$$

$$\Leftrightarrow$$

$$\text{Custo anual com a aquisição de solvente puro (€)} = \frac{850,97}{17019,4} \times 13400 \Leftrightarrow$$
Custo anual com a aquisição de solvente puro (€) = 670

Com as informações da tabela D-2 é possível ainda saber os custos anuais com a aquisição de sacos para o equipamento:

- *Custos anuais com a aquisição de sacos (€) = Custo de sacos por ciclo (€/ciclo) x ciclos de regeneração anuais*

$$\text{Custos anuais com a aquisição de sacos (€)} = 2,30 \times 190$$
Custos anuais com a aquisição de sacos (€) = 437

Sabendo que 5% dos resíduos de solvente não são regenerados, continuam os custos com a gestão dos mesmos, desta vez sob a forma de lamas contendo resíduos de solvente (LER 14 6 05 (*)), com um custo de gestão de 130 €/t (informação cedida por uma operadora licenciada), sendo possível calcular os custos anuais com a gestão destes resíduos:

- *Custos anuais com a gestão de resíduos (€) =*
$$\frac{\text{Percentagem de solvente não regenerado (\%)}}{100} \times$$

$$\text{Quantidade de solvente puro usado no ano 2013 (t)} \times \text{custo de gestão (€/t)} \Leftrightarrow$$

$$\text{Custos anuais com a gestão de resíduos (€)} = \frac{5}{100} \times 13,190 \times 130 \Leftrightarrow$$

$$\text{Custos anuais com a gestão de resíduos (€)} = 85,7$$

Assim é possível calcular quais os custos totais directos associados a esta opção e a poupança esperada relativamente a 2013:

- Custos totais directos (€/ano) =
Custos energéticos anuais (€) +
Custo anual com a aquisição de solvente puro (€) +
custos anuais com a aquisição de sacos (€) +
custos anuais com a gestão de resíduos (€) \Leftrightarrow

$$\text{Custos totais directos (€/ano)} = 860,9 + 670 + 437 + 85,7 \Leftrightarrow$$

$$\text{Custos totais directos (€/ano)} = 2053,6$$

- Poupança anual esperada (€/ano) = Custos totais directos no ano de 2013 (€) –
Custos totais directos (€) \Leftrightarrow

$$\text{Poupança anual esperada (€/ano)} = 14873 - 2053,6 \Leftrightarrow$$

$$\text{Poupança anual esperada (€/ano)} = 12819,4$$

- Poupança mensal esperada (€/mês) = $\frac{12819,4}{12} \Leftrightarrow$

$$\text{Poupança mensal esperada (€/mês)} = 1068,3$$

É também possível saber o período de recuperação do capital investido:

- Período de recuperação do capital investido (meses) = $\frac{16100 \text{ (€)}}{1068,3 \text{ (€/mês)}} \Leftrightarrow$

$$\text{Período de recuperação do capital investido (meses)} = 15,1$$

Prevê-se uma recuperação de capital após os primeiros 16 meses.

2)Análise de rentabilidade da opção “Contratação de uma empresa operadora de resíduos, que proceda à regeneração dos resíduos de solventes e faça o retorno do solvente regenerado”

Uma operadora licenciada afirmou ser possível uma regeneração dos resíduos de white spirit em cerca de 65%, com um custo de 400€/t (valores aproximados). Com

estes valores é possível perceber qual a quantidade de solvente retornado anualmente e os custos que esta opção vai acarretar:

- Quantidade de solvente retornado anualmente =
$$\frac{\text{Percentagem de regeneração(\%)}}{100} \times \text{Quantidade de resíduos de solvente produzidos em 2013 (t)}$$

⇔

$$\text{Quantidade de solvente retornado anualmente(t)} = 0,65 \times 13,190 \Leftrightarrow$$

$$\text{Quantidade de solvente retornado anualmente(t)} = \mathbf{8,574}$$

- Custo directo desta opção (€/ano) =
Custo(€/t) x Quantidade de resíduos de solvente produzidos em 2013 (t) ⇔

$$\text{Custo directo desta opção (€/ano)} = 400 \times 13,190 \Leftrightarrow$$

$$\text{Custo directo desta opção (€/ano)} = \mathbf{5276}$$

Com isto é possível perceber que se vão manter as necessidades de adquirir solvente puro, cuja quantidade e custo são apresentados de seguida.

- Necessidade de aquisição de solvente puro (t) =
Quantidade de solvente adquirido no ano 2013 (t) –
Quantidade de solvente retornado anualmente (t) ⇔

$$\text{Necessidade de aquisição de solvente puro (t)} = 13,190 - 8,574 \Leftrightarrow$$

$$\text{Necessidade de aquisição de solvente puro (t)} = \mathbf{4,616}$$

- Custos de aquisição de solvente puro (€/ano) =
$$\frac{\text{Custos de aquisição de solvente puro no ano 2013 (€)} \times \text{Necessidade de aquisição de solvente puro (t)}}{\text{Quantidade de solvente puro adquirido no ano 2013 (t)}}$$

⇔

$$\text{Custos de aquisição de solvente puro (€/ano)} = \frac{13400 \times 4,616}{13,190} \Leftrightarrow$$

$$\text{Custos de aquisição de solvente puro (€/ano)} = \frac{13400 \times 4,616}{13,190} \Leftrightarrow$$

$$\text{Custos de aquisição de solvente puro (€/ano)} = \mathbf{4689,5}$$

Assim é possível calcular quais os custos totais directos associados a esta opção e a poupança esperada relativamente a 2013:

- Custos totais directos (€/ano) =
Custos directos desta opção + custo de aquisição de solvente puro ⇔

$$\text{Custos totais directos (€/ano)} = 5276 + 4689,5 \Leftrightarrow$$

$$\text{Custos totais directos (€/ano)} = \mathbf{9965,5}$$

- Poupança esperada (€/ano) =
Custos totais directos no ano 2013 – custos totais directos ⇔

$$\text{Poupança esperada (€/ano)} = 14873 - 9965,5 \Leftrightarrow$$

$$\text{Poupança esperada (€/ano)} = \mathbf{4907,5}$$