



Implementação da norma ISO 14001: Caso de estudo Ambipombal

Mestrado em Engenharia da Energia e do Ambiente

Ricardo Daniel da Paz

Leiria, março de 2023



Implementação da norma ISO 14001: Caso de estudo Ambipombal

Mestrado em Engenharia da Energia e do Ambiente

Ricardo Daniel da Paz

Trabalho de Projeto realizado sob a orientação da Professora Mestre e Especialista Lizete Heleno e da Professora Doutora Sílvia Monteiro

Leiria, março de 2023

Originalidade e Direitos de Autor

O presente projeto é original, elaborado unicamente para este fim, tendo sido devidamente citados todos os autores cujos estudos e publicações contribuíram para o elaborar.

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição de que seja mencionado o Autor e feita referência ao ciclo de estudos no âmbito do qual o mesmo foi realizado, a saber, Curso de Mestrado em Engenharia da Energia e do Ambiente, no ano letivo 2022/2023, da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Leiria, Portugal, e, bem assim, à data das provas públicas que visaram a avaliação destes trabalhos.

Agradecimentos

No decorrer deste projeto foram várias as pessoas que me apoiaram, permitindo a realização com sucesso deste trabalho.

Primeiramente agradeço à Ambipombal, na pessoa do Eng. Vitor Arroteia, por me ter dado a oportunidade de realizar este projeto, permitindo o desenvolvimento de todas as atividades e aquisição de várias competências e ensinamentos que se provarão uma mais valia no futuro profissional.

Agradeço também às professoras Lizete Heleno e Sílvia Monteiro, que tiveram a árdua tarefa de orientação deste projeto, com todas as sugestões e correções, que contribuíram de forma fulcral para a sua conclusão.

À minha família e namorada, por toda a força, apoio e compreensão que foram fulcrais para nunca desistir e concluir mais esta fase da minha vida.

Resumo

A crescente preocupação ambiental da sociedade, levou a que as empresas dessem uma maior importância às questões ambientais nas suas orientações estratégicas. De forma a demonstrarem as suas preocupações com o meio ambiente, implementarem medidas de racionalização de consumo de recursos, as organizações começaram a implementar sistemas de gestão ambientais. A Ambipombal foi uma destas organizações, que de forma a demonstrar as suas práticas ambientais e contributos positivos para a minimização dos impactos ambientais negativos no setor da gestão de resíduos, optou pela implementação de um sistema de gestão ambiental pelo referencial ISO 14001:2015.

O presente projeto teve como objetivo a implementação de um sistema de gestão ambiental integrado com o sistema de gestão da qualidade já certificado na empresa. A metodologia utilizada envolveu a identificação dos requisitos da norma ISO 14001:2015 e dos processos existentes no sistema necessários para criar, de forma a atingir a sua conformidade. Neste trabalho foi analisado, avaliado e definidas as ações para cumprimento dos requisitos da norma ISO 14001:2015, nomeadamente a identificação e avaliação de aspetos ambientais, a identificação e implementação das obrigações de conformidade, adequação da Política da Qualidade e Ambiente, e a revisão/criação da documentação de suporte ao sistema de gestão.

Foram também propostas melhorias ao sistema de gestão, tendo-se aplicado as possíveis ao longo do desenvolvimento do projeto. As restantes estão em fase de análise e/ou em implementação, e foram consideradas neste documento como propostas para melhorias futuras.

O resultado da implementação do sistema de gestão integrado da qualidade e ambiente foi validado pela auditoria interna, com uma não conformidade e cinco oportunidades de melhoria, e pela auditoria de certificação de primeira fase, com duas não conformidades e duas oportunidades de melhoria, e pela auditoria de certificação de segunda fase, com a identificação de sete oportunidades de melhoria, culminando na certificação do sistema de gestão integrado de qualidade e ambiente implementado por entidade externa acreditada.

Palavras-chave: Sistema de Gestão Ambiental, ISO 14001:2015, Certificação ambiental, Gestão de Resíduos, Auditoria.

Abstract

Society's growing concern for the environment has led companies to give greater importance to environmental issues in their strategic guidelines. In order to demonstrate their concerns with the environment, implement measures to rationalize resource consumption, organizations began to implement environmental management systems. Ambipombal was one of these organizations that, in order to demonstrate its environmental practices and positive contributions to minimizing negative environmental impacts in the waste management sector, opted for the implementation of an environmental management system based on ISO 14001:2015.

This project aimed to implement an environmental management system integrated with the quality management system already certified in the company. The methodology used involved identifying the requirements of the ISO 14001:2015 standard and the existing processes in the system that needed to be revised or created in order to achieve compliance. In this work, actions were analysed, evaluated and defined to comply with the requirements of the ISO 14001:2015 standard, namely the identification and assessment of environmental aspects, the identification and implementation of compliance obligations, adequacy of the Quality and Environment Policy, and the review /creation of documentation to support the management system.

Improvements to the management system were also proposed, and the possible ones were applied throughout the development of the project. The rest are under analysis and/or implementation, and were considered in this document as proposals for future improvements.

The result of the implementation of the integrated quality and environment management system was validated by the internal audit, with one non-compliance and five opportunities for improvement, and by the first phase certification audit, with two non-conformities and two opportunities for improvement, and by the second phase certification audit, with the identification of seven opportunities for improvement, culminating in the certification of the integrated quality and environment management system implemented by an accredited external entity.

Keywords: Environmental Management System, ISO 14001:2015, Environmental Certification, Waste Management

Índice

Originalidade e Direitos de Autor.....	iii
Agradecimentos	iv
Resumo	v
Abstract	vi
Lista de Figuras	x
Lista de tabelas	xi
Lista de siglas e acrónimos	xiii
1. Introdução.....	1
2. Gestão Ambiental	5
2.1. Gestão Ambiental nas Organizações	5
2.2. Gestão de resíduos em Portugal.....	6
2.3. Norma ISO 14001	9
2.4. Sistemas de Gestão Integrados.....	20
3. Ambipombal	24
3.1. Descrição da empresa.....	24
3.2. Descrição das atividades de gestão de resíduos	24
4. Caso de estudo	32
4.1. Contexto da organização	34
4.2. Liderança	39
4.3. Planeamento.....	40
4.4. Objetivos ambientais e planeamento para os atingir	56
4.5. Suporte	62
4.6. Operacionalização	65
4.7. Avaliação do desempenho.....	67
4.8. Síntese de melhorias no âmbito do SGA	68

5. Conclusão	71
Bibliografia.....	72
Anexos.....	75

Lista de Figuras

Figura 1 – Hierarquia de resíduos	7
Figura 2 – Esquema PDCA	10
Figura 3 – Implementação do requisito de auditoria interna	18
Figura 4 – Armazenamento (a) e pesagem de resíduos (b)	25
Figura 5 – Unidade de tratamento de águas oleosas (a) e cais de descarga de viaturas (b).....	26
Figura 6 – Unidade de regeneração de solventes	28
Figura 7 – Unidade de pirólise	30
Figura 8 – Interação de processos SGQA (Manual Sistema de Gestão)	38

Lista de tabelas

Tabela 1 - Categorias de resíduos	8
Tabela 2 - Requisitos ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015	21
Tabela 3 – Diagrama de recepção e armazenamento de resíduos.....	25
Tabela 4 – Diagrama de tratamento de águas oleosas	27
Tabela 5 – Subcategorias aceites de resíduos rececionados na unidade e % de resíduos rececionados em 2021	28
Tabela 6 – Diagrama do processo de recuperação/regeneração de solventes.....	29
Tabela 7 - Critérios de aceitação de resíduos na unidade de regeneração de solventes.....	29
Tabela 8 – Diagrama de processo de pirólise	31
Tabela 9 – Cronograma de implementação do SGQA	32
Tabela 10 - Identificação dos requisitos ISO 14001 e avaliação do SGQ existente	33
Tabela 11 – Partes Interessadas	35
Tabela 12 – Processo de Gestão Ambiental	37
Tabela 13 - Análise SWOT	41
Tabela 14 – Riscos e oportunidades identificados.....	42
Tabela 15 – Critérios de avaliação do parâmetro gravidade.....	43
Tabela 16 – Critérios de avaliação do parâmetro frequência.....	43
Tabela 17 – Critérios de avaliação do parâmetro probabilidade.....	43
Tabela 18 – Valores de RA para situações de rotina e anómalas	44
Tabela 19 – Valores de RA para situações de emergência	44
Tabela 20 – Excerto matriz de aspetos ambientais da Ambipombal	46
Tabela 21 – Excerto dos aspetos ambientais significativos	47
Tabela 22 – Aspetos ambientais positivos.....	49
Tabela 23 – Fluxograma de identificação de requisitos legais e outros aplicáveis.....	50
Tabela 24 – Exemplo lista de requisitos legais e outros aplicáveis	52
Tabela 25 – Requisitos não conformes.....	54
Tabela 26 – Ações para resolução das não conformidades.....	55
Tabela 27 – Indicadores ambientais	56

Tabela 28 – Indicador consumo energético.....	57
Tabela 29 – Indicador taxa de reciclagem.....	59
Tabela 30 – Indicador de consumo de água	60
Tabela 31 – Metas indicadores ambientais para 2022.....	60
Tabela 32 - Plano de comunicação.....	63
Tabela 33 – Fases de emergência ambiental	66
Tabela 34 - Resultados Simulacro.....	66
Tabela 35 – Critério medidas de minimização atuais.....	69
Tabela 36 – Variação da significância dos aspetos ambientais com a aplicação de 2 e 3 critérios de avaliação	70

Lista de siglas e acrónimos

ADR	Transporte de Mercadorias Perigosas por via Rodoviária
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
Dir. QAS	Diretor Qualidade, Ambiente e Segurança
eGAR	Guia Eletrónica de Acompanhamento de Resíduos
EMAS	Sistema Comunitário de Eco gestão e Auditoria
ERP	European Recycling Platform
ESTG	Escola Superior de Tecnologia e Gestão
FDS	Fichas de Dados de Segurança
GEE	Gases com Efeito de Estufa
IMT	Instituto da Mobilidade e dos Transportes
LER	Lista Europeia de Resíduos
MIRR	Mapa Integrado de Registo de Resíduos
PCIP	Prevenção e Controlo Integrados de Poluição
PDCA	Plan, Do, Check, Act
PERH	Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares
PERNU	Plano Estratégico de Resíduos Não Urbanos
PERSU	Plano estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos
PESGRI	Plano estratégico de Gestão de Resíduos Industriais
PRTR	Registo de Emissões e Transferências de Poluentes
QAS	Qualidade, Ambiente e Segurança
RA	Risco Ambiental
RAA	Relatório Ambiental Anual
REEE	Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SGI	Sistema de Gestão Integrado
SGQA	Sistema de Gestão de Qualidade e Ambiente
TUA	Título Único Ambiental
TGR	Taxa de Gestão de Resíduos
UE	União Europeia

UTAO

Unidade de Tratamento de Águas Oleosas

1. Introdução

Desde o início dos anos 80 que a vertente ambiental é parte integrante das decisões estratégicas e operacionais das empresas. À medida que a tecnologia e a ciência evoluíram, resultando num aumento da atividade industrial a nível global, os impactes ambientais que daí advieram começaram a ser uma preocupação, tanto por parte dos países como das próprias empresas, uma vez que a poluição resultante começou a ser percecionada como indesejada. Estas preocupações levaram a que todos se envolvessem com o objetivo comum de proteção do ambiente e sustentabilidade ambiental, garantindo, deste modo, melhorias ao nível do ambiente e da saúde humana (Campos, Heizen, Verdinelli, & Miguel, 2015).

Como resultado, verificou-se um crescimento do número de leis e regulamentos para controlar e mitigar os impactes negativos da atividade industrial no ambiente. Atualmente, o desempenho ambiental influencia a reputação das empresas, tornando-se um fator diferenciador. Assim, o foco na performance ambiental tem vindo a aumentar com o objetivo de, por um lado melhorar a imagem externa, e por outro aumentar a sua eficiência, refletindo-se posteriormente nos resultados económicos. Por forma a atingir estas metas, verifica-se a aplicação cada vez maior de ferramentas voluntárias, tais como a norma ISO 14001 e/ou do Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (EMAS) (Zobel, 2008).

As alterações climáticas são a grande preocupação ambiental ao nível global, sendo cada vez mais notório o seu impacte no planeta, nomeadamente no degelo das calotes polares, temperaturas mais extremas, do aumento da desertificação entre outros (National Institute of Environmental Sciences, 2010). Estas mudanças são influenciadas por vários fatores, entre eles o consumo excessivo de combustíveis fósseis nos setores da energia e transportes e da degradação das fontes de captura de carbono, como os oceanos e florestas, estimando-se um aumento global de temperatura a rondar os 3 a 5 graus Celcius até final do século (Wright & Nyberg, 2017).

O aumento das temperaturas para além do impacte no meio ambiente, tanto na fauna como flora, tem também repercussões ao nível da saúde humana, que aliada a uma população mais envelhecida resulta em aumentos da taxa de mortalidade, para além de estar associada a

alterações de humor e distúrbios comportamentais, como por exemplo aumento de agressividade (European Environment Agency, 2022 (a)).

No entanto, as preocupações com o ambiente, embora se tenham tornado mais acentuadas nos últimos anos, não são recentes. No início dos anos 70, associado à crise do petróleo, o tema da sustentabilidade ganhou uma maior importância social. Os primeiros passos foram dados, a nível europeu, através de programas regionais e de estado, leis sobre poluição do ar, água, gestão de resíduos e proteção da natureza. Estas preocupações globais foram materializadas, em 1972, através da Declaração de Estocolmo. Posteriormente, nos anos 90, a sustentabilidade ambiental tornou-se uma temática global, tendo ficado patente na Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento do Rio de Janeiro, originando a primeira Declaração do Rio, e nas suas subseqüentes declarações, Joanesburgo 2002, Rio 2012 e mais recentemente Paris 2015, onde se estabeleceu a meta de não ultrapassar o limiar de aumento da temperatura média do ar em 2 °C, comparativamente com os níveis pré-industriais (Murmura, Liberatore, Bravi, & Casolani, 2017).

Os acordos e convenções levaram a um crescimento da importância das leis ambientais a nível global, encontrando-se cada vez mais integradas nas políticas de cada país, culminando num aumento da vigilância ambiental, e reforço e adaptação das políticas ambientais mundiais que se foram desenvolvendo ao longo dos anos, com vista à proteção ambiental e humana (European Environment Agency, 2022 (b)).

O desenvolvimento de políticas ambientais mundiais, tem como objetivo reduzir a poluição, a depleção de recursos, o aumento de eficiência e a melhoria da qualidade de vida das populações. A nível Europeu, os quadros políticos são mais cada vez mais moldados por visões e metas a longo prazo. As políticas ambientais Europeias são guiadas por 3 prioridades políticas temáticas:

1. Proteger, conservar e reforçar o capital natural da União Europeia, UE;
2. Tornar a UE numa economia de baixo carbono, eficiente na utilização dos recursos, verde e competitiva;
3. Proteger os cidadãos da EU contra pressões e riscos para a sua saúde e bem-estar relacionados com o ambiente.

Embora ainda exista um longo caminho a ser percorrido, já são visíveis melhorias, nomeadamente na redução de 22%, desde 1990 a 2017, das emissões europeias de gases com

efeito de estufa, GEE, mesmo considerando um aumento económico de 40% (Agência Europeia do Ambiente, 2019).

Em Portugal, as emissões de GEE registaram um aumento na ordem dos 46,7%, desde 1990 até meados de 2005, altura na qual se começa a registar um decréscimo nas emissões, tendo-se verificado uma redução em 2021 de 33,8% comparativamente com 2005 e de 9,5% face a de 2019, ano em que se publica o Pacto Ecológico Europeu com o objetivo de atingir a neutralidade carbónica até 2050. A produção de energia, incluindo transportes, é o maior contribuidor, representado 66,8% das emissões, seguido pelos processos industriais e uso de produtos, 12,9%, agricultura, 12,6% e resíduos 7,7%. (Instituto Nacional de Estatística, 2022).

Também como forma de diminuição da poluição, redução dos desperdícios e consequentemente os resíduos gerados, promovendo o desenvolvimento sustentável, tem crescido o conceito de economia circular, assentando na promoção da eficiência do consumo de recursos através da reutilização de produtos que atingiram o fim do seu ciclo de vida como matéria-prima na produção de novos produtos. Este princípio permite a redução da quantidade de resíduos de produtos em fim de vida e minimizar os impactes da extração e produção de matérias primas virgens (Oppen, Croon, & Vroe, 2018).

O presente trabalho tem como objetivo a implementação da norma ISO 14001:2015 de forma integrada com o Sistema de Gestão de Qualidade já certificado na Ambipombal, empresa de gestão de resíduos, visando a certificação em ambos os referenciais. Neste sentido será analisado o SGQ existente e implementados os requisitos da norma ambiental, nomeadamente através da identificação e avaliação dos aspetos ambientais, a identificação e implementação das obrigações de conformidade, adequação da Política de Qualidade e Ambiente, e a revisão/criação da documentação de suporte ao sistema de gestão

Este trabalho encontra-se estruturado em 5 capítulos, onde primeiramente se efetuará uma introdução à temática ambiental, seguindo-se um enquadramento teórico, abordando a gestão ambiental das empresas, a gestão de resíduos em Portugal, a norma ISO 14001 e a integração dos sistemas de gestão. No capítulo 4, será introduzido o caso de estudo, as propostas efetuadas e aplicadas na implementação de um Sistema de Gestão Ambiental de acordo com a norma ISO 14001:2015, assim como as propostas de melhoria às metodologias aplicadas e definidas, com vista à melhoria do sistema de gestão. No capítulo 5 é realizada

uma conclusão do trabalho desenvolvido, sistematizadas as melhorias identificadas e os desafios encontrados ao longo do desenvolvimento do trabalho.

2. Gestão Ambiental

2.1. Gestão Ambiental nas Organizações

As preocupações e percepções sociais relativamente ao impacto das atividades humanas têm moldado, nos últimos anos, as políticas ambientais a nível global. Sendo a atividade industrial um dos maiores poluidores, através de emissões de efluentes gasosos, líquidos e produção de resíduos, esta tende a ser uma das mais visadas no que concerne aos esforços para reduzir os índices de poluentes por elas produzidos. Estas ações tendem a ser efetivadas por duas vias: por um lado atuando a nível legal, com um incremento da quantidade de leis e regulamentos, sendo estes cada vez mais assertivos e restritivos; por outro, atuando através de incentivos à melhoria tecnológica, resultando no aperfeiçoamento do desempenho ambiental das empresas (Garechana, Río-Belver, Zarrabeitia-Bilbao, & Álvarez-Meaza, 2021).

Se por um lado a vertente legal é de aplicação obrigatória, por outro a imagem associada ao desempenho ambiental das empresas nos mercados tende a ter cada vez mais uma maior importância nas suas decisões estratégicas. Deste modo, e em linha com as preocupações da sociedade para com o ambiente e sustentabilidade, as organizações elevaram os seus padrões ambientais, servindo assim como um fator diferenciador entre elas (Żemigala, 2014).

Considerando que a imagem externa desempenha um papel de crescente importância, esta começou a ser percecionada como um influenciador financeiro para as organizações, resultando num aumento das preocupações ambientais como resposta. Assim, as organizações começaram a divulgar os seus indicadores às administrações e voluntariamente a difundir voluntariamente informações relativas aos seus impactos ambientais, nomeadamente através de relatórios ambientais e mapas de desempenho ambiental, por exemplo nos seus sites, de modo a influenciar positivamente a sua imagem (Monteiro, 2009).

Também para fazer face ao impacto da percepção externa, algumas organizações optaram pela implementação de sistemas de gestão ambientais, nomeadamente segundo a norma ISO 14001 e o regulamento EMAS. Estes referenciais permitem que, de uma forma sistemática, a sua performance ambiental seja monitorizada e que seja criado o compromisso de melhorar continuamente. A melhoria pode-se refletir tanto a nível de eficiência de recursos, água, energia e matérias primas, como na redução de desperdícios e consequentes impactos ambientais associados à atividade. Se por um lado nas indústrias geradoras de maior poluição, os sistemas de gestão ambiental têm um resultado mais imediato na redução da poluição, em indústrias menos poluentes os impactos são mais direcionados para utilização eficiente de recursos. Inevitavelmente a adoção destes referenciais tem uma repercussão na sua imagem externa, sendo muitas vezes utilizada como cartão-de-visita, e consequentemente na vertente económica (Wenlong, Chong, Jiangyong, & Jing, 2015).

Atualmente, o conceito de desenvolvimento sustentável é outro dos fatores influenciadores para as organizações implementarem os sistemas de gestão ambientais. Este conceito toma

uma especial relevância considerando que a norma ISO 14001:2015 reforça a importância de, nos produtos e/ou serviços, ser considerada uma perspectiva de ciclo de vida. Com os sistemas de gestão ambientais, as empresas têm uma maior capacidade de resposta aos desafios do desenvolvimento sustentável, quer através da otimização de recursos, anteriormente referida, quer pela procura da melhoria contínua da proteção do ambiental inerente ao sistema de gestão ambiental (Santos, et al., 2018).

2.2. Gestão de resíduos em Portugal

A gestão de resíduos em Portugal foi percecionada como uma prioridade nos anos 90, tendo sido mais evidente em 1995 aquando da divulgação dos primeiros indicadores de desempenho, com especial enfoque para os resíduos sólidos municipais. Neste período apenas era garantida a recolha de 26% desta tipologia de resíduos, tendo como destino os aterros a céu aberto, e os restantes depositados em locais de descarga não controlados. Atualmente a recolha é efetuada de forma seletiva, sendo depositados diretamente em aterro controlado 31% dos resíduos sólidos urbanos, RSU, e 32% são alvo de operações de preparação para reutilização e reciclagem (Instituto Nacional de Estatística, 2022).

As alterações a este quadro nacional iniciaram-se com a definição das novas orientações estratégicas para estas matérias, através da criação de planos estratégicos setoriais, sendo o PERSU, Plano estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos, em 1997, o de maior relevo, revisto novamente em 2007. Seguidamente outros planos foram desenvolvidos, associados a outros setores de atividade, nomeadamente nas áreas hospitalares, PERH, Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares, 1999, e industrial, PESGRI, Plano estratégico de Gestão de Resíduos Industriais, 2001. Todos estes tiveram um papel de extrema importância, na evolução da Gestão de resíduos em Portugal, onde durante os anos de 1997 e 2006, ao abrigo do PERSU, se efetuaram as maiores medidas, como o encerramento de locais de deposição de resíduos não controlados, a implementação de unidades de compostagem, implementação de duas centrais de incineração, construção de aterros controlados e o desenvolvimento das primeiras medidas para atingir as metas de reciclagem (Niza, Santos, Costa, Ribeiro, & Ferrão, 2013).

O panorama nacional de resíduos encontra-se em alteração, sendo que a proposta efetuada considera dois documentos, o Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos, PERSU e o Plano Estratégico de Resíduos Não Urbanos (PERNU). O PERNU engloba o PESGRI, que tem como linhas de orientação a prevenção de resíduos, a promoção de operações reutilização e reciclagem, a promoção da redução do passivo ambiental e o desenvolvimento da autossuficiência o nível da gestão de resíduos em Portugal, e PERH que tem como objetivo reforçar as medidas de prevenção de resíduos hospitalares, introduzindo uma abordagem de ciclo de vida e salvaguarda da saúde (Agencia Portuguesa do Ambiente, Antecedentes (PESGRI, PNAPRI, PERH), 2022 (a)).

Com o PERNU propõe-se linhas orientadoras que visem a prevenção da produção de resíduos tanto ao nível da sua quantidade como da perigosidade, da redução dos impactos ambientais associados com a gestão de resíduos, da sensibilização e formação académica e organizacional relativamente à prevenção e gestão de resíduos e do aumento da capacidade

de investimento e despesa na investigação nas matérias anteriormente referidas. Este plano tem ainda mais relevância quando se verifica um aumento de 2,8 milhões de toneladas de resíduos ligados diretamente à atividade económica entre 2009 e 2019 (Agencia Portuguesa do Ambiente, PERNU 2030 Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos, 2022 (b)).

No que respeita ao enquadramento legal em Portugal, a gestão de resíduos está regulamentada pelo Decreto-Lei nº 102-D/2020 de 10 de dezembro, alterado pelo Decreto-Lei nº 9/2021, de 29 de janeiro, Lei nº 52/2021, de 10 de agosto e Decreto-Lei nº 119-A/2021, de 22 de dezembro, que aprova o Regime Geral de Gestão de resíduos. Neste diploma e alterações encontram-se definidas as obrigações dos produtores relativamente à gestão dos resíduos associados com as suas atividades, através da responsabilidade alargada do produtor. É também neste diploma que é definida a hierarquia dos resíduos, de acordo com a figura 1.

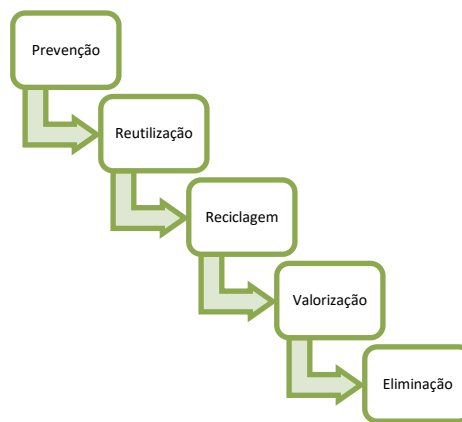


Figura 1 – Hierarquia de resíduos (Decreto-Lei nº 102-D/2020, 2020)

Para além das diretrizes ilustradas na Figura 1, o Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro apresenta as obrigações relacionadas com a gestão de resíduos, nomeadamente, as operações a que os resíduos serão sujeitos e os procedimentos de licenciamento para as empresas que efetuam o tratamento dos resíduos.

As operações de gestão de resíduos definidas neste diploma legal estão divididas em dois tipos diferentes:

- D - Operações de eliminação;
- R – Operações de valorização.

As operações de eliminação, variam de D1 a D15, sendo que, a título de exemplo, D1 corresponde à “depósito no solo, em profundidade ou à superfície”, vulgarmente deposição em aterro; D9 ao “tratamento físico-químico”; e D15 ao “armazenamento temporário para posterior operação de eliminação”.

No que se refere às operações R, as quais estão classificadas de R1 a R13, onde, por exemplo, R2 corresponde à “recuperação/regeneração de solventes”, R3 à “reciclagem/recuperação de substâncias orgânicas não utilizadas como solventes” e R13 ao “armazenamento temporário antes de uma operação de valorização”.

A Lista Europeia de Resíduos, LER, publicada pela Decisão da Comissão n.º 2014/955/EU, de 18 de dezembro, classifica os resíduos em 20 categorias distintas cada uma associada a uma tipologia de atividade, conforme explanado na Tabela 1.

Tabela 1 - Categorias de resíduos (de acordo com a Decisão da Comissão n.º 2014/955/EU)

Código	Atividade
01	Resíduos da prospeção e exploração de minas e pedreiras, bem como de tratamentos físicos e químicos das matérias extraídas
02	Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares
03	Resíduos do processamento de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão
04	Resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil
05	Resíduos da refinação de petróleo, da purificação de gás natural e do tratamento pirolítico de carvão
06	Resíduos de processos químicos inorgânicos
07	Resíduos de processos químicos orgânicos
08	Resíduos do fabrico, formulação, distribuição e utilização (FFDU) de revestimentos (tintas, vernizes e esmaltes vítreos), colas, vedantes e tintas de impressão
09	Resíduos da indústria fotográfica
10	Resíduos de processos térmicos
11	Resíduos de tratamentos químicos de superfície e de revestimentos de metais e de outros materiais; resinados da hidrometalurgia de metais não ferrosos
12	Resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos
13	Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos (exceto óleos alimentares, 05 e 12)
14	Resíduos de solventes, fluidos de refrigeração e gases propulsores orgânicos (exceto 07 e 08)
15	Resíduos de embalagens; absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de proteção sem outras especificações
16	Resíduos não especificados noutros capítulos da lista
17	Resíduos de construção e de demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)
18	Resíduos da prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais e/ou de investigação relacionada (exceto resíduos de cozinha e restauração não provenientes diretamente da prestação de cuidados de saúde)
19	Resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações ex situ de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e de água para consumo industrial
20	Resíduos urbanos e equiparados (resíduos domésticos, do comércio, da indústria e dos serviços), incluindo as frações recolhidas seletivamente

Cada uma destas categorias é posteriormente subdividida em atividades mais específicas, permitindo uma adequada classificação do resíduo de acordo com a sua origem, tipologia e perigosidade, sendo que os resíduos classificados como perigosos encontram-se identificados com asterisco (*).

De modo a classificar um resíduo deve-se, primeiramente, tentar enquadrá-lo nos capítulos de 01 a 12 ou 17 a 20, com exceção os LER terminados em 99. Caso o resíduo não se enquadre nos capítulos anteriores, devem ser verificados os capítulos 13, 14 e 15. Se também estes não forem aplicáveis, deve-se consultar o 16. Caso ainda assim seja possível classificar

o resíduo, deve ser selecionado um código LER terminado em 99, de acordo com o capítulo, identificado na Tabela 1, correspondente à atividade geradora.

O transporte de resíduos, rege-se pela Portaria nº 145/2017, de 26 de abril, que define que cada movimento de resíduos deverá ser sempre acompanhado por uma guia eletrónica de acompanhamento de resíduos (eGAR), acompanhando todo o transporte, identificando o produtor, o destino, o transportador e qual o resíduo transportado devendo este ser classificado conforme a Decisão da Comissão n.º 2014/955/EU.

2.3.Norma ISO 14001

A norma ISO 14001 teve a sua origem em 1996, tendo a sua primeira revisão ocorrido em 2004. Atualmente esta norma, na sua versão de 2015, encontra-se direccionada para a estratégia das organizações e na sua aplicação nos modelos de gestão. Considerando que cada vez mais se efetua o escrutínio pelas partes interessadas, esta norma incentiva a um maior envolvimento da gestão de topo nas questões ambientais das organizações (APCER, 2016).

De acordo com o descrito na norma ISO 14001, Guia do Utilizador ISO 14001:2015 (APCER, 2016), e Brochura de Boas Práticas e Case Studies em necessidades organizativas de processos e boas práticas com base no referencial ISO 14001:2015 (Ambi 22-Estudios e Projectos Ambiente Lda, 2017), a implementação de um sistema de gestão ambiental por parte das organizações, permite que sejam identificados quais os seus riscos e oportunidades, os impactes ambientais das suas atividades e a avaliação da sua conformidade, de uma forma sistemática e contínua, assente no princípio do ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) em que também são, agora, consideradas as interações com as questões internas e externas, conforme Figura 2.



Figura 2 – Esquema PDCA (Ambi 22-Estudos e Projectos Ambiente Lda, 2017)

Para além dos benefícios internos, nomeadamente na monitorização e melhoria na eficiência de recursos, um sistema de gestão ambiental, SGA, implementado, pode servir como complemento e alavanca do próprio negócio, sendo muitas vezes utilizada como promotor da imagem da organização perante os seus clientes, servindo como um fator diferenciador (Ambi 22-Estudos e Projectos Ambiente Lda, 2017).

A norma ISO 14001: encontra-se dividida em 10 capítulos, sendo que apenas a partir do capítulo 4 é que se iniciam os requisitos, propriamente ditos, para estruturação do SGA, os quais são descritos de seguida.

Capítulo 4 “Contexto da Organização”

O capítulo 4 tem como objetivo a identificação do contexto da organização, as suas partes interessadas e a definição do âmbito do sistema de gestão ambiental. Neste capítulo, a organização analisa onde se insere e determina quais os fatores, tanto internos como externos que podem influenciar a sua atividade e a sua capacidade para atingir os objetivos.

Para determinação do contexto externo, de acordo com a metodologia identificada no Brochura de Boas Práticas e Case Studies em necessidades organizativas de processos e boas práticas com base no referencial ISO 14001:2015, (Ambi 22-Estudos e Projectos Ambiente Lda, 2017), poderão ser abordadas as seguintes questões:

- Políticas;
- Económicas;

- Sociais;
- Tecnológicas;
- Ambientais;
- Legais.

A nível interno, a determinação do contexto da organização poderá abordar temas como:

- Liderança;
- Conformidade, legal e normativa;
- Políticas, objetivos e estratégias internas;
- Capacidade da empresa;
- Sistemas de informação;
- Infraestruturas e equipamentos;
- Cultura organizacional;
- Competências internas.

Também neste capítulo, deverão ser identificadas as partes interessadas, ou seja, as entidades ou organizações que podem afetar a organização ou ser afetadas por ela, no decorrer da sua atividade, por exemplo:

- Acionistas;
- Clientes;
- Colaboradores;
- Fornecedores;
- Entidades Governamentais;
- Vizinhança;
- Instituições de ensino.

Após a identificação das partes interessadas da organização, devem ser avaliadas quais as que são consideradas como relevantes, determinar as suas necessidades e expectativas, requisitos e a metodologia de avaliação do cumprimento destas necessidades.

Considerando o contexto e as partes interessadas, a organização deve determinar qual o âmbito do seu sistema de gestão ambiental, podendo o mesmo ser aplicado a toda a organização ou apenas a parte dela.

Capítulo 5 “Liderança”

Este capítulo tem como objetivo assegurar o compromisso da gestão de topo e garantir que a mesma se encontra envolvida com o SGA, sendo a primeira responsável pela sua eficácia e por garantir os recursos necessários para o sistema atingir os objetivos a que se propuser. Deverá também assegurar que são atribuídas, as responsabilidades e autoridades ambientais, para as funções que considere relevantes dentro do sistema de gestão implementado, nomeadamente para assegurar que o SGA está em conformidade com os requisitos da norma, e para reportar à gestão de todo o desempenho ambiental e do sistema de gestão.

É no presente capítulo que são definidas as orientações para elaboração da política ambiental da organização. A política deve ser em consideração o contexto da empresa, as suas orientações estratégicas, adequada à realidade de cada organização e demonstrar o compromisso de manter e melhorar as suas práticas e o seu desempenho ambiental. Para a sua elaboração é indispensável, segundo a Brochura de Boas Práticas e Case Studies em necessidades organizativas de processos e boas práticas com base no referencial ISO 14001:2015, (Ambi 22-Estudos e Projectos Ambiente Lda, 2017), serem expressos três compromissos:

1. Proteção do ambiente, incluindo a prevenção da poluição;
2. Cumprimento das obrigações de conformidade;
3. Melhoria contínua do SGA, com o fim de melhorar o desempenho ambiental.

Esta política deve ser comunicada internamente e disponibilizada aos trabalhadores através, por exemplo de cartazes, jornais internos, entre outros, devendo-se garantir que todos têm conhecimento da existência desta política e estejam consciencializados à cerca dos temas que nela constam, tipicamente através de ações de formação. Externamente deverá estar disponível para as partes interessadas, por exemplo na página web da organização.

Capítulo 6 “Planeamento”

O capítulo 6, refere-se ao planeamento, e aborda os seguintes tópicos:

- Ações para tratar riscos e oportunidades;
- Aspectos ambientais;
- Obrigações de conformidade;
- Objetivos ambientais;
- Planeamento de ações.

De acordo com estes requisitos, a organização deve identificar os seus riscos e oportunidades ambientais, tendo em consideração o âmbito do seu sistema, identificado anteriormente, e definir ações para o seu tratamento. Deverá também delinear ações para atingir os resultados a organização se propõe, para cumprir a conformidade com os requisitos identificados, legais ou outros, e para prevenir ou minimizar os aspetos ambientais da sua atividade.

Como requisito desta norma, é necessário a identificação dos aspetos ambientais. Por definição da norma ISO 14001:2015, um aspeto ambiental é um elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que interage ou pode interagir com o ambiente, podendo ter um impacto positivo ou negativo, na envolvente na qual a organização opera, como por exemplo, ar, água, solo recursos naturais, fauna e flora, entre outros. A identificação dos aspetos ambientais deverá ser efetuada numa perspetiva de ciclo de vida, considerando os aspetos controláveis, os influenciáveis e as situações de emergência ou potencial emergência. Deverá ser definida uma metodologia de avaliação dos aspetos ambientais para que seja possível uma diferenciação entre os considerados significativos, com maior impacto no meio ambiente e os não significativos. Estes aspetos devem ser

comunicados no seio da organização e planejar ações para tratar os aspetos considerados como significativos.

A organização deve determinar quais as suas obrigações de conformidade, podendo ter origem em requisitos legais, locais, nacionais ou comunitários, requisitos que por força da lei têm de ser cumpridos, e outros requisitos nomeadamente acordos ou contratos com partes interessadas, compromissos voluntários, normas.

Devem também ser definidos os objetivos ambientais a que a organização se propõe, devendo estes estar alinhados e adaptados ao seu contexto e estratégia ambiental. Os objetivos devem ser mensuráveis, monitorizáveis e alinhados para a melhoria do desempenho ambiental.

Capítulo 7 “Suporte”

No capítulo 7 são abordados os seguintes subitens:

- Recursos;
- Competências;
- Consciencialização;
- Comunicação;
- Informação documentada.

A organização deve identificar os recursos, meios, que necessita para implementar, manter e melhorar o sistema de gestão e para atingir os objetivos ambientais a que se propôs, podendo os recursos ser, entre outros, humanos, infraestruturais, tecnológicos ou financeiros.

No que se refere às competências, de acordo com a Norma ISO 9001:2015 e o Guia do Utilizador ISO 14001:2015 (APCER, 2016), poderá ser aplicado o seguinte procedimento para cumprimento deste requisito:

1. Identificação e definição das competências para cada função;
2. Avaliação das competências dos colaboradores e determinação das necessidades de formação;
3. Elaboração um plano de formação e realização das ações de formação;
4. Avaliação a eficácia da formação realizada.

No que se refere à consciencialização, a organização deve garantir que os seus colaboradores são responsáveis pelo desempenho do SGA, e que estão alertadas para as questões ambientais das operações que executam, sensibilizados para os compromissos ambientais a que a organização se propôs, através da política ambiental, e que têm a consciência da sua importância e influência na melhoria do desempenho ambiental e no cumprimento das obrigações assumidas.

Esta consciencialização pode ser efetuada através de ações de formação/sensibilização com os seguintes objetivos:

- Conscientizar para a importância da conformidade com a política ambiental, procedimentos e requisitos do SGA;
- Apresentar os aspetos e impactes ambientais significativos, reais ou potenciais, associados às atividades que desempenham ou irão desempenhar;
- Atribuir responsabilidades a cada trabalhador, para atingir a conformidade com os requisitos do SGA;
- Revelar as consequências de potenciais desvios aos procedimentos implementados.

No que se refere à comunicação, a organização deve determinar a informação que tem e que pretende partilhar, nomeadamente relativas ao seu desempenho ambiental e obrigações de conformidade. O cumprimento deste requisito, poderá ser efetuado através da elaboração de um plano de comunicação, tanto a nível interno como externo, onde se encontre definido:

1. O que comunicar;
2. Quando comunicar;
3. Com quem comunicar;
4. E como comunicar.

Após a implementação deste plano, deverão ser mantidas as evidências das comunicações efetuadas, e avaliado a eficácia do processo de comunicação.

No requisito de informação documentada, a organização deve garantir que detém documentação que seja adequada e suficiente para assegurar e demonstrar a conformidade de um SGA com os seus requisitos. Neste sentido, para além da documentação necessária para a implementação e operacionalização de um sistema de gestão, nomeadamente processos, procedimentos e instruções de trabalho, deverão existir evidências, registos, da conformidade do SGA com os seus requisitos de conformidade.

A organização deverá também assegurar que toda a informação criada e atualizada, se encontra corretamente identificada, através de título, autor, data e revisão, garantindo a sua rastreabilidade em todos os momentos de atualização e aprovação, garantindo a disponibilização da sua versão mais recente, definindo quem são os responsáveis por aceder, elaborar, rever, aprovar e atualizar. Também deverá ser assegurado que a informação documentada se encontra disponível nos locais e para as pessoas adequadas.

Capítulo 8 “Operacionalização”

O capítulo 8 trata as questões relacionadas com a operacionalização do SGA, abordando o planeamento e controlo operacional do sistema e a preparação e resposta a emergências. Correspondendo à fase “Do” do ciclo PDCA, pretende planear e implementar as ações definidas anteriormente de forma a assegurar as a concretização dos objetivos ambientais, ações para tratar os riscos e oportunidades, aspetos ambientais significativos e as obrigações de conformidade.

Para cumprimento deste requisito, a organização deve garantir que a existência de critérios de controlo para os seus processos internos e externos e subcontratados, estabelecendo,

implementando e mantendo métodos para os controlar e/ou influenciar de forma a evitar desvios à sua política ambiental, objetivos ambientais, e processos anteriores e posteriores à organização, considerando a perspetiva de ciclo de vida.

A implementação deste requisito pode ser efetuada, de acordo com a metodologia identificada na Brochura de Boas Práticas e Case Studies em necessidades organizativas de processos e boas práticas com base no referencial ISO 14001:2015, (Ambi 22-Estudos e Projectos Ambiente Lda, 2017) através de:

1. Identificação das necessidades de controlo e influência;
2. Estabelecer e implementar processos de controlo e influência;
3. Documentar os processos de controlo e influência.

Na identificação das necessidades, internas e externas, deve ser abordada a questão de onde é que a ausência de controlo irá resultar em desvios à política e objetivos ambientais definidos. Assim devem ser recolhidas informações relativas a:

- Recursos utilizados;
- Riscos do produto ou serviço;
- Oportunidades de melhoria;
- Possibilidade de partilha de controlos do processo com entidades externas, fornecedores;
- Capacidade de obter o controlo e influencia necessários.

Os processos de controlo seleccionados, devem ser adequados à realidade da organização e:

- Garantir resultados sólidos e coerentes;
- Considerar uma perspetiva de ciclo de vida;
- Utilizar a melhor tecnologia disponível ou a que melhor se adequa à organização;
- Medir e monitorizar os resultados.

O estabelecimento dos processos de controlo ou influência devem considerar os seguintes fatores:

- Escolha de um método de controlo;
- Seleção de critérios operacionais;
- Estabelecimento e documentação de processos;
- Aplicação de opções tecnológicas.

A organização deve também ter em consideração as questões internas dos seus recursos humanos, como por exemplo as competências e experiência, o impacte ambiental das suas atividades e os seus respetivos riscos. Ao nível externo deve ser avaliada a dependência em relação aos fornecedores, a sua sensibilização para as questões ambientais e a consciencialização ambiental das partes interessadas.

Por último estes processos devem ser documentados, mantidos e monitorizados de forma periódica de forma a garantir a sua adequação e eficácia.

O capítulo 8 inclui também a resposta a emergências, onde são determinadas as situações de potenciais emergências ambientais, em linha com os aspetos ambientais previamente identificados, e definidas ações de resposta caso ocorram. Esta determinação deverá seguir as seguintes etapas:

1. Prevenir a ocorrência de situações de emergência,
2. Lidar com as situações de emergência;
3. Tratar dos aspetos e prevenir os impactes ambientais consequentes da ocorrência de situações de emergência.

A definição da resposta a cada situação de emergência ou potencial emergência identificada deve contemplar, de acordo com a Brochura de Boas Práticas e Case Studies em necessidades organizativas de processos e boas práticas (Ambi 22-Estudos e Projectos Ambiente Lda, 2017):

- Ações imediatas a executar;
- Ações individuais dos trabalhadores;
- Ações dos elementos da equipa de intervenção;
- Notificação das autoridades (quando aplicável);
- Ações para mitigar os impactes ambientais a curto de curto e longo prazo;
- Requisitos da norma;
- Obrigações de conformidade.

É também necessário a realização de simulacros das ações implementadas para avaliação da sua eficácia e adequação aos diferentes cenários.

Capítulo 9 “Avaliação de desempenho”

O capítulo 9 aborda a avaliação de desempenho do SGA, no qual são analisados os resultados obtidos das ações planeadas e implementadas, para tratar por exemplo os riscos e oportunidades, a conformidade com os requisitos aplicáveis e para atingir os objetivos ambientais definidos, com também os resultados da melhoria contínua das práticas diárias e do controlo operacional ambiental.

Neste capítulo são abordados os seguintes temas:

- Monitorização e Avaliação da conformidade;
- Auditorias internas;
- Revisão pela Gestão.

De forma a avaliar o desempenho ambiental da organização, esta deve identificar indicadores e promover a sua monitorização, tendo o seguinte propósito:

- Acompanhar o processo de implementação do SGA;
- Fornecer informação para determinar aspetos ambientais significativos;
- Recolher dados sobre as atividades para cumprimento das obrigações de conformidade e dos objetivos ambientais (ex. emissões, descargas de água);

- Fornecer dados para suportar ou avaliar os controlos operacionais e o desempenho ambiental do SGA.

A seleção de indicadores deve refletir a natureza da organização e o seu contexto e seguir, segundo a Brochura de Boas Práticas e Case Studies em necessidades organizativas de processos e boas práticas com base no referencial ISO 14001:2015, (Ambi 22-Estudos e Projectos Ambiente Lda, 2017) o modelo SMART, ou seja específicos, mensuráveis, atingíveis, relevantes e periódicos. Para cada um destes indicadores deverá ser definido:

- As unidades de medição;
- Metodologia de medição;
- A fórmula de cálculo;
- Periodicidade de análise;
- Metas/objetivos;
- Ações para os atingir.

Após a recolha dos dados, e de acordo com a periodicidade definida, a organização deve promover a sua avaliação, aferindo também a sua adequabilidade, e desenvolver ações para correção de eventuais desvios face às metas definidas.

Sendo o cumprimento das obrigações um dos requisitos do SGA, a organização deve efetuar o seu acompanhamento de forma contínua e dinâmica. Face a esta situação, esta avaliação permite que a organização:

- Tenha conhecimento e demonstre o seu compromisso no cumprimento das suas obrigações de conformidade;
- Identifique e reduza o potencial de incumprimentos regulamentares;
- Identifique tarefas a planear para prevenir eventuais não conformidades futuras.

A frequência da avaliação da conformidade deve ter em consideração as especificidades de cada obrigação, o desempenho da organização e as alterações às condições de operação. Caso da avaliação surjam situações de incumprimento, devem ser encetadas ações para as tratar, por forma a atingir a conformidade.

As auditorias internas têm como objetivo avaliar o cumprimento dos requisitos tanto da norma ISO 14001, como os determinados pela organização, incluindo as obrigações de conformidade, a adequação das políticas e a capacidade dos processos de atingir os resultados pretendidos e aferir se o SGA se encontra adequadamente implementado e mantido.

A realização das auditorias deve ser planeada, sendo por regra anual e abrangendo todos os requisitos da norma e as atividades do âmbito do SGA. Aquando da definição da frequência da realização de auditorias internas deve ser considerada a natureza das operações em termos de:

- Riscos de oportunidades;

- Aspectos ambientais e potenciais impactos ambientais;
- Resultados de auditorias internas e externas anteriores;
- Outros fatores relevantes, por exemplo, alterações à organização, resultado da monitorização do sistema, situações de emergência.

Para implementação deste requisito, a organização deve definir um plano de auditorias, identificando a área a ser auditada e quais os requisitos a auditar, de forma a verificar se o SGA está em conformidade ou se se identifiquem situações de não conformidade ou de melhoria.

Para a realização das auditorias internas devem ser seleccionados auditores, que podem ser internos ou externos à organização, e que garantam a objetividade da auditoria, imparcialidade, e tenham as qualificações necessárias ao processo de auditoria. Os resultados devem posteriormente ser comunicados à gestão considerada relevante.

De forma sumária e segundo o Guia do Utilizador ISO 14001:2015, (APCER, 2016), o processo de implementação da auditoria interna encontra-se definida na Figura 3.

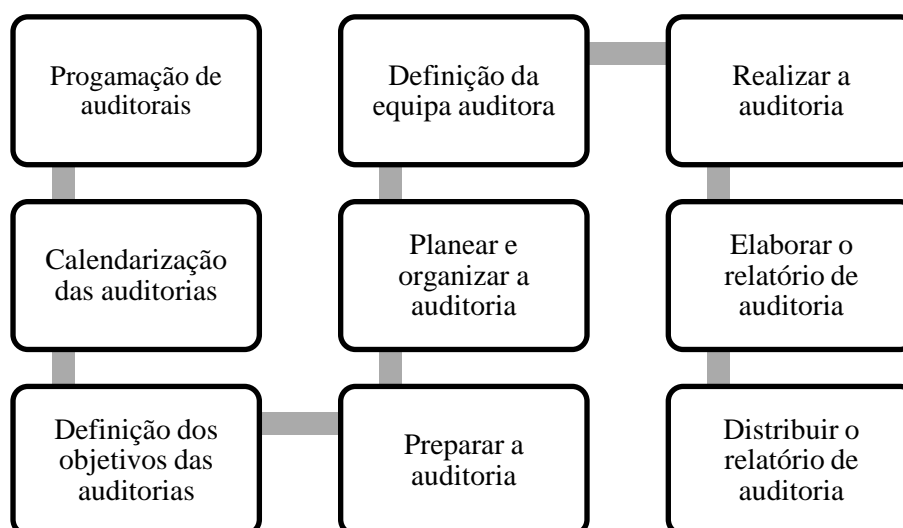


Figura 3 – Implementação do requisito de auditoria interna

A revisão pela gestão tem o objetivo de efetuar o balanço do desempenho do SGA, identificar, definir e programar as alterações a efetuar na organização, assegurando que se atingem melhorias sucessivas do desempenho ambiental.

A revisão pela gestão é realizada em reunião com a gestão de topo, onde são analisados os inputs provenientes da monitorização em contínuo de todos os aspetos do sistema. Este balanço do sistema deve ser programado em intervalos definidos como apropriados pela organização, sendo usual ser realizado com uma periodicidade anual ou semestral. Como entradas para esta reunião devem ser analisados:

- Seguimento das ações resultantes de anteriores revisões pela gestão;

- As alterações:
 - Questões externas e internas que são relevantes para o SGA;
 - Necessidades e expectativas das partes interessadas, incluindo as obrigações de conformidade;
 - Nos seus aspetos ambientais significativos;
 - Nos riscos e oportunidades;
- Medida em que os objetivos ambientais foram atingidos;
- Informação quanto ao desempenho ambiental da organização, incluindo tendências relativas a:
 - Não conformidades e ações corretivas;
 - Resultados de monitorização e medição;
 - Cumprimento das obrigações de conformidade;
 - Resultados das auditorias;
- Adequação de recursos;
- As comunicações relevantes de partes interessadas, incluindo reclamações;
- Oportunidades de melhoria contínua.

Desta reunião devem sair as orientações ambientais para melhoria do sistema, garantindo os seguintes itens:

- Conclusões sobre a contínua pertinência, adequação e eficácia do SGA;
- Decisões relacionadas com quaisquer necessidades de alterações ao SGA, incluindo recursos;
- As ações, se necessário, quando os objetivos ambientais não forem atingidos;
- Oportunidades para melhorar a integração do SGA com outros processos de negócio, se necessário;
- Quaisquer implicações para a orientação estratégica da organização.

Capítulo 10 “Melhoria”

O último requisito da norma, é focado na melhoria do sistema, que se traduz na melhoria do desempenho ambiental. As oportunidades de melhoria identificadas podem ser de origem interna, e advir nomeadamente de:

- Riscos e oportunidades;
- Resultados de monitorização;
- Auditorias (internas e externas);
- Revisão pela Gestão.

Podem também ter origem em fatores externo, como por exemplo a consultoria ambiental, benchmarking setorial, visitas a outras organizações, estudos e literatura. Após a identificação das possíveis melhorais, devem ser planeadas e implementadas ações para a sua execução.

Outro dos requisitos abordados neste capítulo da norma são as não conformidades. A sua identificação é de elevada importância para o desempenho ambiental da organização e podem ter origem em:

- Resultados de medição e monitorização;
- Avaliação de conformidade;
- Auditorias (internas e externas);
- Reclamações das partes interessadas;
- Inspeções de autoridades competentes;
- Constatações dos trabalhadores da organização.

Após a identificação das não conformidades, a organização deve efetuar uma análise de causas de forma a identificar a causa raiz dos problemas. Com as causas devidamente identificadas devem ser implementadas ações corretivas de forma a resolver a não conformidade, e posteriormente avaliar a sua eficácia.

A norma termina com o requisito 10.3 melhoria contínua. Tal como abordado nos requisitos anteriores, a implementação de um SGA pretende a melhoria do desempenho ambiental de uma organização. Assim este capítulo tem como objetivo fomentar a identificação e procura constante pela melhoria do desempenho ambiental, envolvendo a pertinência, adequação e eficácia do sistema implementado.

Esta melhoria contínua tem como grandes impulsionadores os objetivos ambientais, o pensamento baseado no risco e as não conformidades, uma vez que é daqui que provêm a maioria das ações de melhoria ao SGQ e conseqüentemente ao desempenho ambiental.

2.4. Sistemas de Gestão Integrados

Tendo em consideração a competitividade dos mercados, os elevados padrões de qualidade e o desempenho ambiental exigidos, podendo em determinados casos ser um fator de seleção a certificação, observa-se um aumento da pressão para a implementação de referenciais normativos, nomeadamente as normas ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e ISO 45001:2019, respetivamente qualidade, ambiente e segurança (Vashishth, Chakraborty, Gouda, & Gajanand, 2021).

A necessidade de certificação de múltiplos sistemas simultaneamente levou as empresas a optarem pela implementação de sistemas de gestão integrados (SGI). Um SGI define-se como um conjunto de processos interligados, que partilham os mesmos recursos e têm o mesmo propósito de atingir os objetivos da organização e a satisfação das partes interessadas. A integração de sistemas é possível uma vez que as normas têm na sua estrutura requisitos comuns, como por exemplo a política ou contexto da organização, permitindo a criação de processos e metodologias que atendam simultaneamente os requisitos de diferentes referenciais normativos (Ramos, Afonso, & Rodrigues, 2020).

A integração de um sistema de gestão, por exemplo qualidade e ambiente, pode ser efetuada de forma total ou parcial. Numa integração total, os procedimentos são globais e respondem

conjuntamente aos referenciais a integrar, podendo, posteriormente, ser complementados com procedimentos específicos para cada norma, nomeadamente a preparação e resposta a emergências, para a ISO 14001: 2015 e a satisfação do cliente para a ISO 9001:2015. Na integração parcial, apenas se interligam os procedimentos que possam ser utilizados para todas as normas a implementar, como por exemplo recursos, competências, e todo o restante sistema é separado, como por exemplo política da qualidade e política de ambiente (Ribeiro, Santos, Rebel, & Silva, 2017).

Analisando apenas os requisitos das normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, verifica-se a existência de pontos comuns, conforme explanado na Tabela 2, permitindo um elevado grau de integração de um SGQ com um SGA, sendo destacados a *bold* os requisitos diferentes em cada norma.

Tabela 2 - Requisitos ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015

ISO 9001:2015	ISO 14001:2015
4 – Contexto da organização 4.1 - Compreender a organização e o seu contexto 4.2 – Compreender as necessidades e as expectativas das partes interessadas 4.3 – Determinar o âmbito do sistema de gestão da qualidade; 4.4 – Sistema de gestão da qualidade e respetivos processos	4 – Contexto da organização 4.1 - Compreender a organização e o seu contexto 4.2 – Compreender as necessidades e as expectativas das partes interessadas 4.3 – Determinar o âmbito do sistema de gestão da ambiental; 4.4 – Sistema de gestão ambiental
5 Liderança 5.1 – Liderança e compromisso 5.2 – Política 5.3 – Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais	5 Liderança 5.1 – Liderança e compromisso 5.2 – Política ambiental 5.3 – Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais
6 Planeamento 6.1 – Ações para tratar riscos e oportunidades 6.2 – Objetivos da qualidade e planeamento para os atingir 6.3 – Planeamento das alterações	6 Planeamento 6.1 – Ações para tratar riscos e oportunidades 6.2 – Objetivos ambientais e planeamento para os atingir
7 Suporte 7.1 – Recursos 7.2 – Competências 7.3 – Consciencialização 7.4 – Comunicação 7.5 - Informação documentada	7 Suporte 7.1 – Recursos 7.2 – Competências 7.3 – Consciencialização 7.4 – Comunicação 7.5 - Informação documentada
8 Operacionalização 8.1 – Planeamento e controlo operacional 8.2 – Requisitos para produtos e serviços 8.3 – Design e desenvolvimento de produtos e serviços 8.4 – Controlo dos processos, produtos e serviços de fornecedores externos	8 Operacionalização 8.1 – Planeamento e controlo operacional 8.2 – Preparação e resposta a emergências

ISO 9001:2015	ISO 14001:2015
8.5 – Produção e prestação do serviço	
8.6 – Libertação de produtos e serviços	
8.7 – Controlo de saídas não conformes	
9 Avaliação do desempenho	9 Avaliação do desempenho
9.1 – Monitorização, medição, análise e avaliação	9.1 – Monitorização, medição, análise e avaliação
9.2 – Auditoria interna	9.2 – Auditoria interna
9.3 – Revisão pela gestão	9.3 – Revisão pela gestão
10 Melhoria	10 Melhoria
10.1 – Generalidades	10.1 – Generalidades
10.2 – Não conformidade e ação corretiva	10.2 – Não conformidade e ação corretiva
10.3 – Melhoria contínua	10.3 – Melhoria contínua

Da interação entre as normas da qualidade e ambiente, é possível identificar os seguintes requisitos comuns:

- Contexto da organização e partes interessadas;
- Definição de políticas, responsabilidades e autoridades;
- Identificação e análise de riscos;
- Definição de objetivos de monitorização;
- Recursos, formação e comunicação;
- Informação documentada e controlo de documentos;
- Avaliação e medição;
- Auditoria interna;
- Revisão pela gestão;
- Não conformidades e ações corretivas;
- Melhoria contínua

No entanto verifica-se a existência de especificidades de cada uma das normas, nomeadamente nos requisitos associados com os requisitos de produção de produtos ou serviços e o seu controlo, design e desenvolvimento de produtos ou serviços, para a norma ISO 9001, identificação de aspetos ambientais, preparação e resposta a emergências e avaliação da conformidade na ISO 14001.

A integração de sistemas acarreta várias vantagens dos quais se podem destacar (Paraschivescu, Urban, Bordeianu, & Romania, 2022), (Santos, et al., 2018):

- Otimização de recursos, humanos e materiais;
- Harmonização e otimização de práticas;
- Redução de documentação;
- Simplificação da gestão de múltiplos sistemas.
- Melhoria do desempenho organizacional e aumento da competitividade;
- Melhoria do ambiente organizacional e aumento da produtividade;
- Redução de custos operacionais e administrativos;

- Melhoria da imagem da empresa junto aos mercados e clientes;
- Captação de novos clientes.

No entanto, a integração de sistemas também apresenta alguns desafios que por vezes podem ser um obstáculo para o sucesso dos sistemas, tais como (Domingues, Sampaio, & Arezes, 2011):

- Restrições de recursos humanos;
- Restrições financeiras;
- Custos de implementação;
- Informação difusa sobre o novo sistema a ser implementado;
- Falta de compromisso/envolvimento por parte de colaboradores chave;
- Falta de informação relacionada com as novas funções a serem atribuídas;
- Falta de motivação no processo de implementação;
- Perceção de que os subsistemas implementados são suficientes;
- Dúvidas do valor acrescentado resultante da integração;
- Ceticismo por parte dos responsáveis de departamentos;
- Experiências passadas não sucedidas.

Deste modo, pode-se observar que a integração de sistemas de gestão permite o desenvolvimento de sinergias, que posteriormente se traduzem em ganhos estratégicos, organizacionais e documentais, tornando as organizações mais eficientes e potenciando as mais valias de cada sistema de gestão implementado (Ramos, Afonso, & Rodrigues, 2020).

3. Ambipombal

3.1. Descrição da empresa

A Ambipombal – Recolha de Resíduos Industriais S.A., é uma empresa de gestão de resíduos localizada na Redinha, conselho de Pombal, e que se encontra inserida no Grupo Smart Family. Iniciou a sua atividade em 1997, tendo como objetivo o fornecimento de soluções no âmbito da gestão e tratamento dos resíduos industriais. Após 4 anos de atividade adquiriu novos equipamentos e estabeleceu novas parcerias com destinos finais, aumentando a sua abrangência tanto a nível geográfico como ao nível de soluções no âmbito da sua atividade.

Este aumento de valências e clientes permitiu o desenvolvimento e implementação de uma unidade de tratamento de águas oleosas, incrementando a sua capacidade de resposta nesta área. Numa política de diversificação e expansão de serviços, em 2016 iniciou a atividade de recolha e armazenamento temporário de resíduos hospitalares. Posteriormente, em 2017, e seguindo a mesma orientação, ampliou novamente a sua capacidade de tratamento de resíduos, através de duas soluções de reciclagem: a Unidade de Recuperação de Solventes e a Unidade de Pirólise.

Atualmente, a Ambipombal, atua no setor hospitalar, industrial e farmacêutico, apresentando serviços de recolha, gestão e tratamento de resíduos, tendo ao seu dispor unidades de reciclagem e tratamento final, meios logísticos de recolha que variam desde os veículos pesados, geralmente associados aos serviços industriais, até os veículos ligeiros de mercadorias, direcionados para recolhas de resíduos hospitalares (Ambipombal, 2023).

Desde 2003 que tem um Sistema de Gestão de Qualidade certificado, de acordo com a norma ISO 9001, tendo-se iniciado em 2021 o processo de certificação pelo referencial ISO 14001:2015, cuja certificação ambiental foi obtida em 2022, a qual decorreu no desenvolvimento deste trabalho.

3.2. Descrição das atividades de gestão de resíduos

Na Ambipombal são efetuadas quatro operações distintas de gestão de resíduos que serão abordadas com mais detalhe neste trabalho, a saber:

- Armazenamento temporário;
- Tratamento de águas oleosas;
- Recuperação de Solventes;
- Pirólise.

Todas as operações descritas anteriormente detêm um procedimento comum: a receção de resíduos na instalação, conforme explanado na Tabela 3. Na Figura 4 encontram-se ilustrados os processos de armazenamento de resíduos (a) e a operação de pesagem (b) a que os resíduos são sujeitos aquando da sua chegada à instalação.



Figura 4 – Armazenamento (a) e pesagem de resíduos (b)

Tabela 3 – Diagrama de receção e armazenamento de resíduos

Fluxograma	Descrição
<pre> graph TD A([Receção de resíduos]) --> B[Pesagem] B --> C[Segregação e análise] C --> D[Armazenamento para processamento interno] C --> E[Armazenamento para processamento externo] </pre>	<p>Os resíduos são rececionados para registo de entrada nas instalações.</p> <p>Os resíduos são pesados.</p> <p>O processo de segregação e análise permite averiguar se o código LER indicado na eGAR é o correspondente ao resíduo rececionado. Não sendo, este é alterado, de forma a proceder-se à correta identificação. Caso se identifique que o resíduo não pode ser rececionado na Ambipombal, o mesmo é rejeitado e devolvido ao cliente.</p> <p>Os resíduos são armazenados por código LER e de acordo com as suas características de perigosidade e as suas incompatibilidades, para posterior processamento interno, numa das unidades existentes (tratamento de águas oleosas (UTAO), solventes ou pirólise) ou encaminhadas para processamento externo noutro operador de gestão de resíduos.</p>

Com um peso de 83,5% do volume de resíduos rececionados na Ambipombal, o armazenamento temporário constitui a atividade principal da empresa, e é efetuado ao abrigo dos códigos de operação D15, armazenamento temporário antes de uma operação de eliminação, e R13, armazenamento temporário antes de uma operação de valorização. Após a receção dos resíduos, estes são colocados em armazém, segregados por tipologia e/ou incompatibilidades, até que sejam enviados para destino final autorizado. Os resíduos geridos deste modo, aquando da expedição, têm que ser enviados como o mesmo código LER, uma vez que não sofrem qualquer tipo de processo de tratamento nas instalações.

Para além destas operações de gestão de resíduos anteriormente mencionadas, a Ambipombal também desenvolve, no seu âmbito de certificação, as atividades de recolha e

transporte de resíduos industriais e hospitalares, e serviços de limpeza industriais, nomeadamente serviços de aspiração, limpeza e desobstrução a alta pressão.

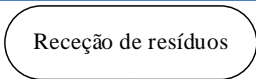
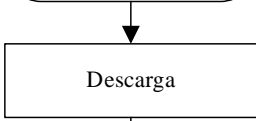
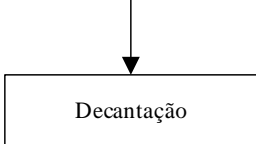
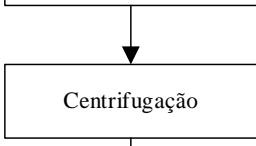
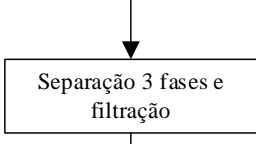
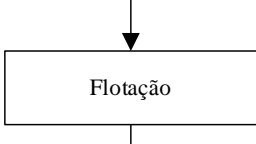
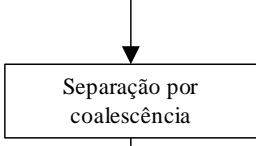
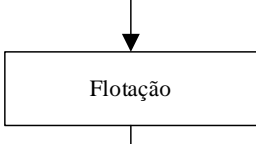
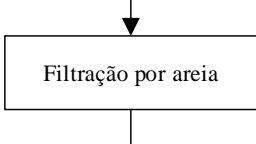
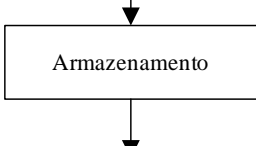
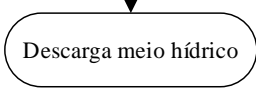
Tratamento de águas oleosas

Com uma representatividade de 7,5% dos resíduos rececionados, é efetuado o tratamento de águas oleosas, sendo apenas aplicável aos resíduos com os códigos LER 13 05 02* (Lamas provenientes de separadores óleo/água) e LER 13 05 07* (Água com óleo proveniente dos separadores óleo/água), sendo rececionados com a operação D9, tratamento físico-químico. A Figura 5 ilustra a zona da UTAO (a), dando-se início ao processo de tratamento com a descarga no respetivo cais (b). As etapas do processo de tratamento desta unidade encontram-se descritas na Tabela 4.



Figura 5 – Unidade de tratamento de águas oleosas (a) e cais de descarga de viaturas (b)

Tabela 4 – Diagrama de tratamento de águas oleosas

Fluxograma	Descrição
	<p>As águas oleosas são alvo do procedimento de receção (conforme Tabela 3).</p>
	<p>Após receção são analisadas e caso tenham um teor de lamas inferior a 80%, conforme instrução de trabalho existente, são descarregadas na unidade. Caso contrário são encaminhadas para armazenamento temporário ou rejeitadas.</p>
	<p>A decantação e filtração servem para remover os sólidos grosseiros contaminantes.</p>
	<p>A centrifugação tem como objetivo a remoção de sólidos suspensos.</p>
	<p>O tanque de separação de 3 fases visa separar por gravidade partículas que se encontrem em suspensão (1ª e 3ª fase), e óleos existentes à superfície (2ª fase).</p>
	<p>No tanque de flotação, com injeção de ar e adição de polieletrólitos, são coagulados e flotados os contaminantes, que posteriormente são removidos por um raspador à superfície.</p>
	<p>No tanque procede-se à separação dos óleos por coalescência.</p>
	<p>Efetua-se novo processo de flotação.</p>
	<p>A água é filtrada por um filtro de areia para remoção de flocos criados no processo anterior, e que não foram eliminados por raspagem.</p>
	<p>A água tratada é encaminhada para um tanque de armazenamento.</p>
	<p>Após passagem por separador de hidrocarbonetos, a água é descarregada no meio hídrico.</p>

Regeneração de solventes

A regeneração de solventes é uma das soluções de valorização existentes, conforme ilustrada na Figura 6, tem um peso de 8,4% do volume de resíduos rececionados na Ambipombal. Esta operação, com o código R2, recuperação/regeneração de solventes, permite separar e recuperar os solventes existentes em misturas de resíduos líquidos. Na Tabela 5, encontram-se as subcategorias de resíduos rececionados para tratamento, e o seu peso em relação à quantidade total rececionada nesta unidade.

O processo de regeneração de solventes é dividido em várias fases e encontra-se sumariado no esquema ilustrado na Tabela 6.



Figura 6 – Unidade de regeneração de solventes

Tabela 5 – Subcategorias aceites de resíduos rececionados na unidade e % de resíduos rececionados em 2021

Código LER	Descrição	% dos resíduos rececionados
07 01 04*	Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos	36,2
16 07 08*	Resíduos contendo hidrocarbonetos	14,9
08 01 11*	Resíduos de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	10,1
11 01 98*	Outros resíduos contendo substâncias perigosas	7,8
16 10 01*	Resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas	6,7
08 01 17*	Resíduos da remoção de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	5,9
16 07 09*	Resíduos contendo outras substâncias perigosas	5,3
07 01 08*	Outros resíduos de destilação e resíduos de reação	4,9
07 05 04*	Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos	4,1
08 01 13*	Lamas de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	4,1

Tabela 6 – Diagrama do processo de recuperação/regeneração de solventes

Fluxograma	Descrição
<pre> graph TD A([Receção de resíduos]) --> B[Filtração] B --> C[Decantação] C --> D[Filtração] D --> E[Destilação] E --> F[Decantação] F --> G([Armazenamento do produto acabado]) </pre>	<p>Os resíduos são alvo do procedimento de receção. Caso cumpram os critérios definidos na Tabela 7 e instrução de trabalho definida (conforme Tabela 3).</p> <p>Os resíduos aquando da aspiração para o tanque de decantação são filtrados para remoção de partículas sólidas grosseiras em suspensão.</p> <p>Na decantação as partículas de menor dimensão que ainda se encontrem em suspensão são separadas por ação da gravidade, assim como a água existente na mistura depositando-se na secção inferior do tanque.</p> <p>A fase líquida que se encontra na parte superior do tanque de decantação e encaminhada para o destilador.</p> <p>A operação de destilação permite a separação dos solventes dos resíduos não vaporizáveis, a 130°C, por evaporação e posterior condensação dos solventes existentes nas misturas. Esta operação é efetuada a vácuo entre os 600 e os 900 mBar, permitindo baixar o ponto de ebulição dos solventes, sendo que os solventes recuperados neste processo destilam entre os 40 e os 190°C.</p> <p>Os solventes condensados são alvo de nova decantação para eliminar vestígios de água que possam existir.</p> <p>Os solventes recuperados são armazenados para posterior comercialização.</p>

Tabela 7 - Critérios de aceitação de resíduos na unidade de regeneração de solventes

Parâmetro	Limite
% solvente recuperado	> 5%
Teor de água no solvente	< 50%
Temperatura de destilação	< 200 °C

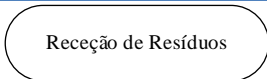
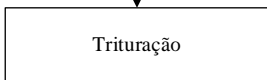

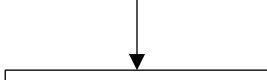
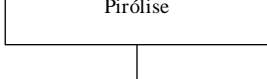
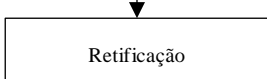

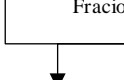
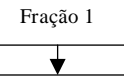


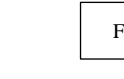

Pirólise

A unidade de pirólise é a que tem uma menor expressão do volume de resíduos rececionados, com uma representatividade de 0,7%. Os resíduos para valorização pirolítica são rececionados com o código de operação R3, reciclagem/recuperação de substâncias orgânicas não utilizadas como solventes, e tem como objetivo a reciclagem/valorização de resíduos de plástico, produzindo combustível com características semelhantes ao gasóleo. O processo de tratamento por pirólise encontra-se descrito, seguidamente, na Tabela 8. A Figura 7 ilustra esta unidade de produção, com realce para os tanques de armazenamento do produto final à esquerda, e os vários reatores de processo à direita.



Figura 7 – Unidade de pirólise

Tabela 8 – Diagrama de processo de pirólise

Fluxograma	Descrição
	<p>Os resíduos são alvo do procedimento de receção (conforme Tabela 3).</p>
	<p>Os resíduos de plástico sofrem um processo de trituração e armazenamento até entrarem na fase seguinte.</p>
	<p>Os resíduos triturados são fundidos a uma temperatura aproximada de 200°C.</p>
	<p>No reator dá-se a reação de pirólise do material previamente fundido, a uma temperatura de 450°C, na ausência de oxigénio.</p>
	<p>A fração gasosa resultante do cracking pirolítico, expelida pela parte superior do reator, é arrefecida no retificador, gerando uma mistura gás/líquido que é injetada a meio da coluna de fracionamento.</p>
	<p>Da coluna de fracionamento resultam 3 frações. A fração pesada (fração 1), a leve (fração 2) e a gasosa (fração 3).</p>
	<p>A fração pesada, 1, proveniente do fundo da coluna de fracionamento, composta por cadeias de C₉ a C₂₂, representando aproximadamente 61% (V/V) do plástico alimentado, sofre um tratamento por adição de terras betoníticas (terras porosas) para limpeza, seguido de filtração, gerando um composto com propriedades similares ao gasóleo, sendo armazenado e posteriormente comercializado.</p>
	
	
	<p>A fração leve, 2, proveniente da corrente da extração lateral da coluna, com cadeias de C₆ a C₈, correspondente a aproximadamente 18% (V/V) do plástico alimentado, solvente, é enviada para um tanque pulmão e posteriormente armazenada e comercializada.</p>
	
	<p>A fração gasosa, 3, proveniente do topo da coluna, composto por cadeias de C₂ a C₆, e com representatividade de aproximadamente 5% (V/V) do plástico alimentado, sofre um tratamento de lavagem de gases com água e cal, antes das emissões serem libertadas para a atmosfera.</p>
	

4. Caso de estudo

No presente capítulo, serão aplicados os requisitos da norma ISO 14001:2015, efetuando a adaptação do SGQ já existente para cumprimento de ambas as normas.

Na Tabela 9 apresenta-se o cronograma das atividades desenvolvidas pela Ambipombal para implementação do sistema de SGA, integrado com o SGQ, passando a denominar-se SGQA.

Tabela 9 – Cronograma de implementação do SGQA, por trimestres

Etapa	4º / 2021	1º /2022	2º /2022	3º /2022	4º / 2022
Início da implementação	X				
Análise do SGQ e procedimentos a integrar	X				
Revisão/criação da documentação de suporte ao SGQA	X				
Definição de indicadores ambientais		X			
Identificação e avaliação dos aspetos ambientais		X	X		
Identificação dos requisitos legais e avaliação da conformidade			X	X	
Auditoria interna				X	
Definição e implementação de ações				X	
Auditoria Externa					X
Definição e implementação de ações					X
Obtenção da certificação					X

Este projeto teve início em setembro de 2021, e tendo-se iniciado com a análise do SGQ existente e comparação com os requisitos da ISO 14001:2015, que englobou as seguintes atividades:

- Análise documental do SGQ;
- Identificação dos requisitos da ISO 14001:2015 não abordados no SGQ;
- Identificação dos documentos a rever ou criar;
- Identificação das alterações ao SGQ a efetuar.

Após estas tarefas procedeu-se à revisão da documentação de suporte ao SGQA e deu-se início à implementação do sistema A identificação dos aspetos ambientais englobou:

- Identificação dos locais ou atividades realizadas na empresa;
- Identificação dos aspetos ambientais;
- Avaliação da significância dos aspetos ambientais;
- Identificação das medidas de mitigação.

No que se refere à avaliação da conformidade, foi necessário:

- Identificar os requisitos legais e outros aplicáveis à organização;
- Avaliar a sua aplicabilidade;
- Efetuar a avaliação da conformidade;
- Definição de ações para atingir a conformidade.

Para além destas atividades foi elaborado um simulacro, e realizadas as auditorias de forma a aferir o grau de cumprimento do SGQA com os requisitos das normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.

Na Tabela 10 são enumerados os requisitos da norma ISO 14001:2015, assim como a avaliação do SGQ existente, identificando as necessidades de melhoria ou novos itens para cumprimento dos requisitos do SGA.

Tabela 10 - Identificação dos requisitos ISO 14001 e avaliação do SGQ existente

Requisito	Identificação de alterações
4.1 – Compreender a organização e o seu contexto	Sem alterações, uma vez que o contexto já incluía as questões ambientais
4.2 – Compreender as necessidades e as expectativas das partes interessadas	Incluída a Parte Interessada “População do conselho”
4.3 – Determinar o âmbito do sistema de gestão ambiental	Sem alterações, uma vez que se considerou que o âmbito do SGQ se deveria manter para o SGQA
4.4 – Sistema de gestão ambiental	Definido o processo de gestão ambiental
5.1 - Liderança e compromisso	Definidos os compromissos da gestão de topo
5.2 – Política ambiental	Definição da Política de Qualidade e Ambiente
5.3 – Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais	Sem alterações, uma vez que já se considerou que as definidas no âmbito do SGQ se deveriam manter no SGQA
6.1 – Ações para tratar riscos e oportunidades	Definida metodologia, identificação e avaliação de aspetos ambientais e de identificação dos requisitos legais e outros requisitos
6.2 Objetivos ambientais e planeamento para os atingir	Definição de indicadores ambientais e ações para os atingir
7.1 – Recursos	Sem alterações, uma vez que os recursos existentes foram considerados suficientes para implementação do SGQA
7.2 – Competências	Revisão da descrição de funções
7.3 – Consciencialização	Sem alterações, uma vez que já se encontrava contemplado em procedimento no SGQ

Requisito	Identificação de alterações
7.4 – Comunicação	Sem alterações, uma vez que já se encontrava contemplado em procedimento no SGQ
7.5 – Informação documentada	Criação de processos, procedimentos e instruções de trabalho
8.1 – Planeamento operacional	Sem alterações, uma vez que já se encontrava contemplado em procedimento no SGQ
8.2 – Preparação e resposta a emergências	Definição de metodologia de resposta a emergências Realização de simulacro
9.1 – Monitorização, medição, análise e avaliação	Sem alterações, uma vez que já se encontrava contemplado em procedimento no SGQ
9.2 – Auditoria interna	Sem alterações, uma vez que já se encontrava contemplado em procedimento no SGQ
9.3 – Revisão pela Gestão	Sem alterações, uma vez que já se encontrava contemplado em procedimento no SGQ
10.1 – Não conformidade e ação corretiva	Sem alterações, uma vez que já se encontrava contemplado em procedimento no SGQ
10.2 – Melhoria contínua	Sem alterações, uma vez que já se encontrava contemplado em procedimento no SGQ

Seguidamente serão abordados de forma mais detalhada cada um dos requisitos e identificadas as ações implementadas para o seu cumprimento, caso se verifique a necessidade de alteração face ao sistema de gestão implementado.

4.1. Contexto da organização

Compreender a organização e o seu contexto

As atividades desenvolvidas pela Ambipombal contemplam a recolha e gestão de resíduos, limpezas industriais e serviços de descontaminação de solos e limpezas derrames, e sendo estas inerentemente ligadas a questões ambientais, de sustentabilidade e diminuição de impactos ambientais negativos, concluiu-se que o contexto previamente definido é atual e se enquadra nos requisitos da ISO 14001. O contexto da organização encontra-se definido em mais detalhe no manual do SGQA, conforme anexo 1, o qual já estava definido no âmbito da certificação da qualidade.

Compreender as necessidades e expectativas das partes interessadas

Para a Ambipombal encontravam-se identificadas as seguintes partes interessadas relevantes, de acordo com o impacto que têm nas atividades e desempenho da empresa:

- Acionistas;
- Clientes;
- Entidades oficiais (Entidades inspetivas e licenciadoras);
- Colaboradores;
- Empresas do Grupo Smart Family.

Tendo em consideração os requisitos do SGA a implementar, identificou-se como relevante uma “nova” parte interessada, a população do concelho, uma vez que o desempenho ambiental da Ambipombal, positivo ou negativo, terá impactos diretos na população.

Na Tabela 11 encontram-se enumeradas as partes interessadas identificadas pela Ambipombal, as suas necessidades e expectativas, a sua relevância para o SGQA e as metodologias de monitorização das consideradas como relevantes.

Tabela 11 – Partes Interessadas

Parte interessada	Necessidades e Expectativas	Relevância	Monitorização
Acionistas	- Retorno do investimento numa vertente de Grupo; - Cumprimento da legislação em vigor.	Relevante	- Balanço e contas do Grupo; - Não existência de contraordenações; - Manutenção do SGQA com respetiva melhoria contínua.
Clientes	- Diversidade de serviços de gestão de resíduos à disposição; - Cumprimento dos requisitos legais aplicáveis; - Qualidade na prestação de serviços e nos equipamentos disponibilizados.	Relevante	- Avaliação da satisfação de clientes.
Entidades oficiais (Entidades inspetivas e licenciadoras)	- Cumprimento dos requisitos legais e normativos aplicáveis; - Cumprimento das licenças emitidas; - Preferência pela valorização de resíduos em detrimento da eliminação.	Relevante	- Inexistência de contraordenações; - Aumento do rácio de valorização em detrimento da eliminação.
Colaboradores	- Situação profissional estável; - Relacionamento franco e direto com as chefias; - Reconhecimento do trabalho, - Promoção dos seus conhecimentos e capacidades.	Relevante	- Eficácia das ações de formação ministradas; - Avaliação da Satisfação de Colaboradores.
Empresas do Grupo Smart Family	- Disponibilidade logística; - Disponibilidade operacional; - Imagem perante o cliente;	Relevante	- Otimização logística para execução de serviços;

Parte interessada	Necessidades e Expetativas	Relevância	Monitorização
	- Otimização de compras.		- Qualificação de fornecedores; - Avaliação satisfação de clientes.
População do concelho	- Cumprimento da legislação aplicável; - Potenciar o mercado de trabalho; - Promoção de um ambiente sustentável; - Participação Social nas atividades do concelho.	Relevante	- Não ocorrência de emergências ambientais; - Avaliação da conformidade legal.
Associações empresariais do ambiente	- Cumprimento da legislação ambiental em vigor; - Participação nos debates e seminários sobre o ambiente; - Apresentação de soluções na área da gestão de resíduos.	Não relevante	-
Organizações não-governamentais da área do ambiente	- Cumprimento da legislação ambiental em vigor; - Participação nos debates e seminários sobre o ambiente.	Não relevante	-
Companhias de seguros	- Cumprimento da legislação ambiental em vigor; - Minimização das situações de acidente/incidente.	Não relevante	-
Órgãos de comunicação social	- Participação nos debates e seminários sobre o ambiente.	Não relevante	-
Estabelecimentos de ensino	- Promoção de visitas de estudo; - Apresentação de documentos/ações de sensibilização ambiental; - Promoção de estágios; - Apoio em ações de I&D.	Não relevante	-
Instituições financeiras	- Resultados financeiros positivos; - Crescimento da empresa e constituição de investimento.	Não relevante	-
Empresas concorrentes	- Resultados financeiros menos favoráveis; - Fraca apresentação de soluções a nível de gestão de resíduos; - Difícil penetração no mercado concorrente	Não relevante	-

“Determinar o âmbito do sistema de gestão ambiental”

Tendo em consideração o contexto da organização determinado e analisado previamente, nem todos os serviços prestados pela Ambipombal se encontram no âmbito da certificação da qualidade já implementada. Assim, e após análise, manter-se-á o âmbito para a

certificação ambiental de “Armazenagem temporária, triagem, tratamento de águas oleosas e transporte de resíduos hospitalares”. Deste modo, as atividades de regeneração de solventes e pirólise, descritas no capítulo 3, não estarão abrangidas pela certificação ambiental, no entanto foram consideradas neste trabalho.

“Sistema de Gestão Ambiental”

Com a implementação do SGA, verificou-se a necessidade de elaboração de um processo de gestão ambiental de forma a identificar e gerir os requisitos específicos da ISO 14001:2015 da Ambipombal, o qual encontra-se definido na Tabela 12.

Tabela 12 – Processo de Gestão Ambiental

Designação do Processo: Gestão Ambiental	
Responsável: Diretor Qualidade, Ambiente e Segurança (Dir. QAS)	
Objetivo do Processo: Identificar os aspetos ambientais da atividade, considerando uma perspetiva de ciclo de vida, e garantir a sua medição e monitorização de forma a minimizar os impactes negativos e potenciando os positivos, de forma a dar cumprimento aos compromissos assumidos na política do SGQA.	
Entradas	Saídas
<ul style="list-style-type: none"> - Aspetos Ambientais; - Requisitos Legais e Outros Requisitos; - Situações de Emergência Ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificação e avaliação dos aspetos ambientais; - Avaliação da conformidade legal; - Medição e monitorização dos impactes ambientais; - Comunicações externas; - Plano de Emergência Ambiental.
Recursos: Monitorização dos Aspetos Ambientais; Monitorização dos Requisitos Legais e Outros Requisitos	
Método de Controlo do Processo: Matriz de Aspetos Ambientais; Avaliação de Conformidade Legal, Ausência de Não Conformidades e Reclamações Ambientais, Programa de Simulacros.	

A integração do processo de gestão ambiental na estrutura do sistema de gestão já implementado, foi efetuada no âmbito da liderança e planeamento do sistema, na vertente do Planeamento do ciclo PDCA, uma vez que este deverá ser uma das entradas para a definição das orientações estratégicas da empresa.

O SGQA implementado terá a estrutura ilustrada na Figura 8 com as respetivas interações entre processos.

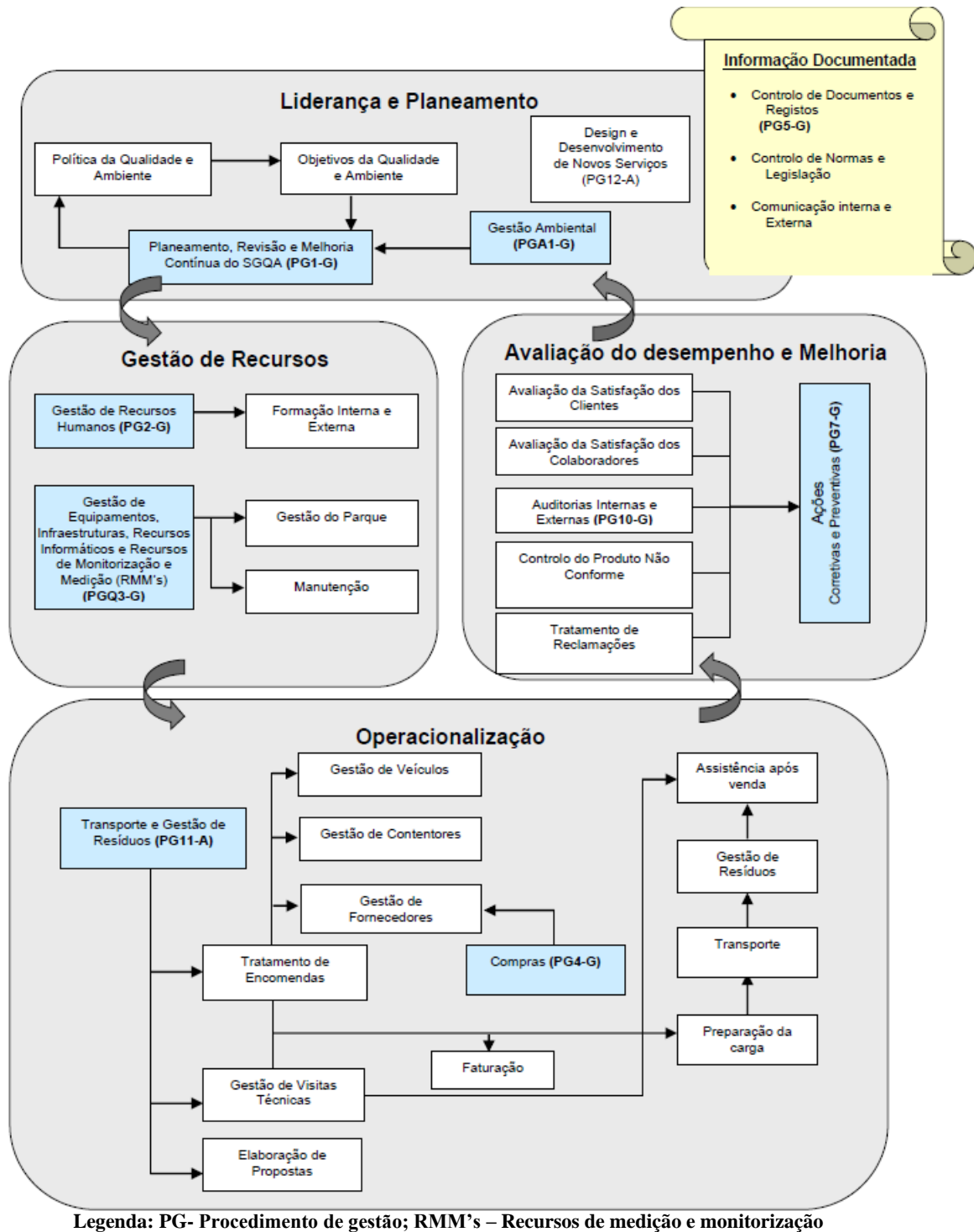


Figura 8 – Interação de processos SGQA (Manual Sistema de Gestão)

4.2.Liderança

“Liderança e compromisso”

No âmbito da certificação do SGQ, já se encontravam descritos os compromissos assumidos pela Gestão de Topo. No entanto, estes não incluíam a vertente Ambiental, pelo que foi necessário definir novos compromissos, os quais são identificados de seguida:

- a) Assumir, diretamente e em primeira instância, a responsabilidade pela eficácia do SGQA;
- b) Assumir uma abordagem por processos e utilizar e incentivar aos seus colaboradores a utilizar um pensamento baseado em risco;
- c) Sensibilizar os colaboradores para o cumprimento dos requisitos do cliente tal como expressos na Política da Qualidade e Ambiente a qual é comunicada e debatida com todos os colaboradores aquando da sua admissão na empresa;
- d) Estabelecer e permanentemente rever a Política da Qualidade e Ambiente;
- e) Definir e monitorizar os objetivos da qualidade e ambiente, potenciando uma promoção efetiva de melhoria;
- f) Rever o SGQA e acompanhar periodicamente o plano anual da qualidade e ambiente;
- g) Disponibilizar os recursos humanos necessários aos compromissos assumidos com os clientes, os quais são selecionados, recrutados e formados de acordo com critérios previstos nos procedimentos aplicáveis;
- h) Disponibilizar infraestruturas e meios adequados.

“Política da Qualidade e Ambiente”

De acordo com o requisito 5.2 “política ambiental”, da norma ISO 14001:2015, é necessária a elaboração de uma Política de Ambiente para a organização. Encontrando-se a Ambipombal já certificada pelo referencial da qualidade, ISO 9001:2015, a Política da Qualidade existente foi revista com a inclusão/adequação às questões ambientais.

Para a definição da política, foram considerados os seguintes fatores:

- O enquadramento estratégico da empresa;
- O âmbito operacional e geográfico das atividades que se pretende certificar;
- As necessidades das partes interessadas consideradas como relevantes;
- As definições existentes na política da qualidade em vigor.

Deste modo, foi proposta e aprovada a seguinte Política Integrada de Qualidade e Ambiente:

- Garantir continuamente a satisfação dos clientes promovendo a sua fidelização, incentivando um espírito de confiança mútuo e respondendo ativamente às exigências do mercado, identificando novas áreas de negócio, disponibilizando soluções inovadoras e eficientes, indo de encontro dos seus requisitos e expectativas;
- Manter uma equipa competente, coesa, motivada e formada para a importância das suas atividades na minimização dos impactes ambientais, promovendo comportamentos sustentáveis, com vista à proteção do ambiente e à promoção de um bom ambiente de trabalho, que se refletirá na garantia da satisfação dos clientes e no cumprimento dos objetivos propostos pela administração;
- Garantir a capacidade financeira para assegurar os investimentos a realizar, a competitividade, a sustentabilidade económica e financeira e o crescimento da empresa, desenvolvendo a sua atividade de gestão de resíduos com base no cumprimento escrupuloso de toda a legislação e requisitos aplicáveis;
- No âmbito dos seus objetivos de responsabilidade social e ambiental, contribuir para a inexistência de atividades que ponham em causa a qualidade de vida da comunidade envolvente e investir em práticas de ajuda humanitária direta a núcleos carenciados e instituições de solidariedade social;
- Proteger o ambiente e assegurar a utilização eficiente de recursos, garantindo o controlo e monitorização ambiental sistemática, com vista à eliminação e minimização dos aspetos ambientais significativos;
- Melhorar continuamente o desempenho e eficácia do SGQA e garantir o cumprimento dos requisitos das normas ISO 9001 e 14001.

“Funções, responsabilidades e autoridades organizacionais”

Tal como no âmbito do sistema da qualidade, foram analisadas as responsabilidades e autoridades e considerou-se que as mesmas se deveriam manter no responsável do sistema de gestão, o Diretor QAS, situação identificada no manual de qualidade e ambiente, conforme anexo 1.

4.3.Planeamento

“Ações para tratar riscos e oportunidades”

A análise de riscos e oportunidades é efetuada no âmbito do SGQA, geralmente aquando da revisão pela gestão conjuntamente com a administração. Para acomodar as questões ambientais, foram revistos os processos de planeamento, revisão e melhoria contínua do sistema de gestão, e o procedimento ações corretivas, preventivas e controlo de produto não conforme, abordado mais detalhadamente no subcapítulo da informação documentada.

Decorrente da revisão pela gestão dos anos de 2021 e 2022, foram identificados os pontos fortes, fracos, riscos e oportunidades, os quais se encontram explanados na Tabela 13.

Tabela 13 - Análise SWOT

Pontos Fortes	Pontos Fracos	Oportunidades	Riscos
-Diversidade de serviços existentes; -Capacidade logística; -Diversidade de soluções internas de valorização de resíduos. -Diversidade de soluções internas de tratamento de resíduos.	-Dependência de destinatários de resíduos para algumas tipologias; -Empresa não se encontra certificada pela ISO 14001:2015.	-Licenciamento da estação de transferência de resíduos da Maia; -Existência de resíduos COVID-19; -Uniformização dos sistemas de gestão do grupo Smartfamily; -Resíduos provenientes da indústria farmacêutica e outras similares; -Potencial de explorar a importação de resíduos de solventes.	-Não poder efetuar a gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos, REEE; -Falta de recursos humanos devido a contaminação por COVID-19; -Empresas fechadas por força dos confinamentos; -Situações de falta de pagamentos de clientes; -Perda de clientes de resíduos hospitalares para a concorrência; -Ficar bastante abaixo do limite da licença da unidade de recuperação de solventes.

A identificação dos riscos e oportunidades para a organização teve como entradas as seguintes informações:

- Acompanhamento da implementação e desenvolvimento do sistema;
- Análise de contexto;
- Orientações estratégicas;
- Análise SWOT (Tabela 13)

Os riscos e oportunidades considerados relevantes para a organização, e que carecem de uma análise mais detalhada e um planejamento por várias etapas, geralmente a longo prazo, são registadas no documento de registo de ocorrências, identificando a origem da mesma como risco ou oportunidade, tal como explanado no anexo 2, tendo-se identificado os presentes na Tabela 14.

Tabela 14 – Riscos e oportunidades identificados

Nº Registo	Tipo	Descrição
04/2021	Risco	Não efetuar a gestão de REEE após 31/07/2022, ao abrigo do Decreto-Lei nº 102-D/2020
05/2021	Oportunidade de Melhoria	Efetuar o licenciamento da estação de transferência de resíduos hospitalares na Maia
06/2021	Oportunidade de Melhoria	Implementação da Norma ISO 14001:2015
04/2022	Oportunidade de Melhoria	Explorar a importação de resíduos para reciclagem na unidade de regeneração de solventes

Das situações anteriormente identificadas, apenas as ocorrências 4/2021 e a 6/2021 foram concluídas, a primeira através da celebração de um contrato com a entidade gestora European Recycling Platform, ERP, e a segunda através da obtenção da certificação da Ambipombal pela norma ISO 14001:2015.

A ocorrência 05/2021, ainda se encontra em desenvolvimento, uma vez que está em curso o processo de licenciamento de uma estação de transferência de resíduos hospitalares na Maia. Por último, a ocorrência 04/2022 também se encontra em desenvolvimento, tendo-se já celebrado contratos para a importação de resíduos para tratamento na unidade de regeneração de solventes.

“Aspetos ambientais”

A identificação dos aspetos ambientais das atividades desenvolvidas na Ambipombal é efetuada de acordo com a metodologia do Grupo, a qual considera os seguintes itens:

- Fase do ciclo de vida;
- Identificação do local, atividade e/ou equipamento;
- Aspetos ambientais, nomeadamente os seguintes, e respetivas siglas:
 - Consumos (CS);
 - Efluentes Gasosos (EG);
 - Efluentes Líquidos (EL);
 - Ruído (RU);
 - Produção de Resíduos (PR);
 - Outros (OT).
- Condição operacional – Situação em que cada aspeto ocorre ou pode potencialmente ocorrer, de acordo com:
 - Rotina – Atividade normal ou rotineira (R);
 - Anómala – Atividades não rotineiras, nomeadamente arranque/paragem, manutenção periódica, etc. (A);
 - Emergência – Situações de emergência, nomeadamente incêndios, fugas (E);
- Classificação do aspeto ambiental identificado como impacte positivo ou negativo;
- Atribuição do impacte ambiental de acordo com as seguintes categorias:
 - Exploração de recursos naturais e energéticos;
 - Contaminação atmosférica;

- Contaminação do solo;
- Poluição sonora;
- Valorização/reaproveitamento energético;
- Analise se o impacto é controlável (C) ou influenciável (I) pela Ambipombal.

A avaliação dos aspetos ambientais é efetuada tendo em consideração os parâmetros da gravidade do impacto ambiental gerado (G) e a frequência (F) ou a probabilidade (P). Nas situações de rotina ou anómalas é considerada a frequência, nas situações de emergência é considerada a probabilidade. O produto entre os parâmetros referidos anteriormente resultará no valor de risco ambiental (RA). Caso o aspeto ambiental analisado tenha um impacto positivo no ambiente, não será determinado o RA.

As tabelas 15, 16 e 17 ilustram os critérios definidos para avaliação dos diferentes parâmetros para determinação do RA, os critérios do parâmetro gravidade estão definidos na Tabela 15, na Tabela 16 estão os critérios do parâmetro frequência e a probabilidade é analisada de acordo com os critérios explanados na Tabela 17.

Tabela 15 – Critérios de avaliação do parâmetro gravidade

Gravidade do impacto	Critério	Valor
Reduzida	Baixo impacto sobre o ambiente; Evento dificilmente detetado.	1
Moderada	Não conformidade com requisitos internos (normas); prejuízo moderado ao meio ambiente.	2
Importante	Causam danos ambientais resultantes do consumo de recursos e ocupação dos solos.	3
Elevada	Potencial contribuição das problemáticas ambientais ou de contribuição para outro tipo de danos graves nas águas ou nos solos.	4
Muito elevada	Coloca em perigo a saúde pública e o bem-estar das populações em redor como resultado dos produtos e/ou processos envolvidos; riscos muito elevados para o ambiente.	5

Tabela 16 – Critérios de avaliação do parâmetro frequência

Frequência	Critério	Valor
Raro	Ocorre pontualmente	1
Ocasional	Ocorre 1 a 3 vezes por ano	2
Frequente	Ocorre 4 a 6 vezes por ano	3
Habitual	Ocorre várias vezes por mês	4
Em contínuo	Ocorre permanentemente	5

Tabela 17 – Critérios de avaliação do parâmetro probabilidade

Probabilidade	Critério	Valor
Reduzida	Períodos de reincidência expectável superiores a 5 anos	2
Moderada	Períodos de reincidência expectável entre 1 e 5 anos	3
Elevada	Períodos de reincidência expectável inferiores a 1 anos	4

Após a determinação do RA, será avaliada a significância dos aspetos ambientais identificados, expressando-se na Tabela 18 e Tabela 19 os possíveis resultados, respetivamente, para situações de rotina e anómalas, e para situações de emergência, com a respetiva classificação de significância.

Tabela 18 – Valores de RA para situações de rotina e anómalas

		Frequência				
		1	2	3	4	5
Gravidade	1	1	2	3	4	5
	2	2	4	6	8	10
	3	3	6	9	12	15
	4	4	8	12	16	20
	5	5	10	15	20	25
Legenda:						
		Aspetos ambientais não significativos (RA < 10)			Aspetos ambientais significativos (RA >= 10)	

Tabela 19 – Valores de RA para situações de emergência

		Probabilidade		
		2	3	4
Gravidade	1	2	3	4
	2	4	6	8
	3	6	9	12
	4	8	12	16
	5	10	15	20
Legenda:				
		Aspetos ambientais não significativos (RA < 10)		Aspetos ambientais significativos (RA >= 10 ou P =4)

Posteriormente à determinação da significância dos aspetos ambientais, caso sejam aspetos significativos, é necessário definir medidas de controlo, monitorização e divulgação.

A avaliação dos aspetos ambientais da Ambipombal encontra-se no anexo 3, sendo ilustrado um excerto na Tabela 20. A identificação e avaliação será efetuada nos seguintes locais/atividades ou entidade:

- Armazém;
- Equipamentos;
- Fornecedores;
- Instalação geral;
- Transporte;
- Unidade de Pirólise;
- Unidade de Regeneração de Solventes;
- Unidade de Tratamento de Águas Oleosas.

Os locais/atividades, serão depois desdobradas em atividades e equipamentos mais específicos de modo a segmentar os aspetos ambientais de cada um, como por exemplo nas atividades de gestão de resíduos, limpezas industriais, transporte, e nos equipamentos bomba de furo de água, empilhadores, gerador de emergência.

A perspetiva de ciclo de vida contempla todas as fases da realização de um serviço, desde a aquisição das matérias primas, resíduos, até ao fim de vida, encaminhamento para destino final ou tratamento interno. No registo de aspetos ambientais, descrito no anexo 3, é efetuada a correspondência a cada aspeto ambiental identificado, a um número de acordo com as seguintes fases do ciclo de vida definidas:

1. Obtenção de matéria-prima/resíduos
2. Transporte para Ambipombal
3. Tratamento/Armazenamento
4. Transporte da Ambipombal
5. Destino final

Na Tabela 21 ilustra-se um excerto dos aspetos ambientais classificados como significativos, considerando apenas os com o RA igual e superior a 16, identificando-se a fase de ciclo de vida, o local/entidade, o local/ equipamento, o aspeto ambiental e a sua classificação e os tipos de controlo atualmente existentes.

Tabela 20 – Excerto matriz de aspetos ambientais da Ambipombal

Fase ciclo de vida	Local/Entidade	Atividade/ equipamento	Aspeto Ambiental		Condição operacional		Atribuição do impacte ambiental	Influência	Avaliação RA				Significância	Tipo de Controlo
			Categoria	Designação	Tipo	Impacte			Gravidade	Frequência	Probabilidade	RA		
1	Instalação Geral	Atividades diárias	CS	Consumo de energia elétrica	R	N	Exploração recursos naturais	C	2	5	-	10	S	Objetivo de melhoria
1	Instalação Geral	Atividades diárias	CS	Consumo de papel	R	N	Exploração recursos naturais	C	2	4	-	8	NS	-
2 e 4	Transporte	Transporte Interno	CS	Consumo de gasóleo	R	N	Diminuição das disponibilidades em recursos energéticos	C	4	5	-	20	S	Registo e monitorização do consumo de combustível
3	UTAO	Tratamento de resíduos	EL	Águas tratadas	R	N	Ocupação do solo/Contaminação do meio hídrico	C	1	4	-	4	NS	-
5	Instalação Geral	Atividades diárias	CS	Produção de energia	R	P	Aproveitamento dos telhados para produção energia elétrica	C	-	-	-	-	-	-
5	Instalação Geral	Atividades diárias	EL	Consumo de água	R	P	Aproveitamento dos telhados para recolha e utilização de água pluvial	C	-	-	-	-	-	-

Legenda: RA – Risco Ambiental CS - Consumos; EL – Efluentes Líquidos; R – Rotina; N – Negativo; P – Positivo; C – Controlável; S – Significativo; NS – Não Significativo

Tabela 21 – Excerto dos aspetos ambientais significativos

Fase Ciclo de vida	Local / Entidade	Atividade / Equipamento	Aspeto ambiental	RA	Tipo de controlo
1	Instalação Geral	Atividades diárias	Produção de resíduos industriais perigosos	16	Encaminhamento para operador de resíduos licenciado
3	Armazém	Armazenamento	Produção de resíduos de embalagens (resíduos perigosos)	20	Encaminhamento para operador de resíduos licenciado
3	Instalação Geral	Manutenção interna	Consumo de gasóleo	20	Registo e monitorização do consumo de combustível
2e 4	Transporte	Transporte Interno	Consumo de gasóleo	20	Registo e monitorização do consumo de combustível
2 e 4	Transporte	Transporte Interno	Emissão de gases dos veículos de transporte	16	Manutenção e inspeção periódica dos equipamentos de transporte
1	Instalação Geral	Limpezas industriais	Consumo de gasóleo	20	Registo e monitorização do consumo de combustível

De todos os aspetos ambientais identificados, constantes do anexo 3, os referentes aos consumos de água, combustível e eletricidade, passarão a ser monitorizados no âmbito do SGQA como indicadores de desempenho do processo de gestão ambiental, sendo abordados posteriormente em mais detalhe.

No que se refere aos aspetos ambientais considerados como significativos, identificados na Tabela 21, a produção de resíduos perigosos na Ambipombal encontra-se diretamente associada a:

- Atividades rotineiras da instalação, como por exemplo a produção de resíduos de lâmpadas e tinteiros;
- Embalagens contaminadas provenientes de clientes e/ou de produtos utilizados internamente.
- Operações de tratamento de resíduos nas unidades de pirólise, regeneração de solventes e tratamento de águas oleosas;
- Operações da higienização das instalações e viaturas;
- Eventuais derrames de resíduos perigosos, situação que ocorre de forma esporádica.

Como forma de minimização do impacto ambiental decorrente de situações de derrame, encontra-se instalada uma rede de drenagem para bacias de retenção estanques, permitindo a posterior recolha e tratamento, interno ou externo, adequado.

As embalagens contaminadas, por exemplo, podem ter duas origens diferentes, por um lado, nos produtos utilizados internamente, nomeadamente as embalagens de desinfetante utilizado para limpeza dos veículos de transporte de resíduos hospitalares, ou do polieletrólito utilizado na UTAO. Por outro, podem ser geradas face à necessidade de trasfega ou reacondicionamento de resíduos provenientes de clientes, devido à danificação ou incorreto acondicionamento dos resíduos provenientes dos clientes, sendo esta situação esporádica. Refere-se que a contabilização da produção de resíduos industriais perigosos é efetuada através da análise dos dados submetidos no Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR).

Os aspetos ambientais decorrentes de situações de emergência, são avaliados numa perspetiva de potencial ocorrência, estando as metodologias de ações para o seu tratamento definidas na instrução de trabalho de prevenção e capacidade de resposta a emergências ambientais, conforme anexo 4, sendo um exemplo disso a metodologia de atuação em caso de derrame pequeno. Nesta situação, o colaborador deverá, numa primeira fase, avisar o responsável de área e atuar de acordo do seguinte modo:

- Conter e absorver de imediato derrame com material absorvente existente na área;
- Deixar atuar o material absorvente utilizado o tempo necessário para a absorção completa do derrame (indicador visual);
- Remover o material absorvente utilizando os meios disponíveis, acondicionando-o de forma adequada, colocado no local definido para este tipo de resíduos (LER 15 02 02*), sendo posteriormente encaminhados para destino autorizado. No caso de o derrame ocorrer fora das instalações da Ambipombal, o absorvente deverá ser colocado num recipiente fechado e levado para as instalações, sendo tratado conforme descrito anteriormente.

Periodicamente estas instruções são analisadas e avaliadas quanto à sua eficácia por meio de simulacros, e sempre que ocorra um derrame.

A produção de resíduos de escórias e consumo de lubrificantes na unidade de pirólise encontram-se diretamente ligadas à quantidade de resíduos tratados. Deste modo, embora seja considerado um aspeto ambiental significativo, deve ser percecionado como positivo, uma vez que quanto maior for a sua produção maior é a taxa de reciclagem.

Identificaram-se, também, os aspetos ambientais positivos da atividade, os quais se encontram sistematizados na Tabela 22.

Tabela 22 – Aspectos ambientais positivos

Local/Atividade/ equipamento	Aspetto ambiental	Atribuição do impacto ambiental
Unidade de Pirólise	Consumo de resíduos próprios	Ocupação do solo/Contaminação do meio hídrico
Unidade de Pirólise	Gases combustão aquecimento	Reaproveitamento energético
Unidade de Pirólise	Consumo de combustível	Aproveitamento do combustível produzido na pirólise para abastecimento dos queimadores internos, reduzindo consumo de gasóleo
UTAO	Reutilização de água tratada na UTAO	Diminuição da exploração recursos naturais
Instalação Geral	Produção de energia	Aproveitamento dos telhados para produção energia elétrica
Instalação Geral	Reaproveitamento de água	Aproveitamento da água dos telhados para recolha e utilização de água pluvial

Na unidade de pirólise o consumo de resíduos próprios e o reaproveitamento dos gases de combustão reflete-se positivamente no ambiente, através da redução da quantidade de matéria prima, resíduos de plástico, e combustível utilizado no processo de aquecimento. A utilização do gasóleo produzido internamente como combustível para os queimadores internos, vai permitir também reduzir as necessidades energéticas provenientes de fontes não renováveis.

Na UTAO, o efluente após tratamento fica armazenado num tanque sendo por vezes reintegrado no processo de tratamento, diminuindo assim as necessidades de água externa, obtida da rede ou do furo existente.

De forma global, foram identificados, conforme apresentado no anexo 3, 121 aspectos ambientais associados à atividade da Ambipombal. Destes apenas 24 (19,8%) foram considerados como significativos e 91 (75,2%) foram considerados como não significativos, pelo que se considera que as atividades realizadas de gestão de resíduos têm um impacto pouco significativo no meio ambiente. Foram também identificados 6 aspectos positivos que têm uma representatividade de 5%.

“Obrigações de Conformidade”

A Ambipombal identificou os requisitos legais e outros aplicáveis, efetuando a avaliação da sua conformidade de acordo com os requisitos 6.1.3 “obrigações de conformidade” e 9.1.2 “avaliação da conformidade” da norma ISO 14001:2015, respetivamente. Este processo efetua-se de acordo com o definido na Tabela 23Tabela 23.

Tabela 23 – Fluxograma de identificação de requisitos legais e outros aplicáveis

Fluxograma	Descrição
<pre> graph TD A[Novo RL ou OR] --> B{Aplicável} B -- N --> F[Fim] B -- S --> C[Análise] C --> D[Atualização] D --> E[Aprovação] E --> F[Divulgação] F --> G[Fim] </pre>	<p>Identificação de um novo requisito legal ou outro requisito, através da análise de legislação, requisitos de clientes ou outra informação potencialmente aplicável à organização.</p> <p>Procede-se à verificação da sua aplicabilidade no Sistema de gestão.</p> <p>Caso não seja aplicável nem informativo, termina-se o processo. Caso seja aplicável, informativo ou informativo aplicável, procede-se à sua análise.</p> <p>Procede-se à atualização da “Lista de requisitos legais e outros aplicáveis”, resumindo os pontos relevantes para a organização.</p> <p>Aprovação da “Lista de requisitos legais e outros aplicáveis” pelo Diretor da Qualidade, Ambiente e Segurança, Dir. QAS.</p> <p>O documento fica disponível digitalmente na rede interna.</p> <p>Garantia/monitorização do cumprimento dos requisitos legais ou outros requisitos aplicáveis.</p>

Com periodicidade semanal, o Dir. QAS recebe uma listagem dos diplomas legais, efetuando a análise quanto à sua aplicabilidade de acordo com:

- A – Aplicável;
- I – Informativo;
- IA – Informativo Aplicável.

Aquando da análise da conformidade, foram identificados os seguintes temas de potencial aplicação à empresa, de acordo com a sua atividade, nomeadamente:

- Atividade industrial e licenciamento: PCIP, Licença de gestão de resíduos, PRTR, TGR, Avaliação de impacte ambiental;
- Transporte de mercadorias/resíduos: ADR, subprodutos, tacógrafos, veículos;
- Água: Descarga de água no meio hídrico, captação;
- Ambiente-geral: Radiações, equipamentos sob pressão;
- Emissões atmosféricas: Emissões gasosas, GEE;
- Controlo metrológico;
- Gestão de energia;
- Higiene e segurança no trabalho: Atmosferas explosivas, ruído, amianto;

- Resíduos: Resíduos em geral, fluxos específicos;
- Segurança contra incêndios.

Cada um dos temas identificados anteriormente foi desdobrado em subtemas mais específicos, nomeadamente os resíduos em resíduos gerais e em cada um dos seus fluxos específicos, como por exemplo REEE, embalagens. Para cada um foram determinados os diplomas reguladores e efetuada a sua classificação de acordo com a sua aplicabilidade.

Para identificação dos diplomas legais e dos seus requisitos, como fonte de pesquisa foram utilizados os sites da APA, o diário da república, o site da EUR-Lex e do Instituto da Mobilidade e dos Transportes (IMT). Após a determinação dos requisitos aplicáveis à Ambipombal, procedeu-se à identificação das suas obrigações, de forma a ser realizar a avaliação quanto ao seu cumprimento.

No que se refere a outros requisitos potencialmente aplicáveis, consideraram-se as licenças existentes, gestão de resíduos, captação de água, descarga de água no meio hídrico e os requisitos dos clientes.

Para cada requisito classificado como aplicável, foram identificadas e registadas as evidências de cumprimento no impresso “Lista de requisitos legais e outros aplicáveis”. Nas situações de não conformidade, foram indicados os motivos do incumprimento com os requisitos e determinadas as ações necessárias para obter a sua conformidade. A identificação dos requisitos legais e respetiva avaliação da conformidade encontra-se no anexo 5 tendo como entradas os seguintes itens:

- Designação;
- Tema;
- Sumário/Resumo;
- Requisitos;
- Data da verificação da conformidade legal;
- Avaliação;
- Evidências do cumprimento.

A Tabela 24 Tabela 24 ilustra um excerto desta listagem.

Tabela 24 – Exemplo lista de requisitos legais e outros aplicáveis

Designação	Tema	AP	Sumário/Resumo	Requisitos	Data da verificação	C/NC	Evidências
Decisão da Comissão de 18 de dezembro de 2014 (2014/955/EU)	Resíduos (Geral)	A	Aprova a Lista Europeia de Resíduos. ANEXO I - Introdução. ANEXO II - Características de perigo atribuíveis aos resíduos. ANEXO III - A - Operações de eliminação de resíduos. B - Operações de valorização de resíduos.	Utilização dos códigos de identificação dos resíduos existentes na decisão	09/06/2022	C	A instalação utiliza os códigos LER definidos na legislação aplicável.
Regulamento n.º 581/2010, de 1 de julho	Tacógrafos	A	Art. 1.º - 1. Estabelece o prazo máximo dentro do qual os dados pertinentes devem ser descarregados da unidade instalada no veículo e do cartão de condutor para efeitos do art. 10.º, n.º 5, alínea a), subalínea i) do Reg. n.º 561/2006. 2. Para efeitos do presente regulamento, «dados pertinentes» são os dados registados pelo tacógrafo digital, com exceção dos dados pormenorizados relativos à velocidade. 3. O prazo máximo dentro do qual os dados pertinentes devem ser descarregados não deve ser superior a: a) 90 dias para os dados da unidade instalada no veículo; b) 28 dias para os dados do cartão de condutor; 4. Os dados pertinentes têm de ser descarregados de modo a não se perder nenhuma informação.	Os dados dos tacógrafos digitais são descarregados nos prazos definidos: 90 dias para os dados da unidade instalada no veículo e 28 dias para os dados do cartão de condutor	09/06/2022	C	Descarga a 06/05/2022 e 02/06/2022. Viatura 62-OI-28 descarga a 05/04/2022 e 31/05/2022

Designação	Tema	AP	Sumário/Resumo	Requisitos	Data da verificação	C/NC	Evidências
TUA00000225 012018EA	Licença Operador de Gestão de Resíduos	A	Emite alvará de licença à Ambipombal, na sequência do licenciamento. Título Único Ambiental	Cumprir com as condições do TUA	09/06/2022	C	Conforme verificação RAA 2021 submetido a 21/06/2022
Despacho n.º 242/96, de 5 de julho	Resíduos – Hospitalares	A	Estabelece normas de gestão e classificação dos resíduos hospitalares	Classificar os resíduos hospitalares de acordo com os Grupos definidos no despacho (Grupo I, Grupo II, Grupo III e Grupo IV)	09/06/2022	C	Guia PT20220503 032456 GIV, Guia PT20220503 032457 GIII, produtor Hospital de Braga
Despacho n.º 14202-D/2016, de 25 de novembro, alterado pelo Despacho n.º 154-A/2017, de 3 de janeiro, Despacho n.º 5615/2020, de 20 de maio	Resíduos - Embalagens	I	Concede à Novo Verde - Sociedade Gestora de Resíduos de Embalagens, SA, a licença para a gestão de um sistema integrado de resíduos de embalagens.	-	-	-	-

Legenda: AP – Aplicabilidade; C – Conforme; NC – Não Conforme; A – Aplicável; I - Informativo

Para a atividade da Ambipombal, foram identificados, conforme apresentado no anexo 5, 181 requisitos legais e outros aplicáveis, em que 72 foram considerados como aplicáveis, tendo-se registados 6 como não conformes, correspondendo a 92% de conformidade.

Um dos diplomas legais mais relevantes é o Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, e respetivas alterações. Este documento determina o Regime Geral de Gestão de Resíduos e abrange a gestão de resíduos propriamente dita, nomeadamente as orientações e requisitos a aplicar aos fluxos específicos, as atividades de deposição em aterro, e as atividades de licenciamento de operadores.

Verificou-se que a Ambipombal cumpre com todos os requisitos deste decreto, uma vez que:

- Detém contrato com uma entidade de gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, REEE, para poder rececionar esta tipologia de resíduos;
- Os resíduos que rececionados e enviados são acompanhados por eGAR;
- Garante que apenas recebe resíduos para os quais se encontra licenciada;
- Cumpre com as condicionantes do TUA, verificado em sede de Relatório Ambiental Anual, RAA, referente ao ano de 2021.

Durante a análise dos requisitos aplicáveis e identificação das evidências do seu cumprimento, conforme anexo 5, foram detetadas as não conformidades sistematizadas na Tabela 25. A classificação de não conforme pode significar um incumprimento total ou parcial do requisito.

Tabela 25 – Requisitos não conformes

Número	Designação	Tema
1	Regulamentos (EU) n.º 1907/2006, de 18/12 e alterações	Produtos Químicos
2	Decreto-Lei n.º 293/2009, de 13 de outubro e alterações	
3	Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril e alterações	Transporte (ADR)
4	Lei n.º 52/2018 de 20 de agosto e alterações	Legionella
5	Portaria n.º 25/2021 de 29 de janeiro e alterações	
6	Despacho n.º 1547/2022 de 8 de fevereiro e alterações	

No que se refere aos requisitos associados com os produtos químicos, a não conformidade 1 e 2, verificou-se que não existem fichas de dados de segurança de alguns dos produtos utilizados, por exemplo do floculante utilizado na UTAO e do produto de desinfecção dos veículos de transporte de resíduos hospitalares. No entanto, parte das FDS existentes não cumpre com os requisitos definidos no Regulamento (EU) n.º 1907/2006, de 18 de dezembro e alterações, contendo informação desatualizada, não cumprindo com os conteúdos necessários. Também não foi possível evidenciar que os produtos químicos se encontravam a ser utilizados para o fim a que se destinam, nem qual a sua utilização aconselhada.

Relativamente ao transporte de mercadorias perigosas, não conformidade 3, verificou-se que não existe um conselheiro de segurança nomeado, pelo que todas as tarefas inerentes a esta

função, nomeadamente o acompanhamento de cargas e descargas de mercadorias perigosas e o respetivo relatório anual não é efetuado.

As não conformidades 4, 5 e 6 encontram-se associadas aos requisitos referentes à Legionella. Atualmente, verifica-se a necessidade de elaboração de um plano de prevenção, com base numa avaliação de risco de forma a identificar os locais de risco de propagação. Assim, embora a Ambipombal efetue a pesquisa, em laboratório acreditado, desta bactéria, não efetuou o plano de prevenção, pelo que poderão estar em falta locais de potencial risco de propagação de Legionella.

Ações

De forma a dar resposta às não conformidades anteriormente identificadas, foi efetuado, no âmbito do SGQA, um registo de ocorrência para cada situação, apresentando-se um exemplo desse registo no anexo 7. Nestes são identificadas as causas da não conformidade, planeadas ações, com prazos e responsáveis para resolução das mesmas, e critérios e metodologia para avaliação da eficácia das ações implementadas.

Na Tabela 26 encontram-se descritas as ações definidas para a resolução das não conformidades e respetivos prazos de implementação.

Tabela 26 – Ações para resolução das não conformidades

Nº	Ações	Prazo
1 e 2	<ul style="list-style-type: none"> - Levantamento dos produtos químicos; - Análise das Fichas de dados de segurança, FDS, dos produtos e solicitação de novas quando necessário; - Atualização do inventário de produtos químicos; - Verificação da conformidade. 	30/06/2023
3	<ul style="list-style-type: none"> - Selecionar o colaborador para conselheiro de segurança; - Identificar uma entidade autorizada pelo IMT para ministrar a formação; - Solicitar orçamentos para a formação; - Selecionar a entidade formadora; - Frequentar a formação; - Realização de exame. 	31/12/2022
4,5 e 6	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação da análise de riscos efetuada no âmbito do DL 52/2018; - Identificação dos requisitos de acordo com o nível de risco identificado; - Análise do plano de monitorização de Legionella e respetiva alteração; - Implementação do plano de monitorização de Legionella. 	30/06/2023

Das ações definidas para tratamento das não conformidades com os requisitos legais e outros, apenas as referentes ao transporte ADR se encontram concluídas, uma vez que o colaborador designado pela empresa já frequentou a formação e obteve a aprovação no exame. No entanto ainda se encontra a aguardar o certificado para que possa ser possível a empresa o indicar como seu concelheiro de segurança.

As restantes ações definidas para tratamento das não conformidades identificadas na Tabela 26 ainda se encontram em desenvolvimento.

4.4. Objetivos ambientais e planeamento para os atingir

De acordo com o requisito 6.2.1 “objetivos ambientais”, da norma ISO 14001:2015, foram definidos os objetivos ambientais, que são, simultaneamente os indicadores do processo de gestão ambiental da Ambipombal, integrando-os no mapa já existente no SGQ. Assim, a monitorização do desempenho ambiental da Ambipombal realiza-se de acordo com a Tabela 27.

Tabela 27 – Indicadores ambientais

Indicador	Objetivo	Fórmula de cálculo	Periodicidade
Consumo energético (eletricidade e gasóleo) – tep/Mt resíduos	Garantir a correta utilização dos recursos energético	tep consumidos / Mt de resíduos Geridos	Trimestral
Taxa de reciclagem (%)	Potenciar a gestão de resíduos de forma ambientalmente correta	Resíduos sujeitos a operação R / Total de resíduos recebidos na instalação	Trimestral
Número de Ocorrências Ambientais	Evitar as ocorrências ambientais (derrames, fugas)	Nº total de ocorrências	Anual
Consumo de água (m ³) / t resíduos	Garantir a correta utilização de água	m ³ de água consumida/t de resíduos geridos	Trimestral

O consumo energético considera os tipos de energia utilizados: eletricidade e gasóleo. Através da sua monitorização, é possível aferir, por um lado a aplicabilidade dos requisitos associados aos consumidores intensivos de energia (consumos superiores a 500 tep), e acompanhar o consumo energético para cada megatonelada de resíduo rececionado. As conversões para tep das fontes energéticas foram efetuadas utilizando os fatores de conversão do Despacho nº 17313/2008 de 26 de junho.

Para a contabilização dos resíduos nos indicadores “consumo energético”, “taxa de reciclagem” e “consumo de água”, apenas foram considerados os resíduos rececionados nas instalações da Ambipombal na Redinha, pelo que os resíduos apenas transportados não foram considerados para os cálculos.

Na Tabela 28 apresenta-se os resultados do indicador de consumos energéticos para os anos de 2021 e 2022.

Tabela 28 – Indicador consumo energético

Indicador	Ano/trimestre								Anual	
	2021				2022				2021	2022
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º		
Energia Elétrica (tep)	7,0	6,6	6,7	7,5	7,9	6,8	5,7	5,3	27,8	25,7
Consumo Gasóleo (tep)	65,4	57,8	62,3	61,3	61,1	57,2	60,9	65,7	246,8	244,9
Resíduos (Mt)	4,8	6,2	5,5	5,7	5,0	4,2	4,9	5,1	22,2	19,2
Consumo específico (tep/Mt)	15,1	10,4	12,5	12,1	13,8	15,2	13,6	13,9	12,4	14,1

Analisando os dados recolhidos para os anos de 2021 e 2022, verificou-se que, embora aparentemente a quantidade de resíduos rececionados acompanha o aumento ou decréscimo dos consumos energéticos, não é possível efetuar uma relação de proporcionalidade uma vez que se verificam duas situações distintas. Por um lado, o consumo de combustível é largamente influenciado pela quantidade de viaturas afetas ao transporte de resíduos hospitalares, viaturas essas que, comparativamente aos veículos pesados, laboram todos os dias. Por outro lado, os resíduos hospitalares não têm como destino a Ambipombal na redinha, salvo algumas exceções como por exemplo embalagens de papel e plástico.

Como medida de minimização/otimização dos consumos energéticos, encontram-se definidas as seguintes medidas:

- Conciliação de serviços de recolhas industriais;
- Otimização de rotas de recolhas de resíduos hospitalares e industriais;
- Formação de condução defensiva;
- Existência de painéis fotovoltaicos para autoconsumo.

No que se refere aos consumos de combustível, o primeiro trimestre de 2021 é um dos exemplos da influência da recolha de resíduos hospitalares nos consumos energéticos, pois foram rececionados 4,8 t de resíduos na redinha com um consumo de combustível de 65,4 tep. Este período corresponde a um dos períodos mais críticos da pandemia, verificando-se uma maior necessidade de recolha da tipologia de resíduos, por vezes em serviços dedicados quando se considerava a potencial contaminação devido à COVID.

Os progressivos desconfinamentos possibilitaram o aumento das recolhas de resíduos do setor industrial, o que levou ao incremento da quantidade de resíduos rececionados e a aplicação da medida conciliação de serviços, refletindo-se no menor valor atingido para este indicador, 10,4 tep/Mt.

Com o fator pandemia ainda bastante presente, e com o aumento da quantidade de clientes da área hospitalar, tendo-se inclusive aumentado a frota afeta a esse setor, verificou-se, no

terceiro trimestre um aumento do consumo de combustível novamente, no entanto não atingindo os valores do primeiro trimestre. Os consumos de combustível mantiveram uma tendência decrescente até ao final do segundo trimestre de 2022.

No terceiro trimestre de 2022 observou-se novamente um aumento dos consumos de combustível, que acompanhou um aumento dos resíduos recebido face ao trimestre anterior. Neste período, no entanto, é possível observar o impacto das medidas aplicadas, uma vez comparativamente com o primeiro trimestre de 2021, com uma quantidade de resíduos semelhante, 4,8 t e 4,9 t, respetivamente 2021 e 2022, os consumos foram significativamente inferiores, 65,5 tep em 2021 e 60,9 tep em 2022.

No último trimestre de 2022, verificou-se uma diminuição da eficácia das medidas implementadas, especialmente da conciliação de serviços devido às exigências dos clientes em remover os resíduos dos seus estabelecimentos, e que conjuntamente com a recolha de resíduos hospitalares levaram a um aumento do consumo de combustível, tendo-se inclusive registado o maior valor neste período de dois anos.

Relativamente aos consumos elétricos, observa-se que os mesmos vão oscilando ao longo dos trimestres. No entanto, pode-se verificar um hiato de tempo entre a receção dos resíduos e o seu tratamento numa das unidades existentes, UTAO e pirólise. Esta situação é especialmente visível no quarto trimestre de 2021 e no primeiro trimestre de 2022, onde se verificou o decréscimo da quantidade de resíduos rececionados e o maior consumo elétrico registado, derivado ao tratamento dos resíduos existentes no final de 2021. Nos últimos trimestres de 2022, uma vez que a UTAO não laborou, verificou-se um decréscimo acentuado dos consumos elétricos.

De forma geral, e considerando que, no ano de 2022, foram consumidos 271,4 tep (consumo de energia elétrica e gasóleo), a Ambipombal não se enquadra como consumidor intensivo de energia, uma vez que não atinge os 500 tep.

O indicador da taxa de reciclagem pretende aferir a capacidade de valorização da Ambipombal, através da quantificação dos resíduos que são rececionados para uma operação R. Na Tabela 29 apresentam-se os resultados do indicador taxa de reciclagem, para os anos de 2021 e 2022.

Tabela 29 – Indicador taxa de reciclagem

Indicador	Ano/trimestre								Anual	
	2021				2022				2021	2022
	1º	2º	3º	4º	1º	2º	3º	4º		
Resíduos recebidos operação R (t)	701,3	1051,2	1092,3	1202,4	971,8	650,9	739,5	594,0	4047,2	2956,3
Total de Resíduos recebidos (t)	4834,6	6216,5	5524,1	5741,8	5024,3	4177,8	4979,1	4862,6	22316,9	19043,8
Taxa de* reciclagem (%)	14,5	16,9	19,8	20,9	19,3	15,6	14,9	12,2	18,1	15,5

*Taxa de reciclagem (%) = Resíduos recebidos operação R (t) / Total de Resíduos recebidos (t)

De acordo com os dados obtidos, ao longo de 2021 verificou-se um crescimento progressivo dos resíduos rececionados para reciclagem nas instalações da Ambipombal, fossem estes resíduos para as operações de armazenamento temporário, nomeadamente papel e plástico, ou para as unidades de valorização, desde os 14,5% do 1º trimestre até aos 20,9% registados no 4º trimestre, tendo-se terminado o ano com uma taxa de reciclagem de 18,1%.

Em 2022 observou-se um decréscimo do valor do indicador taxa de reciclagem, resultado das orientações estratégicas da empresa. As diretrizes definidas internamente passam pela redução da quantidade de resíduos de papel e plástico rececionados na Ambipombal, encaminhando estes resíduos para outra unidade do grupo, permitindo focar a Ambipombal nas operações de reciclagem de resíduos perigosos, potenciando nomeadamente a unidade de regeneração de solventes. Esta decisão terá um impacto direto na taxa de reciclagem, no entanto, em função da importação de resíduos, será expectável que a mesma se aumente para os 20%, podendo ainda ter margem para crescimento.

O indicador “Número de ocorrências ambientais” existentes ao longo do ano, nomeadamente derrames ou fugas, obteve os valores de 1 em 2021 e 0 em 2022. A ocorrência existente em 2021 esteve associada à rotura de uma tubagem de água, que culminou no aumento do consumo deste recurso. Devido às temperaturas sentidas em janeiro de 2021, a água congelou o que levou à rotura da tubagem e consequente fuga após a água descongelar, tendo-se reparado assim que se detetou.

A água consumida na Ambipombal é proveniente de três fontes, água da rede e água captada de um furo subterrâneo e recolhida dos telhados. A água da rede é utilizada para consumo e instalações sanitárias, enquanto que a água do furo e a recolhida dos telhados é utilizada na atividade industrial, limpeza e rega. Os valores relativos ao indicador “consumo de água”, encontram-se sistematizados na Tabela 30.

Tabela 30 – Indicador de consumo de água

Trimestre	2021 (m ³)	2022 (m ³)
1º	455,5	102
2º	198,5	130
3º	217,5	225
4	129,5	102
Total	1 001	559

Conforme referido anteriormente, e constatado pelos valores no primeiro trimestre de 2021 a rotura do cano de água teve um impacto significativo, tendo-se consumido 455,5 m³ apenas no primeiro trimestre, comparativamente com os 545,5 m³ no global dos trimestres restantes desse ano. Em 2022, registou-se variações de consumo consoante o funcionamento das unidades de pirólise e solventes, a necessidade de utilização deste recurso para rega e lavagens, tendo-se obtido um total de 559 m³ consumidos, sendo que 225 m³ referem-se aos meses de maior calor, julho a setembro. Deste modo é possível verificar o impacto da rutura do cano, com uma redução de cerca de 55,8% em 2022 face a 2021. Para além destes fatores, o consumo de água é também influenciado pela pluviosidade e pelo reaproveitamento da água tratada na unidade de tratamento de águas oleosas.

De forma a definir as metas a atingir no ano de 2022 (Tabela 31), teve-se em consideração os resultados calculados do ano de 2021 e as metas definidas para outras empresas do Grupo, caso os indicadores fossem semelhantes.

Tabela 31 – Metas indicadores ambientais para 2022

Indicador	Objetivo	Meta	Resultado
Consumo energético (eletricidade e gasóleo) – tep/Mt resíduos	Garantir a correta utilização dos recursos energético	< 15	14,1
Taxa de reciclagem (%)	Potenciar a gestão de resíduos de forma ambientalmente correta	>16	15,5
Nº de Ocorrências Ambientais	Evitar as ocorrências ambientais (derrames, fugas)	0	0
Consumo de água (m ³)	Garantir a correta utilização de água	<800	559

Dos 4 indicadores ambientais definidos para 2022, 3 cumpriram a meta definida, representando 75% de cumprimento das metas propostas. O único indicador não atingido foi a taxa de reciclagem, que, conforme referido anteriormente, por orientação da empresa, uma vez que se verifica o desvio de resíduos valorizáveis para outra unidade no Grupo. No entanto é objetivo a potencialização da reciclagem por via das suas unidades de pirólise e solventes, centrando-se o seu foco no tratamento de resíduos perigosos.

Ações

De forma cumprir com os objetivos relativamente aos consumos energéticos, uma vez que o consumo de gasóleo apresenta se como o mais representativo, determinaram-se as seguintes ações:

- Realização do plano de manutenção preventiva dos equipamentos;
- Conciliação de serviços industriais;
- Formação e condução defensiva/eco condução.

No que se refere ao plano de manutenção, este já se encontra implementado no âmbito do SGQ, tendo-se analisado o mesmo e verificado a sua adequação para a manutenção dos índices de consumo de gasóleo e manutenção dos níveis de emissões dos veículos.

Relativamente à conciliação de serviços industriais, esta apresenta-se como uma medida com elevado valor. Ao ser possível aplica-la, consegue-se uma redução dos consumos de gasóleo, através da realização, com um transporte, da recolha de resíduos em vários clientes, evitando transportes individuais, e que os veículos viagem sem carga para cada ponto de recolha. No entanto, esta medida está limitada à urgência de realização dos serviços por parte dos clientes.

A formação proposta, pretende dar resposta às necessidades de racionalização de consumos energéticos e também minimizar a produção de emissões, aspeto ambiental também considerado como significativo.

Esta ação tem como objetivos:

- Sensibilizar os motoristas dos impactes ambientais das suas atividades;
- Dar a conhecer métodos de condução defensiva;
- Dar a conhecer práticas de poupança de combustível.

No final da formação, é espectável que os colaboradores sejam capazes de aplicar uma condução defensiva, aplicando técnicas de condução ecológica promovendo uma poupança de combustível.

Encontra-se também no plano de formação aprovado para 2022 uma formação sobre minimização de consumos energéticos. Esta formação tem como objetivos, identificar:

- Os recursos energéticos existentes;
- Medidas/técnicas de minimização de consumo energéticos.

No que se refere à melhoria da quantidade de resíduos para operações de reciclagem, encontram-se em implementação duas ações. Por um lado, os clientes encontram-se a ser sensibilizados para a necessidade de uma maior e melhor separação dos resíduos na fonte. Esta ação permite um melhor encaminhamento dos resíduos de acordo com as suas características e capacidade de reciclabilidade. Por outro, e de acordo com a estratégia definida pela Ambipombal, os resíduos valorizáveis e com necessidade de triagem,

nomeadamente misturas de embalagens, estão a ser encaminhados para outra unidade do Grupo. No sentido inverso os resíduos com potencial de reciclagem nas unidades de pirólise e solventes estão a ser encaminhados para a Ambipombal para reciclagem.

4.5.Suporte

“Competências”

Para cumprimento do requisito 7.2 “competências” da norma ISO 14001:2015, foi necessário rever os descritivos de funções existente no âmbito do SGQ, nomeadamente a referência às responsabilidades de colaboração na poupança de água e eletricidade em todas as funções.

Nas funções de chefia, nomeadamente do diretor do departamento de transportes e limpezas industriais, do responsável logístico, do diretor de gestão de resíduos, apoio técnico e as integrantes do departamento de qualidade, ambiente e segurança, foram atribuídas as funções de identificação de requisitos legais e outros aplicáveis à sua área de atuação. Também a estas funções conjuntamente com o encarregado de armazém, foram atribuídas as responsabilidades de colaboração na identificação dos aspetos ambientais.

As alterações mais significativas foram efetuadas no departamento de QAS onde, para além das competências anteriores tem também as responsabilidades com:

- Classificação de aspetos ambientais, definição, acompanhamento e avaliação de ações melhoria do desempenho ambiental;
- Identificação de requisitos legais e outros aplicáveis;
- Avaliação da conformidade;
- Identificação, análise, acompanhamento e avaliação das medidas de controlo operacional;
- Análise e avaliação dos resultados dos simulacros.

O apoio técnico QAS terá também a responsabilidade de colaborar nas tarefas anteriores.

“Consciencialização”

Para o requisito 7.3 “consciencialização” foi definido e posteriormente aprovado um plano de formações a realizar para o ano de 2022. O plano contemplou 15 formações, das quais 2 tinham um enfoque nas áreas ambientais:

- Sensibilização de aspetos ambientais;
- Minimização de consumos energéticos.

A sensibilização dos aspetos ambientais tinha como objetivos:

- Dar a conhecer os aspetos ambientais da empresa;
- Dar a conhecer as medidas de prevenção e/ou minimização dos aspetos ambientais significativos.

Com a formação relativa à minimização de consumos energéticos pretendia-se que os colaboradores fossem capazes de compreender a importância de minimizar os consumos energéticos e identificar métodos de o efetuar. Esta formação foi considerada como eficaz uma vez que, por questionário verbal e observação aproximadamente 2 meses após a formação, os colaboradores sabiam identificar e aplicar as medidas de minimização de consumos inerentes à sua função, nomeadamente desligar a impressora ao final do dia ou os monitores quando saem do posto de trabalho, no caso das funções do escritório, e da prática de condução defensiva no caso de motoristas. No caso dos consumos de gasóleo, observou-se uma diminuição efetiva dos mesmos, pelo que o objetivo da formação foi atingido. Já no caso dos consumos elétricos, não foi possível traçar uma comparação uma vez que a UTAO parou de trabalhar no final do segundo trimestre, representando uma redução significativa dos consumos elétricos.

Todas as formações ministradas ao longo do ano foram avaliadas como eficazes, de acordo com os critérios definidos individualmente, e atingindo o cumprimento integral do plano.

“Comunicação”

Foi definido um plano de comunicação, identificando o que é comunicado, a entidade, o meio de comunicação, o respetivo enquadramento de acordo com os requisitos e o responsável pela comunicação, conforme ilustrado na Tabela 32.

A política de qualidade e ambiente é comunicada através do site da Ambipombal e os requisitos ambientais para fornecedores, por via eletrónica.

Tabela 32 - Plano de comunicação

Tipo de comunicação	Entidade	Meio	Enquadramento	Responsável	Periodicidade
Resultados do autocontrolo (análises da água rejeitada)	APA	SILiAmb	TUA Titulo L007747.2022.RH4A	DQAS	Semestral
Recusa de cargas de resíduos na instalação	APA/CCDR /IGAMAOT	Carta ou mail	TUA	DQAS	Quando verificado
Relatórios das queixas de natureza ambiental relacionadas com exploração da atividade	APA	Carta ou mail	TUA	DQAS	Quando verificado
Acidentes e emergências ambientais	EC/APA	Carta	TUA	DQAS	Quando verificado
Acidentes graves	ACT	Carta	Lei nº 102/2009, de 10 de setembro Lei nº 3/2014, de 28 de janeiro	DQAS	Quando verificado
Relatório Ambiental Anual (RAA)	APA	mail	TUA	DQAS	Anual (30/junho)
Registo Europeu de Emissões e Transferências de Poluentes (PRTR)	APA	Site Formulário Único	TUA	DQAS	Definido anualmente
Mapa Integrado de Registo de Resíduos MIRR	APA	Siliamb	Portaria n.º 20/2022, de 16 de março	DQAS	Anual (31/março)

Tipo de comunicação	Entidade	Meio	Enquadramento	Responsável	Periodicidade
Autocontrolo de água captada	APA-ARH Centro	Carta ou mail	Título A018257.2013.RH4	DQAS	Anual (15/janeiro)
Relatório Único	ACT	Plataforma	Portaria n.º 55/2010, de 21 de janeiro	DQAS	Anual (30/abril)

Durante o ano de 2022 o plano foi cumprido integralmente, não se verificando a necessidade de comunicações no âmbito das recusas de cargas, queixas ambientais, acidentes graves ou ambientais.

“Informação documentada”

Efetuiu-se uma análise à documentação do SGQ existente, e verificou-se a necessidade de alteração da seguinte:

- Planeamento, revisão, e melhoria contínua do sistema de gestão;
- Ações corretivas, preventivas e controlo de produto não conforme;
- Auditorias internas e externas;
- Criação de procedimento de gestão ambiental;
- Criação de metodologia de avaliação de aspetos ambientais e respetivos registos;
- Criação de metodologia de resposta a emergências e respetivos registos;
- Definição de requisitos ambientais para fornecedores.

No procedimento de planeamento, revisão e melhoria contínua do sistema de gestão, foram incluídos os requisitos constantes no capítulo 9.3 “Revisão pela gestão” da norma ISO 14001:2015 referentes às entradas e saídas da revisão pela gestão. Para além disso foi definido que a análise dos riscos e oportunidades de cariz ambiental e no âmbito da qualidade eram realizadas em registo de ocorrência.

No que se refere ao tratamento de ações corretivas preventivas e do tratamento de produto não conforme, no sistema implementado estes encontravam-se em documentos distintos, pelo que, mesmo não sendo um requisito do SGA, identificou-se a melhoria para a integração destes documentos num único. Também no impresso de registo associado a este documento, o registo de ocorrências, foi revisto, tendo-se incluído a necessidade de avaliação dos aspetos ambientais, conforme anexo 2.

O procedimento de auditorias internas e externas foi revisto definindo os requisitos das equipas auditoras para a realização das auditorias de qualidade e ambiente, os quais são enumerados seguidamente:

- Formação em auditorias de 16 horas;
- Realização de 2 auditorias como observador.

O manual do sistema de gestão existente foi revisto de forma a refletir as alterações à interação dos processos, nomeadamente a inclusão do processo de gestão ambiental, e a atualização política de qualidade e ambiente, conforme anexo 1.

Conforme referido anteriormente, foi definido o procedimento de gestão ambiental, ilustrado no anexo 6, o qual inclui os requisitos identificação dos aspetos ambientais e preparação e resposta a emergências, da ISO 14001:2015, ambos complementados com instruções específicas mais detalhadas.

Foi elaborada a instrução de trabalho para descrição da preparação e resposta a situações de emergência, conforme anexo 4, abordada no capítulo 4.6 e os impressos para registo e avaliação dos aspetos ambientais e avaliação da conformidade legal.

Para comunicação dos requisitos ambientais da Ambipombal para os seus fornecedores foi elaborada uma instrução de trabalho específica, conforme anexo 8. Nesta são identificados os aspetos ambientais e as boas práticas ambientais que se pretende que os fornecedores cumpram quando se encontram nas instalações da Ambipombal ou quando efetuam serviços em nome da Ambipombal.

4.6.Operacionalização

“Planeamento e controlo operacional”

No que se refere ao requisito 8.1 “planeamento e controlo operacional”, efetuou-se uma análise aos critérios operacionais e controlos dos processos existentes, os quais incluem, indicadores de desempenho e o processo de inspeção e aceitação de cargas (resíduos) nas instalações. Neste requisito refere-se ainda a monitorização dos consumos elétricos, de água e de combustível.

Deste modo, e considerando a vertente já inerente aos procedimentos de controlo existentes, verificou-se não existir necessidade de alteração dos mesmos, mantendo-se os já definidos no âmbito da qualidade.

“Preparação e resposta a emergências”

Relativamente ao requisito 8.2 “preparação e resposta a emergências”, foi elaborada uma instrução de trabalho para ilustrar quais as medidas a aplicar aquando a existência de uma emergência, a qual está inserida no anexo 4.

Para além das situações de emergência identificadas aquando da definição da matriz de aspetos ambientais, foram também tidas em conta as situações de emergência identificadas no plano de emergência interno, no âmbito da segurança, nomeadamente as seguintes situações:

- Incêndio/Explosão;
- Sismo;
- Derrames de:
 - Produtos químicos;
 - Resíduos;

- Inundação;
- Ameaça de bomba.

A resposta a qualquer emergência de cariz ambiental, de acordo com os requisitos do TUA da Ambipombal é dividida em 4 fases, conforme Tabela 33.

Tabela 33 – Fases de emergência ambiental

Fase	Descrição
Inicial	Primeiras ações para mitigação da emergência.
Contenção ou controlo	Ações para controlo da emergência, com objetivo de redução do impacte ambiental causado ou confinamento dos seus efeitos a uma área controlada.
Recuperação	Ações de recuperação de produtos/substâncias libertados, gestão de resíduos e reabilitação de zonas potencialmente contaminadas.
Pós emergência	Comunicação às entidades competentes, num prazo máximo de 48 horas, no sentido de cumprimento dos requisitos legais e monitorização e avaliação dos impactes e danos da emergência ambiental.

Foi também definido, no início do ano de 2022, o programa de simulacros da Ambipombal, com os potenciais cenários identificados anteriormente conforme anexo 9.

Conforme o planeamento de simulacros, foi realizado em julho de 2022, o simulacro para um cenário de incêndio/explosão. Para testar esta situação foi definido um guião, de acordo com o anexo 10, descrevendo as etapas várias etapas da sua realização. Considerando a existência de incêndios na zona de Pombal, o cenário testado consistiu num incêndio provocado por uma fagulha no compactador de plástico que se encontrava no exterior das instalações.

O simulacro decorreu conforme planeado, e após análise, anexo 11, foram identificados os pontos forte, e oportunidades de melhoria sistematizadas na Tabela 34Tabela 34.

Tabela 34 - Resultados Simulacro

Pontos Fortes	Oportunidades de melhoria
<ul style="list-style-type: none"> -Reação positiva de todos os intervenientes no simulacro; -Contatou-se a pessoa responsável, descrevendo o acontecimento; -Resposta rápida à deteção da emergência e acionamento da emergência; -Preocupação de garantir evacuação geral da zona afetada; -Caminhos de circulação e saídas de emergência desobstruídas; -Preocupação em verificar todos os locais da instalação para garantir que não houve mais acidentes; -Preocupação em usar corretamente os meios indicados para extinção do incêndio. 	<ul style="list-style-type: none"> -Garantir a correta gestão de extintores usados. (Segurança); -Garantir a correta identificação dos resíduos gerados (Ambiente).

Deste simulacro resultaram uma oportunidade de melhoria relacionada com segurança e outra relacionada com ambiente. A primeira, referia-se à correta gestão dos extintores usados, ou seja, a sua segregação para posterior manutenção/ recarga, ao invés de serem colocados novamente nos seus locais. A oportunidade de melhoria de carácter ambiental surgiu, uma vez que, os resíduos gerados foram recolhidos, mas não foram identificados com o correto código LER, para o posterior encaminhamento para operador de gestão de resíduos autorizado.

4.7. Avaliação do desempenho

Auditorias

No início de 2022 foi definido o plano de auditorias a realizar, planeando-se uma auditoria interna, abordando todos os requisitos da norma ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 e uma externa de primeiro acompanhamento da qualidade e certificação ambiental.

A auditoria interna, realizada a 13 e 14 de setembro de 2022 por uma entidade externa, teve como resultado: uma não conformidade e cinco oportunidades de melhoria.

A não conformidade detetada foi referente à revisão pela gestão, onde não foram consideradas todas as entradas requeridas pela norma ISO 14001:2015, nomeadamente, a análise das informações relativas ao cumprimento das obrigações de conformidade.

As oportunidades de melhoria identificadas foram as seguintes:

- Clarificação da relação com o Grupo no que se refere à partilha de documentação;
- Melhoria na análise e avaliação dos resultados dos simulacros, nomeadamente no que se refere aos impactes ambientais provocados por situações de emergência;
- Clarificação dos critérios de avaliação dos impactes ambientais a aplicar em situações normais/emergência;
- Melhorar a identificação das ações de minimização de impactes ambientais;
- Melhorar a classificação de impactes ambientais positivos.

A primeira fase da conceção da certificação ambiental (auditoria externa) foi realizada no dia 14 de novembro de 2022, na qual resultaram duas não conformidades e duas oportunidades de melhoria.

A primeira não conformidade, referia-se à não inclusão dos fornecedores como parte interessada relevante, uma vez existem contratos de parcerias com alguns deles. A segunda não conformidade estava relacionada com a descrição de funções, onde não foram definidas as responsabilidades a nível ambiental do apoio técnico QAS.

Relativamente às oportunidades de melhoria identificadas, a primeira era referente à clarificação das necessidades e expectativas que poderiam gerar obrigações de conformidade e a segunda abordava a política da qualidade e ambiente, onde a mesma poderia refletir melhor as questões do contexto que caracterizavam a organização, ou seja, eram efetuadas mais ações do que as identificadas na política de qualidade e ambiente.

Posteriormente, na auditoria externa de segunda fase que teve lugar nos dias 22, 23 e 24 de novembro de 2022, conjuntamente com a auditoria de primeiro acompanhamento do SGQ não foi registado qualquer não conformidade e foram identificadas sete oportunidades de melhoria:

- Acompanhamento de ações em caso de atraso ou ajuste nos prazos de implementação;
- Clarificação do planeamento da formação para situações de emergência;
- Melhoria dos registos nas intervenções dos equipamentos de ar condicionado;
- Revisão da responsabilidade de preenchimento dos registos de ocorrência;
- Identificação dos resíduos gerados nos simulados de situações de emergência ambiental;
- Ajustar o indicador de eficácia da formação;
- Incluir os restantes requisitos do Decreto-lei nº 85/2014, de 27 de maio.

Toda as situações detetadas nas auditorias foram documentadas nos registos de ocorrência e objeto de análise de causas, tendo-se definido ações, prazos e responsáveis pela sua resolução.

Como resultado das auditorias externas, verificou-se o cumprimento do objetivo de certificação da Ambipombal pela norma ISO 14001:2015.

4.8. Síntese de melhorias no âmbito do SGA

Durante a implementação do SGA foram consideradas melhorias às metodologias existentes, estando algumas delas refletidas nos subcapítulos anteriores, nomeadamente:

- Clarificação das fases do ciclo de vida consideradas para a Ambipombal, e a sua correspondência com os diferentes aspetos ambientais identificados;
- Integração do procedimento de ações preventivas e corretivas com o controlo de produto não conforme;
- Integração da avaliação da conformidade com a listagem de requisitos aplicáveis.

Para além das melhorias anteriores, foram também identificadas para futura implementação as seguintes:

- Alteração da metodologia de avaliação de aspetos ambientais;
- Implementação de contador para seccionamento dos consumos elétricos das unidades;
- Renomeação do procedimento de ações preventivas, corretivas e tratamento de produto não conforme.

A clarificação das fases do ciclo de vida na identificação dos aspetos ambientais foi já aplicada no subcapítulo 4. Embora estivesse já contemplada uma visão de ciclo de vida,

através das atividades definidas, a mesma não era clara. Assim, efetuou-se a definição das etapas do ciclo de vida aplicáveis à Ambipombal. Posteriormente identificaram-se os aspetos ambientais e efetuou-se a correspondência dos mesmos com as respetivas fases do ciclo de vida.

Durante a implementação da norma ISO 14001:2015 foi efetuada a integração dos anteriores procedimentos de tratamento de produto não conforme com o procedimento de ações preventivas e corretivas. No entanto, é de referir que, aquando da revisão da norma ISO 14001, para a sua edição de 2015, as ações preventivas deixaram de existir, contudo manteve-se o nome do processo por uma questão de familiaridade dos intervenientes, no entanto é algo que se deve considerar para um futuro.

Sugere-se também que, ao invés de se efetuar a avaliação da conformidade num registo distinto da identificação de requisitos, o mesmo seja realizado no mesmo documento, proporcionando uma mais rápida e fácil leitura.

Uma das melhorias identificadas com maior impacto encontra-se na metodologia de avaliação de aspetos ambientais. Uma vez apenas são apenas aplicados dois critérios, gravidade e probabilidade ou frequência, não era possível efetuar uma avaliação mais detalhada, podendo originar situações onde o resultado do RA é o mesmo quando deveria ser distinto. Por exemplo, na avaliação dos impactes ambientais decorrentes de uma situação de incêndio, onde existirá a produção de efluentes líquidos e gasosos, segundo a metodologia atual, o RA de ambos foi igual a 4, no entanto, o impacte associado a cada um deles não é semelhante. No caso dos efluentes líquidos há condições para minimização dos seus impactes na sequência de toda a área da empresa é impermeabilizada. Já no caso dos efluentes gasosos, não existe meio de minimização do seu impacte, pelo que o resultado do RA deveria ser superior ao RA dos efluentes líquidos. Assim, sugere-se efetuar o cálculo do RA incluindo o parâmetro “medidas de minimização atuais” (Tabela 35), por forma a distinguir situações como a anteriormente referida

Tabela 35 – Critério medidas de minimização atuais

Medidas de minimização atuais	Critério	Valor
Baixa	Não existem medidas atualmente para minimização dos impactes.	3
Moderada	Existem medidas de minimização locais (ex. bacia de retenção, extrator de fumos localizado).	2
Elevada	Existem medidas de minimização abrangentes a toda a instalação.	1

Aplicando a nova metodologia será possível distinguir os impactes associados com ambos os efluentes, sendo que para os efluentes líquidos o resultado de RA mantinha o valor de 4 e nos efluentes gasosos o valor de RA passa para 12.

Com a inclusão de mais uma entrada, será necessário também efetuar a revisão dos critérios de significância elaborando uma nova matriz de aspetos ambientais (anexo 12). Assim, ao ser aplicado o critério de RA superior a 12 para classificação de um aspeto ambiental como

significativo, obtiveram-se os resultados expressos na Tabela 36 em relação ao total de aspetos identificados

Tabela 36 – Variação da significância dos aspetos ambientais com a aplicação de 2 e 3 critérios de avaliação

Classificação	% Aplicação de 2 critérios	% Aplicação de 3 critérios
Significativo	19,7	30,3
Não significativo	74,6	63,9
Positivo	5,7	5,8

Verifica-se um aumento dos aspetos ambientais significativos de 19,7% para 30,3%. Este aumento é influenciado pela distinção da eficácia dos controlos existentes. Desta forma é possível diferenciar os aspetos ambientais que têm meios locais de contenção, nomeadamente bacias de retenção, de aspetos ambientais que têm meios de contenção abrangentes à instalação, por exemplo sistema de drenagem.

5. Conclusão

A integração dos requisitos ambientais no SGQ permitiu uma implementação mais simples, uma vez que já existia um sistema de gestão implementado e uma estrutura documental para dar resposta aos requisitos da ISO 14001:2015. Esta estrutura permitiu rever ou criar a documentação já existentes, nomeadamente a revisão manual do SGQ; a alteração das partes interessadas; a revisão da política do sistema, criação do procedimento de gestão ambiental, elaboração da instrução de trabalho de identificação e avaliação dos aspetos ambientais e respetivo registo, criação de registo para a avaliação da conformidade, definição de indicadores ambientais, revisão das descrições de funções e definição de instrução de preparação e resposta a emergências.

Um dos desafios encontrados passou pela identificação e avaliação dos aspetos ambientais que, face às atividades desenvolvidas e às suas interações com as questões ambientais, possibilitou a identificação de 121 aspetos ambientais, dos quais 19,8% foram considerados como significativos, 75,2% como não significativos e 5% como aspetos ambientais positivos. Isto significa que apesar de se tratar de uma empresa de gestão de resíduos, as suas atividades não provocam impactes considerados como significativos para o meio ambiente.

A identificação dos requisitos legais foi outro dos grandes desafios, face à elevada quantidade de legislação aplicável. Foram identificados 181 diplomas legais, dos quais 72 foram considerados como aplicáveis. Após análise, verificou-se o cumprimento com os requisitos explanados em 92% desses diplomas e 8% de incumprimento, resultado dos 6 diplomas legais considerados como não conformes, relacionados com os produtos químicos, Legionella e transportes de mercadorias perigosas.

Após verificação interna, por parte do Diretor de QAS, validada com a auditoria interna, considerou-se que o sistema de gestão de qualidade e ambiente se encontrava preparado para manutenção e concessão da certificação, respetivamente. Esta conclusão foi também validada após a primeira fase da auditoria de concessão, realizada a 14 de novembro de 2022 da qual resultou em 2 não conformidades e 2 oportunidades de melhoria. A auditoria externa de segunda fase veio confirmar a implementação das ações para resolução das constatações identificadas nas auditorias anteriores, tendo-se concluído com sucesso a certificação ambiental da Ambipombal pela norma ISO 14001:2015 com o registo de 7 oportunidades de melhoria.

A implementação do SGA, permite demonstrar para as entidades externas, clientes e outras partes interessadas, a pertinência e eficácia das boas práticas ambientais existentes na Ambipombal, validadas por uma entidade externa, podendo este ser um fator de diferenciação face às outras empresas do setor.

Assim considera-se que os objetivos propostos foram atingidos, tendo-se implementado e certificado com sucesso a Ambipombal pela norma ISO 14001:2015.

Bibliografia

- Agência Europeia do Ambiente. (2019). *O ambiente na Europa: Estado e perspectivas 2020*. Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia.
- Agencia Portuguesa do Ambiente. (2022 (a)). *Antecedentes (PESGRI, PNAPRI, PERH)*. Obtido em 2022, de <https://apambiente.pt/residuos/antecedentes-pesgri-pnapri-perh>
- Agencia Portuguesa do Ambiente. (2022 (b)). *PERNU 2030 Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos*.
- Ambi 22-Estudios e Projectos Ambiente Lda. (2017). *Brochura de Boas Práticas e Case Studies em necessidades organizativas de processos e boas práticas com base no referencial ISO 14001:2015*. APEMETA – Associação Portuguesa de Empresas de Tecnologias Ambientais.
- Ambipombal. (2023). *Sobre Nós*. Obtido em 20 de Abril de 2022, de <https://ambipombal.pt/sobre-nos/>
- APCER. (2016). *Guia do Utilizador ISO 14001:2015*. APCER.
- Campos, L. M., Heizen, D. A., Verdinelli, M. A., & Miguel, P. A. (2015). Environmental performance indicators: a study on ISO 14001 certified companies. *Journal of Cleaner Production*, 286-296.
- Domingues, J. P., Sampaio, P., & Arezes, P. M. (2011). *Integração de Sistemas de Gestão: Dados Preliminares do Projecto para Desenvolvimento de uma metodologia para Avaliação do Nível de Maturidade e Eficiência*. Obtido de Repositório UM: <https://hdl.handle.net/1822/15378>
- European Environment Agency. (2022 (a)). *Climate change as a threat to health and well-being in Europe: focus on heat and infectious diseases*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2022.
- European Environment Agency. (2022 (b)). *Advancing towards climate resilience in Europe — Status of reported national adaptation actions in 2021*. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2022.
- Garechana, G., Río-Belver, R., Zarrabeitia-Bilbao, E., & Álvarez-Meaza, I. (2021). Impact of the Environmental Management System Standardization on the Managerial Image of Firms: An Empirical Study. *JOURNAL OF EMERGING TECHNOLOGIES IN ACCOUNTING*, 99-116.
- Instituto Nacional de Estatística, I. P. (2022). *Estatísticas do Ambiente 2021*. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I. P.

- Monteiro, S. M. (2009). Determinants of Environmental Disclosure in Annual Reports of Large Companies Operating on Portugal. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 185-204.
- Murmura, F., Liberatore, L., Bravi, L., & Casolani, N. (2017). Evaluation of Italian Companies' Perception About ISO 14001 and Eco Management and Audit Scheme III: Motivations, Benefits and Barriers. *Journal of Cleaner Production*, 691e700.
- National Institute of Environmental Sciences. (2010). *A Human Health Perspective on Climate Change*. Estados Unidos: Research Triangle Park, N. C. National Institute of Environmental Health Sciences.
- Niza, S., Santos, E., Costa, I., Ribeiro, P., & Ferrão, P. (2013). Extended producer responsibility policy in Portugal: a strategy towards improving waste management performance. *Journal of Cleaner Production*, 277-287.
- Oppen, C. V., Croon, G., & Vroe, D. B. (2018). *Aquisição Circular em 8 Etapas*. Caroline D. van Wijk.
- Paraschivescu, A. O., Urban, V., Bordeianu, G.-D., & Romania, G. B. (2022). Integrated Management Systems in Public Administration. *Economy Transdisciplinarity Cognition*, 16-25.
- Presidência do do conselho de Ministros. (2020). *Decreto-Lei nº 102-D/2020*. República Portuguesa.
- Ramos, D., Afonso, P., & Rodrigues, M. A. (2020). Integrated management systems as a key facilitator of occupational health and safety risk management: A case study in a medium sized waste management firm. *Journal of Cleaner Production*.
- Ribeiro, F., Santos, G., Rebel, M. F., & Silva, R. (2017). Integrated Management Systems: Trends for Portugal in the 2025 horizon. *Pricemedia Manufacturing*, 1191-1198.
- Santos, G., Almeida, L. M., Ramos, D. G., Carvalho, F. J., Sá, J. C., Baptista, J. S., . . . Carnide, M. (2018). *Sistemas Integrados de Gestão – Qualidade, Ambiente e Segurança – 3.a Edição*. Porto: Publindústria, Edições Técnicas.
- Vashishth, A., Chakraborty, A., Gouda, S. K., & Gajanand, M. (2021). Integrated management systems maturity: Drivers and benefits in Indian SMEs. *Journal of Cleaner Production*.
- Wenlong, H., Chong, L., Jiangyong, L., & Jing, C. (2015). Impacts of ISO 14001 adoption on firm performance: Evidence from China. *China Economic Review* 32, 43-56.
- Wright, C., & Nyberg, D. (2017). An Inconvenient Thruth: How Organizations Translate Climate change Into Business as Usual. *Academy og Management Journal*, 1633-1661.

Žemigala, M. (2014). Environmental Management Systems - European Perspective. *Regional Formation and Development Studies*, 169-180.

Zobel, T. (2008). Characterisation of Environmental Policy Implementation in an EMS Context: a multiple-case study in Sweden. *Journal of Cleaner Production*, 37-50.

Anexos

Anexo 1 – Manual do SGQA

Anexo 2 – Registo de ocorrência

Anexo 3 – Registo de Aspetos Ambientais

Anexo 4 – Instrução de trabalho de preparação e resposta a emergências

Anexo 5 – Lista de requisitos legais

Anexo 6 – Procedimento de Gestão Ambiental

Anexo 7 – Registo de ocorrência preenchido

Anexo 8 – Requisitos ambientais para fornecedores

Anexo 9 – Programa de simulacros

Anexo 10 – Guião simulacro

Anexo 11 – Relatório de simulacro

Anexo 12 – Registo de Aspetos Ambientais novos critérios