



Élia Sofia dos Santos Brito **Relatório de Actividade Profissional no
Mestrado em Tecnologia Ambiental**

Relatório apresentado para cumprimento dos
requisitos necessários à obtenção do Grau de
Mestre em Tecnologia Ambiental

Orientador:
Professora Doutora Aldina Soares

Outubro 2013

“Os portões da sabedoria e do conhecimento estão sempre abertos”.

Autor desconhecido

Resumo

Este documento constitui uma compilação das principais actividades que tenho vindo a desenvolver nos últimos sete anos enquanto profissional da área de Engenharia do Ambiente durante a minha passagem por três organizações distintas.

Constitui também uma reflexão sobre as melhorias implementadas em cada uma dessas organizações e das competências que tenho vindo a adquirir ao longo deste percurso em áreas como a gestão de resíduos, sistemas de gestão ambiental, sistemas de gestão da qualidade e segurança e higiene no trabalho.

Palavras Chave: Ambiente, gestão de resíduos, sistema de gestão ambiental, sistema de gestão da qualidade, segurança, formação, competências.

Abstract

This document is a compilation of the main activities that I have been developing over the past seven years as a professional in the fields of Environmental Engineering during my passage through three distinct organizations.

It is also a reflection of the improvements implemented in each of these organizations and the skills that I have acquired along this route in the areas of waste management, environmental management systems, quality management systems, safety.

Keywords: Environmental, waste management, environmental management system, quality management system, safety, training, skills.

Índice geral

Índice de organigramas	viii
Índice de tabelas	viii
Lista de abreviaturas	ix
1. Introdução	1
1.1 Âmbito e objectivos	1
1.2 Motivação para a realização do Relatório	2
1.3 Estrutura do Relatório	2
1.4 Metodologia adoptada	3
2. Autoeuropa	4
2.1. Período da actividade laboral 2006.....	5
2.1.1 Caracterização da empresa neste período.....	5
2.1.2 Função desempenhada	9
2.1.3 Descrição das responsabilidades	10
2.1.4 Actividades desenvolvidas.....	12
2.1.5 Competências adquiridas	15
2.1.6 Melhorias implementadas.....	17
3. IPODEC Portugal, Lda (actual EGEO – Tecnologia e Ambiente SA)	18
3.1 Período da actividade laboral 2007 a 2010	19
3.1.1 Caracterização da empresa neste período.....	19
3.1.2 Função desempenhada	20
3.1.3 Descrição das responsabilidades	20
3.1.4 Actividades desenvolvidas.....	22
3.1.5 Competências adquiridas	31
3.1.6 Melhorias implementadas.....	32
3.2 Período da actividade laboral 2010	37
3.2.1 Caracterização da empresa neste período.....	37
3.2.2 Função desempenhada	38
3.2.3 Descrição das responsabilidades	38
3.2.4 Actividades desenvolvidas.....	40
3.2.5 Competências adquiridas	43

3.2.6	Melhorias implementadas	43
4.	BATISTAS – Reciclagem de Sucatas, S.A.	44
4.1	Período da actividade laboral 2010 até à actualidade	45
4.1.1	Caracterização da empresa nesse período	45
4.1.2	Função desempenhada	48
4.1.3	Responsabilidades	49
4.1.4	Actividades desenvolvidas.....	51
4.1.5	Competências adquiridas	69
4.1.6	Melhorias implementadas.....	70
5	Publicações	71
6	Conclusão	74
7	Bibliografia	75
	Anexos	83
	Anexo 1 – Plano curricular da Licenciatura bi-etápica em Engenharia do Ambiente	83
	Anexo 2 - Lista de formações frequentadas: (CD em anexo)	86

Índice de figuras

Figura 1: Bobinas de aço.	6
Figura 2: Carroçarias.	6
Figura 3: Montagem final.	7
Figura 4: Planta da Autoeuropa, com a localização dos parques de resíduos.	8
Figura 5: Tubagens aéreas na Autoeuropa.	9
Figura 6: Segregação de resíduos no local de produção na área da Montagem Final.	16
Figura 7: Contentores de resíduos usados na Autoeuropa.	16
Figura 8: Diversas delegações da IPODEC.	19
Figura 9: Parque de Resíduos Perigosos.	27
Figura 10: Centro de Valorização de Sucata.	27
Figura 11: Parque de Resíduos Não Perigosos.	28
Figura 12: Fluxograma de gestão de resíduos na Autoeuropa.	29
Figura 13: Conteúdos programáticos da formação de gestão de resíduos.	34
Figura 14: Formação ministrada na Autoeuropa.	35
Figura 15: Formação desenvolvida para os motoristas.	35
Figura 16: Formação do Sistema de Gestão da Qualidade.	36
Figura 17: Apresentação da Revisão pela Gestão da do Sistema de Gestão da Qualidade.	41
Figura 18: Formação dada aos trabalhadores da MAKRO.	42
Figura 19: Formação ministrada aos trabalhadores da IPODEC de Trofa.	42
Figura 20: Instalações da BATISTAS SA no Carregado.	45
Figura 21: Fragmentadora.	46
Figura 22: Instalações da BATISTAS SA no Prior Velho.	47
Figura 23: Instalações da BATISTAS SA em Alhos Vedros.	48
Figura 24: Descontaminação de VFV.	53
Figura 25: Armazenamento de pneus pelos diferentes tipos.	54
Figura 26: Armazenamento de lâmpadas.	55
Figura 27: Escritório novo da BATISTAS SA.	57
Figura 28: Formação ministrada aos motoristas da BATISTAS.	57
Figura 29: Desmantelamento do navio Eiffel Moon.	60
Figura 30: Requalificação visual da zona da pasta de papel da Portucel de Setúbal.	61
Figura 31: Exemplos de contentores de recolha de resíduos identificados.	62
Figura 32: Desmantelamento da Central Lechera Asturiana, 2012.	63
Figura 33: Navios do projecto Ocean Revival.	65

Figura 34: Segregação dos resíduos dos navios.	65
Figura 35: Remoção de hidrocarbonetos na Fragata.	66
Figura 36: Lastragem do navio.	67
Figura 37: Limpeza final da Fragata.....	67
Figura 38: Navio hidrográfico Almeida de Carvalho pronto para o afundamento.....	68
Figura 39: Afundamento da Fragata Hermenegildo Capelo.	69

Índice de organigramas

Organigrama 1: Estrutura hierarquica na Autoeuropa.	10
Organigrama 2: Estrutura hierarquica na IPODEC.....	21
Organigrama 3: Estrutura hierarquica do departamento de QAS.	38
Organigrama 4: Enquadramento da função de Técnica de Ambiente e Segurança na Batistas.....	49

Índice de tabelas

Tabela 1: Categorias de resíduos não perigosos existentes geridos, 2010.	22
Tabela 2: Categorias de resíduos perigosos geridos, 2010.....	24

Lista de abreviaturas

CAP – Certificado de aptidão profissional

CCDR-LVT – Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo

EGR – Empresa de gestão de resíduos

ETARI – Estação de tratamento de águas residuais industriais

GAR – Guia de acompanhamento de resíduos

ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade

ISCSEM – Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz

ISO – Internacional Organization for Standardization

LER – Lista europeia de resíduos

NASSQ – Núcleo de Ambiente, Segurança, Saúde e Qualidade

PSA – Plano de Segurança e Ambiente

PCB`s – Policloretos de bifenilo

PCQA – Plano de Controlo da Qualidade da Água

POPH – Programa Operacional Potencial Humano

QAS – Qualidade, ambiente e segurança

QREN – Quadro de Referência Estratégica Nacional

REEE – Resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos

SGA – Sistema de gestão ambiental

SGQ – Sistema de gestão da Qualidade

SHT – Segurança e higiene no trabalho

TPM – Manutenção produtiva total (em inglês, Total Productive Maintenance)

VFV – Veículos em fim de vida

1. Introdução

1.1 Âmbito e objectivos

Este relatório tem como objectivo demonstrar as várias competências que tenho vindo a adquirir no âmbito do exercício da profissão de Engenheira do Ambiente iniciada em 2006, após a conclusão da Licenciatura Bi-etápica nesta área na Escola Superior de Tecnologia de Setúbal. Pretende-se também comprovar a aquisição de competências equivalentes ou superiores às dos estudantes que obtêm o grau de mestre actualmente ao abrigo do processo de Bolonha (Decreto- Lei nº 76/06).

A Licenciatura de Engenharia do Ambiente pré Bolonha, que terminei em 2006, era um curso de engenharia com a duração de cinco anos que englobava os conhecimentos gerais das engenharias tradicionais, como Termodinâmica, Mecânica, Electrotecnia complementado por toda uma vertente ambiental que incluía descritores como resíduos, água, ar, abrangendo também alguns temas de áreas socioeconómicas, como Sociologia do Trabalho, Economia e Gestão e Economia aplicada à Engenharia do Ambiente, de acordo com o Plano Curricular em anexo (Anexo I). Este Plano Curricular dava competências ao profissional de Engenharia do Ambiente para trabalhar em diversas áreas, como a gestão de resíduos, estações de tratamento de águas, laboratórios, sistemas de gestão de ambiente e qualidade.

Segundo a Ordem dos Engenheiros, o Engenheiro do Ambiente é o profissional de engenharia capaz de aplicar os conhecimentos adquiridos à resolução de problemas ambientais, nomeadamente quanto à formulação do problema, identificação das causas, das consequências e dos processos envolvidos, estando apto a ponderar os aspectos científicos, sociais e éticos envolvidos em cada projecto de engenharia e capacitado para seleccionar ferramentas apropriadas para a avaliação do problema e para a respectiva evolução [Fonte: www.ordemdosengenheiros.pt].

Esta licenciatura em Engenharia do Ambiente permitiu integrar-me facilmente no mercado de trabalho e dar resposta aos problemas com que me vim a deparar sobretudo no início da minha actividade profissional. Contudo por exigência do mercado do trabalho, posteriormente foi necessário aprofundar alguns desses temas, de modo a manter-me actualizada para dar resposta a novos desafios profissionais

que foram surgindo, tendo frequentado diversas formações complementares em áreas com legislação ambiental, sistemas de gestão, segurança e higiene no trabalho (Anexo 2).

1.2 Motivação para a realização do Relatório

A principal motivação que me levou a realizar este relatório de actividade profissional foi o facto de poder aumentar as minhas qualificações ao obter equivalência ao grau de mestre. Simultaneamente, a elaboração deste relatório permitiu-me compilar num único documento todas as actividades que tenho vindo a desenvolver, podendo este vir a funcionar futuramente como um currículo detalhado.

1.3 Estrutura do Relatório

Este relatório encontra-se dividido em 7 capítulos. No **capítulo 1**, que corresponde ao presente capítulo, abordo a motivação para a realização deste documento, os seus objectivos, bem como a sua estrutura e metodologia adoptada.

Do **capítulo 2 ao 4**, efectuo uma pequena caracterização das organizações pelas quais tenho passado, quais as funções exercidas, período de permanência na função, responsabilidades, actividades desenvolvidas, competências adquiridas, bem como as melhorias implementadas, de modo a comprovar-se a aquisição de competências equivalentes ou superiores às dos estudantes que obtêm o grau de mestre actualmente ao abrigo do processo de Bolonha.

Inicialmente irei descrever o estágio que realizei no Controlo Ambiental da Volkswagen Autoeuropa, seguindo-se as funções desempenhadas na IPODEC Portugal, Lda (actual EGEO – Tecnologia e Ambiente SA) e, por último, as actividades que tenho vindo a desenvolver na BATISTAS SA até aos dias de hoje. Nestes capítulos é possível verificar-se que em todas as actividades foram exigidas várias competências no âmbito da licenciatura em Engenharia do Ambiente.

No **capítulo 5** apresento um artigo que elaborei para a Revista da Armada relacionado com um projecto em que estive envolvida.

Por sua vez, no **capítulo 6** faço uma análise e apresento as minhas apreciações de toda a minha experiência profissional abordada ao longo do relatório.

No **capítulo 7** menciono a principal bibliografia que tenho utilizado durante estes sete anos de actividade profissional, bem como a legislação.

Por fim, termino com os **Anexos**, nos quais optei por colocar o plano curricular da licenciatura que frequentei e a lista de formações complementares que realizei. Por questões de confidencialidade, optei por não divulgar documentos das organizações por onde tenho passado.

1.4 Metodologia adoptada

A metodologia adoptada para a apresentação deste relatório será feita com base na descrição das actividades desenvolvidas em cada uma das funções por sequência temporal. Cada actividade é caracterizada desde o momento inicial, as melhorias introduzidas e uma reflexão sobre evolução alcançada como profissional. Ao longo da apresentação das actividades são também apresentadas as formações que contribuíram para o aumento de competências enumeradas.

Ao longo do meu percurso profissional tenho tido a necessidade de consultar diversa legislação, sendo que alguma dela entretanto já foi revogada e não teria qualquer valor acrescentado estar a referi-la neste documento. Como tal, optei por fazer referência na Bibliografia a uma lista não exaustiva da legislação que me serve de suporte actualmente, discriminado-a por temas.

Volkswagen Autoeuropa



2. Autoeuropa

Neste ponto descrevo a minha experiência profissional vivida na Volkswagen Autoeuropa como estagiária no Controlo Ambiental.

2.1. Período da actividade laboral 2006

2.1.1 Caracterização da empresa neste período

A Volkswagen Autoeuropa foi fundada em Abril de 1995 pelos grupos Volkswagen e Ford, sendo um exemplo de sucesso em Portugal e passando a ser detida na totalidade pela Volkswagen em 1999.

Esta fábrica caracterizava-se por ser uma moderna unidade de produção de automóveis, com uma área total de implantação de cerca de 2 milhões de metros quadrados, incluindo o parque industrial.

Em termos de funcionamento, distinguiu-se também pelos seus elevados níveis de organização e qualidade que dificilmente se encontra outra semelhante em Portugal, na qual se seguiam metodologias de trabalho assentes num planeamento rigoroso, sendo constituída por uma equipa relativamente jovem na altura, motivada à qual era proporcionada diversa formação, com vista à melhoria contínua e desenvolvimento pessoal.

Esta organização apresentava Sistemas de Gestão da Qualidade e de Ambiente distintos, ambos certificados pela Vehicle Certification Agency. O Sistema de Gestão Ambiental encontrava-se certificado de acordo com a norma ISO 14001 desde 1998. Esta certificação era uma exigência do grupo Volkswagen, o qual costumava comparar os indicadores de desempenho, nomeadamente ambientais e da qualidade, entre as diferentes fábricas;

Nesta altura a fábrica era essencialmente constituída por quatro naves de produção, denominadas de prensas, pintura, carroçarias e montagem final, as quais funcionam em dois turnos, sendo desenvolvidas os seguintes processos em cada uma delas:

- **Prensas** – Nesta nave eram produzidas inúmeras peças a partir de bobinas de aço (Figura 1). Neste local de produção existiam várias prensas, bem como máquinas de corte de bobinas de aço.



Figura 1: Bobinas de aço.

Fonte: Fotografia da autora, 2008.

- **Carroçarias** – A nave das carroçarias estava dotada de diversos robots (Figura 2) que aplicavam grande parte dos pontos de soldadura, no entanto também existiam alguns locais onde se recorria à soldadura manual.



Figura 2: Carroçarias.

Fonte: Fotografia da autora, 2008.

- **Pintura** – O processo de pintura estava dividido em 4 fases, a anti-corrosão, o primário, o esmalte e o verniz. Nesta época eram utilizadas tintas de água, não nocivas para o ambiente.
- **Montagem Final** – Nesta área eram montados na carroçaria, todos os componentes que constituem os automóveis (Figura 3), sendo aplicado o

conceito de manuseamento de materiais de *just-in-time*, terminando aqui a produção.



Figura 3: Montagem final.

Fonte: Fotografia da autora, 2008.

Na Autoeuropa apesar das grandes dimensões como demonstrado na figura abaixo, tudo foi pensado de forma a minimizar o impacte ambiental da sua actividade ainda na fase de projecto. Esta política influenciou a escolha dos materiais, tecnologias e a definição de normas e procedimentos de trabalho.

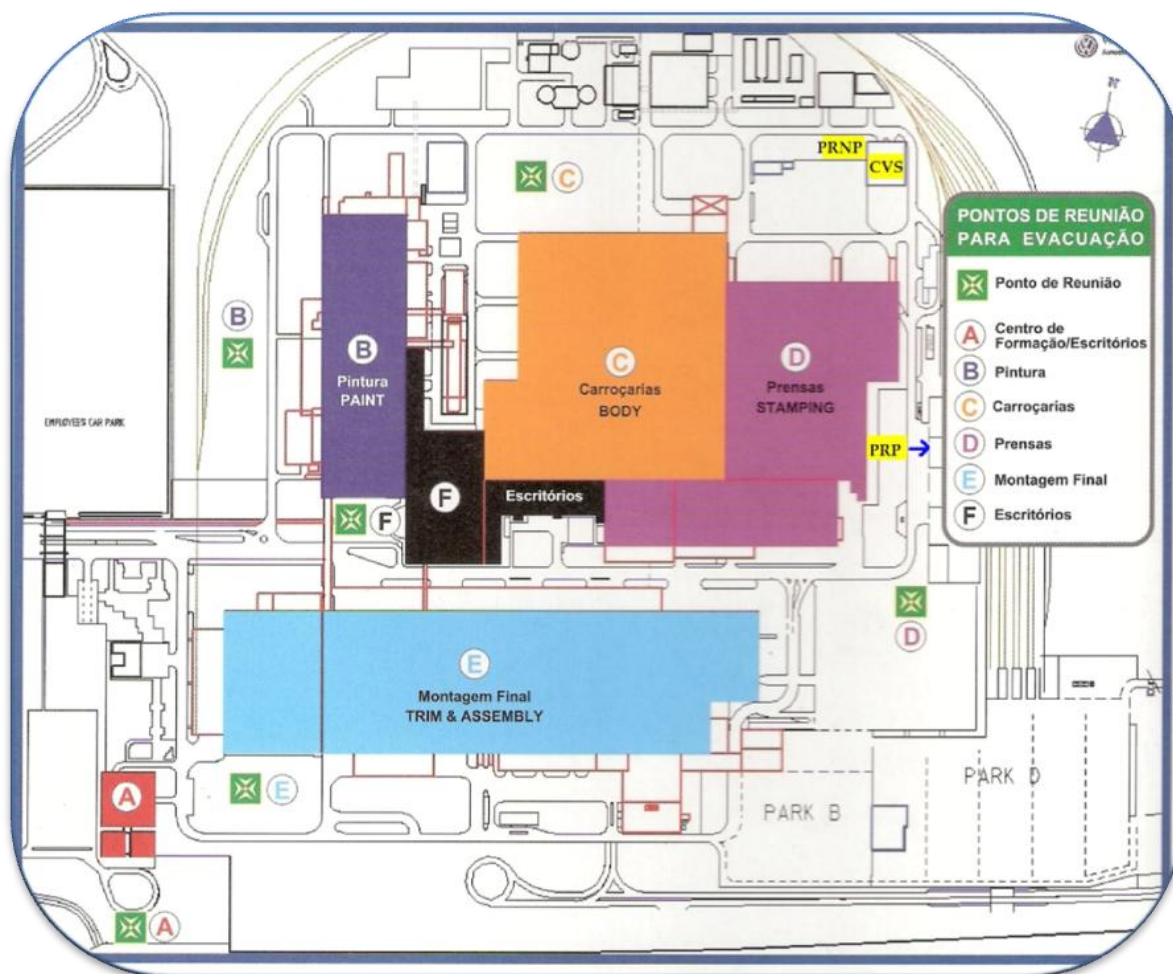


Figura 4: Planta da Autoeuropa, com a localização dos parques de resíduos.

Fonte: Autoeuropa, 2006.

Um Estudo de Impacte Ambiental, diagnosticou as eventuais incidências sobre o meio hídrico, qualidade do ar, património cultural e socioeconómico, tanto a nível local como nacional, sugerindo medidas a implementar, nomeadamente:

Protecção das águas: Após o uso industrial, a água era recolhida em estação própria da Autoeuropa, onde se fazia o tratamento primário físico-químico, com uso de membranas de ultra-filtragem. O efluente industrial pré-tratado seguia depois através de um colector para a ETARI Municipal, onde sofria um tratamento secundário biológico [Autoeuropa, 2004].

Protecção do solo: Todas as tubagens que transportavam fluídos susceptíveis de causarem poluição foram montadas acima do solo, como mostra a figura 5, e os tanques subterrâneos eram de parede dupla [Autoeuropa, 2004].



Figura 5: Tubagens aéreas na Autoeuropa.

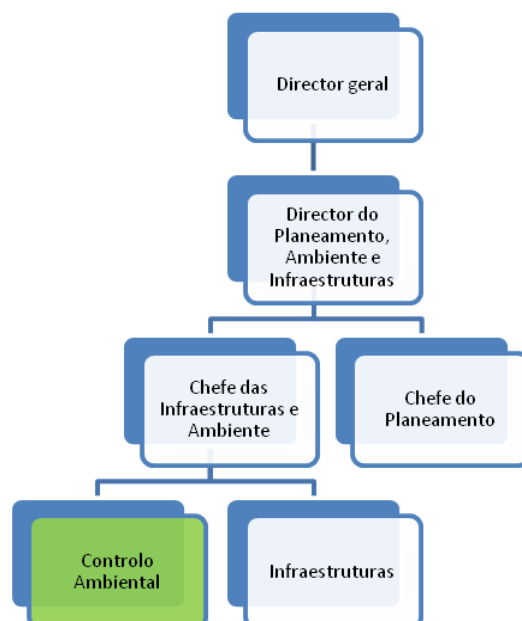
Fonte: Autoeuropa, 2004.

Também foram tidos cuidados ao nível das emissões atmosféricas, sendo que se utilizam tintas de base aquosa na pintura, excepto o verniz final, o que lhe permitia ter uma das taxas de emissões mais baixas da indústria automóvel [Autoeuropa, 2004].

2.1.2 Função desempenhada

A minha actividade profissional iniciou-se com um estágio no Controlo Ambiental, de Junho de 2006 a Janeiro de 2007, na Área de Planeamento, Ambiente e Infraestruturas da Volkswagen Autoeuropa, a qual detém toda a Gestão Ambiental da fábrica, tendo esta experiência acontecido imediatamente após a conclusão da licenciatura.

O Controlo Ambiental era composto por mais dois elementos e reportava ao Chefe do Departamento de Infraestruturas e Ambiente, de acordo com organigrama parcial apresentado abaixo:



Organograma 1: Estrutura hierárquica na Autoeuropa.

2.1.3 Descrição das responsabilidades

Esta, não sei se por ter sido a minha primeira experiência a nível profissional, foi sem dúvida bastante enriquecedora para mim e a mais marcante, quer a nível profissional, quer pessoal, tendo contribuído para o aumento do meu interesse pela área da Engenharia do Ambiente e a vontade em aprofundar temas como implementação de Sistemas de Gestão Ambiental, o que veio a acontecer cerca de dois anos mais tarde com a frequência de uma pós-graduação em Sistemas de Gestão de Qualidade, Ambiente, Segurança e Responsabilidade Social.

Nesta altura tinha como responsabilidades apoiar a equipa do Controlo Ambiental, composta por dois elementos, a qual era responsável por todas as actividades inerentes à Gestão Ambiental da fábrica nos vários descritores ambientais.

A equipa do Controlo Ambiental era essencialmente responsável por:

- Análise da legislação ambiental que ia sendo publicada e implementação de medidas que garantissem o cumprimento desta, bem como de outras obrigações

que a organização estava sujeita, como os requisitos do grupo de marcas a que a Volkswagen pertence;

- Reporte da informação ambiental às entidades competentes, superiores hierárquicos e empresas do grupo;
- Revisão e manutenção do Sistema de Gestão Ambiental: Este trabalho era exaustivo devido à necessidade de se dar resposta a todos os requisitos da Norma ISO 14001 (NP EN ISO 14001) e incluía actividades como a manutenção actualizada da identificação e avaliação dos aspectos ambientais da fábrica, actualização de documentação, definição e acompanhamento de Objectivos e Metas Ambientais, programação das auditorias ambientais, planeamento de simulacros, entre outras;
- Apoiar as restantes áreas na aprovação de produtos que podem ser usados nas instalações da fábrica, dado que todos os produtos químicos usados nas instalações eram previamente submetidos a um processo de aprovação interna, sendo as fichas de segurança analisadas por uma equipa multidisciplinar [Autoeuropa, 2004];
- Garantir que os fornecedores directos cumpriam os requisitos ambientais definidos pela Autoeuropa, realizando auditorias anuais a estes;
- Elaboração do Relatório Ambiental para divulgação da informação relevante junto das partes interessadas;
- Acompanhar os prestadores de serviços dentro das instalações, de modo a garantir que as actividades realizadas por estes não originavam incidentes ambientais [Autoeuropa, 2004];

2.1.4 Actividades desenvolvidas

A minha passagem por esta fábrica permitiu-me acompanhar todas as actividades de Gestão Ambiental de uma organização, nos vários descritores ambientais.

No âmbito da gestão de resíduos, tive a oportunidade de realizar tarefas como:

- Acompanhamento das operações de gestão dos diversos resíduos produzidos nas diferentes áreas da fábrica, como a coordenação com a empresa responsável para a sua recolha, de modo a garantir meios de recolha adicionais em períodos de paragens ou obras pontuais em determinados pontos da fábrica;
- Controlo do registo dos resíduos produzidos, desde resíduos industriais banais, resíduos sólidos urbanos, resíduos perigosos e resíduos hospitalares. Este controlo passava por verificar o correcto preenchimento das Guias de Acompanhamento de Resíduos (GAR) por parte da entidade gestora dos resíduos sempre que havia a saída de um resíduo para destino final, assinatura da mesma e registo da informação relativa à saída em ficheiro próprio, nomeadamente o Código de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER) do resíduo, data, número da GAR, transportador, destino e número da guia de transporte segundo os requisitos da legislação ambiental (vide Bibliografia – Legislação de resíduos);
- Controlo das GAR, respectivas cópias e certificados de eliminação dos resíduos perigosos exportados na altura;
- Em termos de documentação, controlava os documentos dos destinos finais dos resíduos e dos transportadores dos mesmos, como validade de Alvarás e Licenças Ambientais;
- Periodicamente realizava auditorias aos Parques de Armazenamento de Resíduos Perigosos, de Sucatas e de Resíduos Industriais banais, de modo a avaliar os meios de identificação destes, as condições de armazenamento dos mesmos e a correcta triagem pelos diferentes tipos;
- Apoio na classificação dos resíduos perigosos, a qual era feita em conjunto com entidade gestora de resíduos e tinha como objectivo ajudá-la a esclarecer algumas

dúvidas sobre os códigos LER (Portaria nº209/2004 de 3 de Março) a atribuir a alguns resíduos que surgiam no Parque de Resíduos Perigosos. Geralmente aproveitava-se estas visitas ao Parque de Resíduos para fazer o controlo das quantidades dos resíduos de hidrocarbonetos produzidos dado que a legislação ambiental da altura exigia o preenchimento periódico e Mapas de hidrocarbonetos produzidos e enviados para destino final;

A minha colaboração a nível de diferentes tipos de auditorias, permitiu-me:

- Participar nas equipas de auditorias de Organização e Limpeza às diferentes áreas da fábrica. Nestas auditorias, as quais se traduziam em resultados visíveis e mensuráveis, avaliava-se, entre outros aspectos, o estado de conservação das infraestruturas, correcta triagem dos resíduos, existência de kits de absorventes para derrames. Este processo de Organização e Limpeza contribui para uma produção de elevados níveis de qualidade;

- Cooperar nas auditorias realizadas aos fornecedores, nomeadamente Inapal Plásticos e SpPM, as quais tiveram como objectivo acompanhar as questões ambientais resultantes das suas actividades. Nestas visitas eram observadas questões como a correcta segregação de resíduos, condições do parque de armazenamento de resíduos, quais os destinos dos resíduos produzidos;

Quanto ao meu envolvimento no SGA, tive a oportunidade de acompanhar e de estar envolvida em todos os preparativos que antecedem uma auditoria da entidade certificadora até à realização da mesma, o que implicou:

- Efectuar as convocatórias, via Outlook, para as reuniões periódicas da Equipa Interna ISO 14001 e participar activamente nas mesmas. Estas reuniões eram compostas por um elemento de cada área, nas quais se discutiam temas relacionados com o SGA, nomeadamente a necessidade de se rever documentos de uma determinada área da fábrica devido as alterações legislativas, por exemplo. Elaboração da respectiva acta e divulgação da mesma por todos os intervenientes;

- Actualizar a página da Intranet, disponibilizando informação sobre a rede de efluentes da fábrica, localização dos pontos de descarga de águas oleosas,

responsáveis ambientais de cada área, os quais pertenciam à Equipa Interna ISO 14001, indicação da localização dos documentos do SGA;

- Contribuir para a revisão da documentação geral do SGA, de acordo com os requisitos da NP EN ISO 14001, e da aplicável à área de Planeamento, Ambiente e Infraestruturas, como instruções de trabalho sobre a gestão dos diferentes tipos de resíduos produzidos na fábrica, manutenção de equipamentos de refrigeração, gestão de águas residuais, entre outras;

- Participar na Revisão pela Gestão do SGA, nomeadamente elaborando o PowerPoint que serviu de base à mesma e realizar a Acta da Reunião;

- Acompanhar a Avaliação do Cumprimento Legal dos vários diplomas aplicáveis à actividade desenvolvida na fábrica;

- Acompanhamento da auditoria externa do SGA, no âmbito da ISO 14001, realizada pela Vehicle Certification Agency;

Tive ainda a oportunidade de desenvolver outras actividades que tinham uma periodicidade pontual, mas que faziam parte da rotina do Controlo Ambiental, tais como:

- Acompanhamento das obras para o aumento da altura das chaminés na área da pintura, de modo a cumprir a legislação do ar (vide Bibliografia – Legislação do ar);

- Pedidos de aprovação de produtos, nomeadamente de tintas ou detergentes a utilizar pela empresa gestora de resíduos e acompanhamento dos pedidos no sistema;

- Acompanhamento do cumprimento das ordens de manutenção emitidas pelo programa de gestão da manutenção para a limpeza periódica dos separadores de hidrocarbonetos existentes na fábrica;

2.1.5 Competências adquiridas

A nível de competências adquiridas, esta minha passagem pela Autoeuropa possibilitou-me conhecer todas as áreas de produção, através de visitas regulares a cada uma delas.

Esta experiência profissional permitiu-me aprofundar conhecimentos relacionados com a gestão dos diferentes tipos de resíduos (resíduos industriais banais, resíduos perigosos e resíduos hospitalares), sistema de gestão ambiental, importância do pilar da segurança e do Ambiente na manutenção produtiva total (TPM), importância das auditorias de organização e limpeza no desempenho da fábrica, controlo das emissões gasosas e controlo dos efluentes industriais, bem como:

- Aumentar a capacidade de trabalhar com equipas pluridisciplinares, nomeadamente com a Equipa Interna ISO 14001;
- Desenvolver a capacidade de trabalhar sobre pressão em determinados momentos, nomeadamente dar resposta à colocação de contentores em determinados locais da fábrica em situações pontuais;
- Actualizar a página da intranet para divulgar informação do SGA para todas as áreas da fábrica e fornecedores instalados dentro da Autoeuropa;
- Devido aos elevados níveis de exigência, aprendi a dar valor aos pormenores que por vezes fazem toda a diferença no resultado final do nosso trabalho, por exemplo a nível dos cuidados a ter com a distribuição das ajudas visuais identificativas dos diferentes tipos de resíduos a colocar em cada tipo de contentor. A identificação dos contentores de resíduos era feita de acordo com o esquema de cores pré-definido, de modo a obter-se uma elevada percentagem de segregação de resíduos logo no local de produção, como demonstrado na figura 6;



Figura 6: Segregação de resíduos no local de produção na área da Montagem Final.

Fonte: Fotografia da autora, 2008.

Na figura seguinte apresentam-se os tipos de contentores e esquema de cores que era usado na recolha dos resíduos produzidos na fábrica:



Figura 7: Contentores de resíduos usados na Autoeuropa.

Fonte: Folheto "Ambiente e Segurança – Informação para empresas externas" da Autoeuropa, Janeiro de 2004.

Esta experiência permitiu-me ter uma visão mais abrangente do que pode ser a aplicação dos conhecimentos da Engenharia do Ambiente à indústria, os quais não se restringem aos documentos, dado que os profissionais desta área podem ter um papel bastante activo no terreno, sensibilizando os restantes intervenientes para agirem de acordo com os procedimentos ambientais previamente definidos.

Devido ao óptimo ambiente de trabalho que reinava na Autoeuropa, esta minha primeira incursão no mercado de trabalho contribuiu também para desenvolver a minha capacidade de comunicação com colegas e chefias.

2.1.6 Melhorias implementadas

Apesar de nesta empresa já se trabalhar com elevados níveis de aperfeiçoamento dos métodos de trabalho, foi possível fazer algumas melhorias a nível da página da Intranet, divulgando um conjunto de informação importante do SGA e tornado este acesso mais fácil e apelativo dado que até ao momento não se estava a tirar grande partido desta ferramenta.

Contribui também na revisão de algumas ajudas visuais relacionadas com a segregação de resíduos, tornando-as mais apelativas e explícitas, recorrendo a fotografias de alguns resíduos produzidos na fábrica.

Colaborei também na implementação de uma sugestão, juntamente com elementos do Controlo Ambiental e da área financeira, sobre a vantagem de se estabelecer uma actualização trimestral dos preços dos resíduos metálicos em vez da que era praticada apenas anualmente. Esta nova metodologia de actualização dos preços traduziu-se num ganho para a empresa, dado que nesta altura os preços dos metais encontravam-se em alta, e num prémio para a equipa que a sugeriu.



3. IPODEC Portugal, Lda (actual EGEO – Tecnologia e Ambiente SA)

Neste ponto descrevo a minha experiência profissional vivida na IPODEC Portugal, Lda. a qual será dividida em dois subcapítulos, dado que desempenhei duas funções distintas nesta empresa.

3.1 Período da actividade laboral 2007 a 2010

3.1.1 Caracterização da empresa neste período

Nesta altura a IPODEC era líder de mercado na gestão global de resíduos, estando dotada de diversos recursos materiais, como camiões equipados com compactadores, com sistemas de recolha *multibenne* e *movibenne* para recolha de contentores trapezoidais e rectangulares respectivamente, contentores metálicos abertos de diversa volumetria, prensas, empilhadores, entre outros.

Em termos de recursos humanos, a empresa contava com cerca de 460 trabalhadores entre técnicos, comerciais, motoristas e operadores de gestão de resíduos, dispersos pelas diversas delegações e outros afectos a clientes, como Autoeuropa, Pioneer, Lusosider, Câmara Municipal de Setúbal, apresentando delegações em diversos pontos do país, como demonstrado na figura seguinte:



Figura 8: Diversas delegações da IPODEC.

Fonte: IPODEC, 2008.

Em termos de serviços prestados incluíam-se, entre outros:

- Gestão, tratamento e valorização de resíduos como cartão, plástico;
- Recolha de resíduos sólidos urbanos em autarquias e parques industriais;
- Recolha de subprodutos de origem animal;
- Gestão global de resíduos nas instalações do produtor;
- Limpeza de infraestruturas rodoviárias, através de varredura e lavagem, como a Ponte Vasco da Gama e autoestradas concessionadas pela Brisa;

A empresa possuía um Sistema de Gestão da Qualidade implementado e certificado de acordo com a norma ISO 9001.

A IPODEC era uma organização que apostava na formação contínua dos seus técnicos, impulsionando a sua evolução enquanto profissionais.

3.1.2 Função desempenhada

Assistente Comercial nas instalações da Volkswagen Autoeuropa, na qual prestava apoio à actividade de Gestão dos Resíduos produzidos na fábrica entre Janeiro de 2007 a Janeiro de 2010.

3.1.3 Descrição das responsabilidades

Como assistente comercial no cliente Autoeuropa, quando entrei para esta empresa tinha como principal responsabilidade apoiar a equipa liderada pelo comercial

(Organigrama 2) que não se encontrava afecto a tempo inteiro a esta fábrica, bem como à equipa de 25 trabalhadores, divididos por dois turnos.



Organigrama 2: Estrutura hierarquica na IPODEC.

As minhas responsabilidades consistiam essencialmente em apoiar o planeamento da logística de recolhas internas nas diferentes áreas da fábrica nomeadamente prensas, carroçarias, pintura, montagem final, refeitório, posto médico, entre outras, controlar stocks de resíduos, planear a expedição dos mesmos de acordo com as necessidades, controlar o estado de conservação dos equipamentos e solicitar as manutenções preventivas e estabelecer o elo de ligação entre os trabalhadores e o departamento de recursos humanos.

Era frequente estabelecer contactos comerciais para o fornecimento de matérias como equipamentos de protecção individual, analisar as propostas e fazer a compra e colaborava na elaboração da proposta técnica e comercial para a gestão global de resíduos deste cliente.

Toda a organização dos documentos resultantes da gestão de resíduos era feita por mim, de modo a entregá-la mensalmente ao cliente.

Pontualmente efectuava o recrutamento e selecção de novos trabalhadores.

Numa fase posterior, passei a colaborar a tempo parcial com o Departamento de Qualidade de Ambiente e Segurança da empresa, tendo como responsabilidades fazer auditorias ao Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ) às diferentes delegações e aos trabalhos desenvolvidos em outros clientes, apoiar na parte documental do SGQ e dar formação sobre o SGQ e Segurança e Higiene no trabalho aos trabalhadores.

3.1.4 Actividades desenvolvidas

Esta função era bastante abrangente e permitiu-me desenvolver actividades em áreas bastante distintas, no entanto a maioria delas eram relacionadas com a gestão de resíduos, tais como:

- Apoio técnico na identificação dos resíduos, nomeadamente códigos LER (Portaria nº 209/2004, de 3 de Março), símbolos de perigo a utilizar nas embalagens dos resíduos perigosos, fichas de segurança a enviar com os resíduos;

A grande variedade de resíduos geridos (tabela 1 e tabela 2) mostra a exigência da função a nível de gestão de resíduos.

Tabela 1: Categorias de resíduos não perigosos existentes geridos,2010.

Código LER	Designação dos Resíduos Não Perigosos	Principal Origem
12 01 01	Aparas e limalhas de metais ferrosos	Sucata metálica resultante de peças obsoletas de produção e desperdícios de chapa das prensas
15 01 03	Embalagens de madeira	Provenientes de embalagens de material de material de produção.
15 01 01	Embalagens de papel e cartão	Proveniente essencialmente de embalagens de material de produção
15 01 02	Embalagens de plástico	Embalagens diversas
16 02 16	Equipamento eléctrico e	Resulta de operações de

Código LER	Designação dos Resíduos Não Perigosos	Principal Origem
	electrónico (cabos eléctricos)	manutenção de alterações de edifício e equipamentos
17 04 05	Ferro e aço	Peças obsoletas de produção, alteração de edifícios e embalagens vazias
17 06 04	Materiais de isolamento não abrangidos em 170601 e 170603 (Lã de rocha)	Desmantelamento ou construção de edifícios
20 01 40	Cobre	Cablagens, quadros eléctricos, cápsulas de eléctrodos e peças obsoletas
16 01 18	Metais não ferrosos (alumínio limpo e sujo)	Desmantelamento de edifícios, peças de produção e operações de manutenção
17 09 04	Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 170901, 170902 e 170903 (Entulho)	Trabalhos de demolição e construção de edifícios.
20 01 25	Óleos e gorduras alimentares	Refeitório
19 12 12	Outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento de resíduos, não abrangidos em 191211	Resíduos industriais não perigosos e não recicláveis, resultantes da triagem realizada no Parque de Resíduos Não Perigosos.
20 01 01	Papel e cartão	Recolha selectiva de papel
20 01 39	Plásticos	Embalagens, peças danificadas, tampas de peças
19 12 04	Plástico e borracha	Material de Produção não conforme ou danificadas.
16 01 03	Pneus usados	Pneus danificados ou provenientes de viaturas de serviço
20 02 01	Resíduos biodegradáveis	Manutenção dos espaços verdes
20 01 08	Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	Refeitórios e caixas separadoras de gorduras das cozinhas

Código LER	Designação dos Resíduos Não Perigosos	Principal Origem
17 05 04	Resíduos das limpezas de esgotos	Limpeza de caleiras e manutenção da rede de efluente doméstico ou industrial
08 01 18	Resíduos da remoção de tintas e vernizes não abrangidos em 080117	Operações de pintura ou alterações de edifícios
18 01 04	Resíduos cuja recolha e eliminação não estão sujeitas a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções.	Recolha de resíduos em contentores assépticos nas casas de banho femininas.
08 03 18	Resíduos de toner de impressão não abrangidos em 08 03 17	Toner e tinteiros usados.
16 01 20	Vidro	Operações de alterações de edifícios e vidros danificados provenientes dos carros
15 02 03	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de protecção não abrangidos em 15 02 02 (Filtros)	Unidades de ventilação, filtros
12 01 02	Poeiras e partículas de metais ferrosos (Pó de soldadura)	Cabines de soldadura

Tabela 2: Categorias de resíduos perigosos geridos, 2010.

LER	Designação dos Resíduos Perigosos	Principal Origem
08 01 19*	Outros solventes e misturas de solventes	Processos de pintura
19 08 13*	Lamas de outros resíduos do tratamento de águas residuais não industriais contendo substâncias (lamas de ETARI)	Estação de tratamento de águas residuais industriais.

LER	Designação dos Resíduos Perigosos	Principal Origem
08 01 13*	Lamas de tinta e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	ETARI, edifício 35 A
11 01 08*	Lamas de fosfatação	Pintura
15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de protecção contaminados com substâncias perigosas (Absorventes com óleo)	Resultantes de operações de manutenção em equipamentos, limpeza de derrames e filtro de prensas da ETARI
13 08 99*	Outros resíduos não anteriormente especificados (lamas oleosas)	Limpezas do water test, cabine do body washer, limpezas de fossas, caleiras dos parques de resíduos.
13 01 05*	Emulsões não cloradas (emulsões oleosas)	Limpeza de tanque da ETARI
12 03 01*	Líquidos de lavagem aquosos (águas oleosas)	Operações de manutenção, limpeza de tanques
13 01 13*	Outros óleos hidráulicos (Óleos usados)	Manutenção de equipamentos
13 02 08*	Outros óleos de motores, transmissões e Lubrificação (óleos de motor)	Purgas do sistema de enchimento da montagem final
13 05 02*	Lamas provenientes dos separadores de óleos/água	Separadores de hidrocarbonetos
16 06 01*	Acumuladores de chumbo (Baterias)	Baterias rejeitadas da produção
20 01 33*	Pilhas e acumuladores	Recolha selectiva
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por substâncias perigosas (embalagens metálicas ou plásticas contaminadas)	Embalagens de produtos diversos
16 05 04*	Gases e recipientes sob pressão (incluindo halons) contendo	Recipientes de produtos diversos

LER	Designação dos Resíduos Perigosos	Principal Origem
	substâncias perigosas (sprays)	
09 01 01*	Banhos de revelação e activação de fase aquosa	Posto médico
09 01 04*	Banhos de fixação	Posto médico
20 01 21*	Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	Substituição de equipamentos (lâmpadas usadas)
20 01 23*	Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos	Equipamentos diversos, tais como unidades de frio
12 01 12*	Ceras e gorduras usadas	Pintura e montagem final
17 05 03*	Solos e rochas contendo substâncias perigosas	Derrames de substâncias perigosas, obras que impliquem remoção de pavimentos de alcatrão
16 03 05*	Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas	Líquido de refrigeração da montagem final e resíduos ácidos ou alcalinos diversos, bem como resíduos de laboratório
14 06 03*	Outros solventes e misturas de solventes	Pintura e montagem final

- Apoio técnico na triagem dos resíduos nos diferentes Parques de Resíduos (parque de resíduos perigosos, centro de valorização de sucatas e centro de triagem de resíduos não perigosos). Nas figuras 9,10 e 11 é possível observar-se a dimensão desta actividade e dos cuidados que eram tidos nestes parques em termos de armazenamento e organização dos resíduos.

As quantidades de resíduos geridos não são referidas por questões de confidencialidade.



Figura 9: Parque de Resíduos Perigosos.

Fonte: Autoeuropa,2006.



Figura 10: Centro de Valorização de Sucata.

Fonte: Autoeuropa, 2006.



Figura 11: Parque de Resíduos Não Perigosos.

Fonte: Autoeuropa, 2006.

- Apoio técnico na organização dos parques de resíduos, nomeadamente a nível de incompatibilidades de proximidade de resíduos perigosos, por exemplo;
- Organização de todo o arquivo das guias dos resíduos gerados e respectivos talões de pesagem, guias de transporte e cópias do exemplar do destinatário devidamente assinado e carimbado segundo o estipulado na Legislação de resíduos (vide Bibliografia);
- Manutenção de arquivo actualizado com as Licenças dos destinos dos resíduos e alvarás dos transportadores;
- Revisão das fichas de resíduos produzidos, as quais apresentavam a informação referente às áreas de produção de cada resíduo, forma de acondicionamento e destino final;
- Elaboração de impressos de apoio a todo o processo de gestão de resíduos, como folhas de registo de entregas de resíduos nos diferentes parques, pedidos de recolha de resíduos;
- Apoio na elaboração dos processos transfronteiriços de exportação de resíduos perigosos, de acordo com o estipulado na legislação relativa à transferência de resíduos (vide Bibliografia – Legislação de resíduos);
- Apoio na elaboração da proposta de gestão de resíduos, nomeadamente na parte técnica relacionada com a metodologia operacional (formas de recolha,

acondicionamento, destinos finais). A figura 12 representa o fluxograma de gestão de resíduos na Autoeuropa;

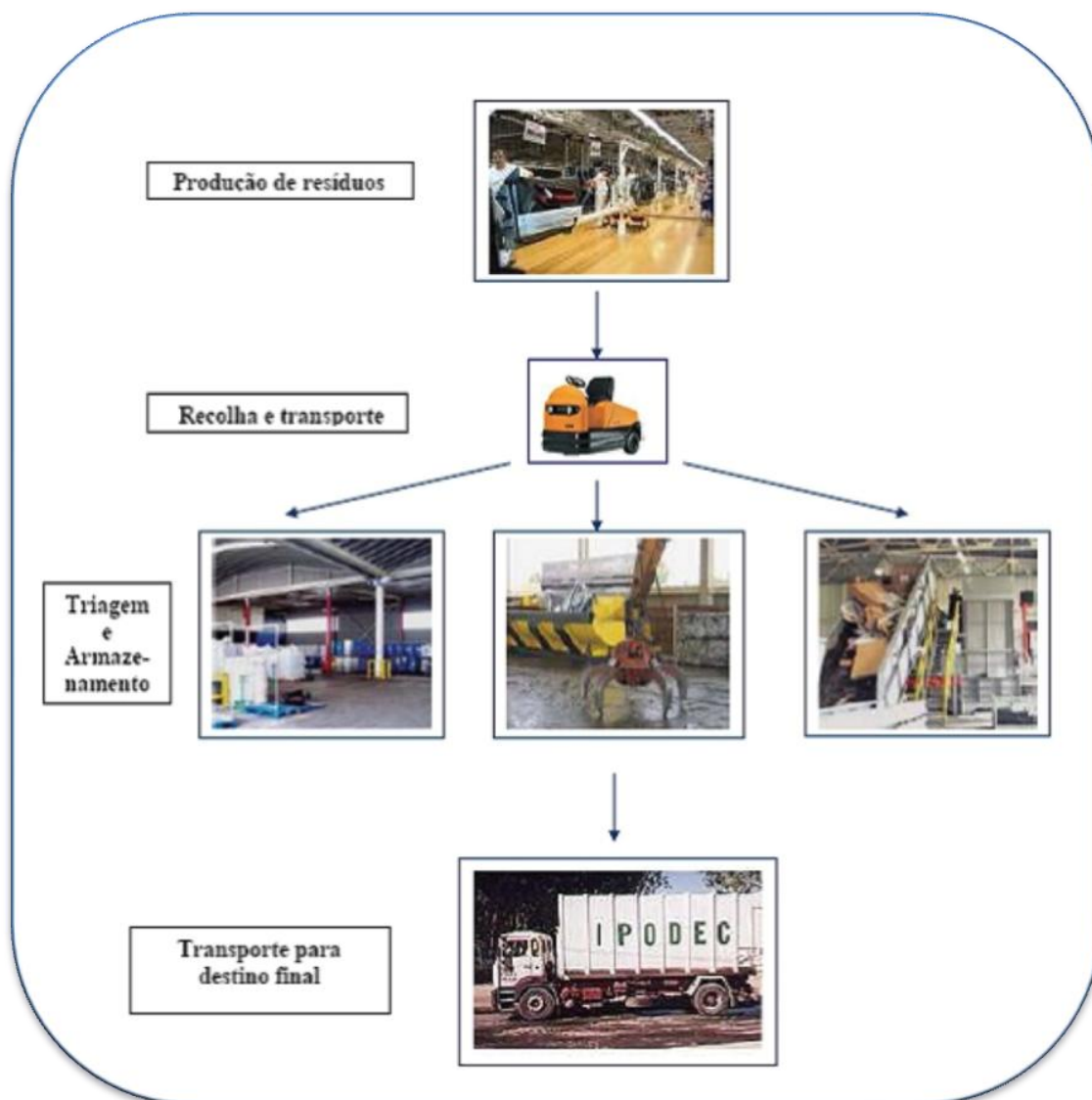


Figura 12: Fluxograma de gestão de resíduos na Autoeuropa.

Fonte: Fluxograma da autora, fotos de Autoeuropa, 2006.

No âmbito do encaminhamento de resíduos, desenvolvi tarefas de organização logística, como as enumeradas a seguir:

- Planeamento das expedições diárias de resíduos e elaboração das respectivas guias de acompanhamento dos mesmos;

- Preparação de toda a documentação que acompanhava cada exportação de resíduos perigosos e respectiva comunicação à autoridade ambiental competente segundo o exigido na legislação de transferência de resíduos (vide Bibliografia – Legislação de resíduos) .

Desenvolvi também algumas actividades relacionadas com os diversos equipamentos que se utilizavam, nomeadamente:

- Elaboração de impressos relativos ao controlo/gestão de equipamentos, como listas de verificação para empilhadores, máquinas giratórias, controlo da manutenção de contentores;
- Controlar a manutenção preventiva dos equipamentos através da verificação das horas dos equipamentos, de modo a solicitar a respectiva manutenção preventiva às empresas de manutenção;

A nível de Recursos Humanos, dado a dimensão da equipa e o facto deste departamento se encontrar na sede, tive a oportunidade de:

- Estabelecer o contacto entre o Departamento de Recursos Humanos da empresa e os trabalhadores afectos ao cliente Autoeuropa, nomeadamente na marcação de férias, justificações de faltas, marcação de exames médicos e elaboração das folhas de ponto mensais, distribuição das senhas de autocarros;
- Apoiar no processo de recrutamento de novos trabalhadores, através da realização de entrevistas;

Como na altura encontrava-me a frequentar a pós-graduação de Segurança e Higiene no Trabalho e a formação de formadores, passei a desenvolver actividades também nesta área, como:

- Conceber formações e ministrar formação dos trabalhadores nas temáticas de Gestão de Resíduos e Segurança e Higiene no Trabalho contribuindo assim para que

a empresa cumpri-se a legislação de Segurança e Higiene no Trabalho (vide Bibliografia – Legislação de segurança);

- Controlo de stocks de equipamentos de protecção individual, sacos para recolha de resíduos;

Numa fase posterior, que coincidiu com a frequência da pós-graduação de Gestão de Sistemas Integrados de Qualidade, Ambiente, Segurança e Responsabilidade Social e com a formação de auditores ao Sistema da Qualidade tive a oportunidade de:

- Realizar de auditorias ao Sistema de Gestão da Qualidade das diferentes delegações da IPODEC (Trofa, Sacavém, Boliqueime e Barreiro), de modo a avaliar a conformidade do sistema com a NP EN ISO 9001;

- Ministrando formação aos trabalhadores da empresa das diversas delegações sobre o Sistema de Gestão da Qualidade, colaborando para que se atingisse os objectivos pré-definidos;

3.1.5 Competências adquiridas

Em termos de competências adquiridas, dado o grau de exigência do cliente e da multiculturalidade dos trabalhadores que constituíam a equipa, esta experiência permitiu-me:

- Aprofundar os meus conhecimentos sobre gestão de resíduos, nomeadamente na elaboração de notificações para processos transfronteiriços de exportação de resíduos perigosos, planeamento logístico, classificação de resíduos, conhecimento sobre diferentes formas de acondicionamento e processamento de resíduos, como a utilização de prensas ou estações de triagem;

- Gerir e organizar equipas de trabalho e motivar a equipa de trabalhadores para se atingir os objectivos predefinidos;

- Desenvolver a minha assertividade;
- Gerir conflitos entre trabalhadores e liderar equipas;
- Melhorar a minha capacidade de comunicação e de argumentação em cenários de formação aos trabalhadores;
- Capacidade de planear, organizar e ministrar formação;
- Foi nesta fase do meu percurso profissional que comecei a ter contacto com o Sistema de Gestão da Qualidade da empresa e que fez despoletar em mim um grande interesse pelos Sistemas de Gestão e a necessidade de aprofundar os meus conhecimentos nesta área.

3.1.6 Melhorias implementadas

Como melhorias implementadas ao longo do meu desempenho da função de assistente comercial destaco:

- Actualização das fichas de resíduos, como exemplo abaixo;

RESÍDUO	Lamas de Tinta (Lamas de tinta e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas)
ORIGEM	ETARI, Edif. 35A, Flow jet
CÓDIGO LER	08 01 13
LOCAL DE ARMAZENAMENTO	Parque de resíduos perigosos
INSTRUÇÃO DE TRABALHO AE	EAPAI-B-106

LOGÍSTICA DE MOVIMENTAÇÃO INTERNA:
<p>As lamas resultantes do tratamento B20 efectuado na ETARI, do processo Kluthe (ed. 35A) e do Flow Jet são recolhidas em big bags, sem saco interior, por forma a que alguma água existente nas lamas, possa ser recolhida para o contentor metálico azul, que suporta os big bags.</p> <p>Quando os big bags estão cheios estes são transportados, pela IPODEC, numa bacia de reter para parque de Resíduos Perigosos, com o auxílio de um empilhador.</p> <p>Após a recolha do big-bag cheio, é colocado um novo big bag nas tremonhas de saída das lamas. No parque de Resíduos Perigosos, as lamas que se encontram nos big bags, são depositadas em bidões ou contentores de 1000L, sendo os mesmos de seguida etiquetados, paletizados, cintados e filmados.</p>

ACONDICIONAMENTO:
O acondicionamento é feito em bidões de 200 L ou contentores de 1000 L.

LOGÍSTICA DE MOVIMENTAÇÃO EXTERNA:
É programado o transporte para o destino final, quando se reúne uma quantidade que o justifique. As lamas são transportados em camião tipo Galera com ADR.

PROCESSO DE TRATAMENTO/VALORIZAÇÃO:
Valorização energética

DESTINO FINAL DIRECTO DO RESÍDUO
Albega

ASPECTOS CRÍTICOS/ALERTAS:
<p>As lamas são exportadas acompanhadas do respectivo PT (processo transfronteiriço).</p> <p>A ficha de segurança do resíduo é anexada ao processo.</p> <p>Quando é efectuado o transporte, deverá certificar-se, que os bidões de 200 L e os contentores de 1.000 L possuem a tampa fechada e que são estanques.</p>

MANUSEAMENTO/RISCOS:
<p>Riscos: Nocivo e Inflamável</p> <p>Equipamentos de Segurança: Botas, Máscara, Luvas, Vestuário de Protecção.</p>

DOCUMENTAÇÃO DE EXPEDIÇÃO/CONTROLO:								
<table border="0"> <tr> <td>Talão de báscula</td> <td><input type="checkbox"/> SIM</td> </tr> <tr> <td>Requisição de Embarque da Autoeuropa</td> <td><input type="checkbox"/> SIM</td> </tr> <tr> <td>Guia de Acompanhamento Modelo A</td> <td><input type="checkbox"/> NÃO</td> </tr> <tr> <td>Certificado de tratamento</td> <td><input type="checkbox"/> SIM</td> </tr> </table>	Talão de báscula	<input type="checkbox"/> SIM	Requisição de Embarque da Autoeuropa	<input type="checkbox"/> SIM	Guia de Acompanhamento Modelo A	<input type="checkbox"/> NÃO	Certificado de tratamento	<input type="checkbox"/> SIM
Talão de báscula	<input type="checkbox"/> SIM							
Requisição de Embarque da Autoeuropa	<input type="checkbox"/> SIM							
Guia de Acompanhamento Modelo A	<input type="checkbox"/> NÃO							
Certificado de tratamento	<input type="checkbox"/> SIM							

- Criação de Listas de Verificação para os diversos equipamentos mecânicos utilizados;
- Desenvolvimento de diversas formações nas temáticas de Gestão de Resíduos e Segurança e Higiene no Trabalho, as quais foram ministrada a diversos trabalhadores da empresa que desempenhavam funções em diversos clientes, nomeadamente Autoeuropa, Refrige, Lusosider, com os temas indicados na figura abaixo;

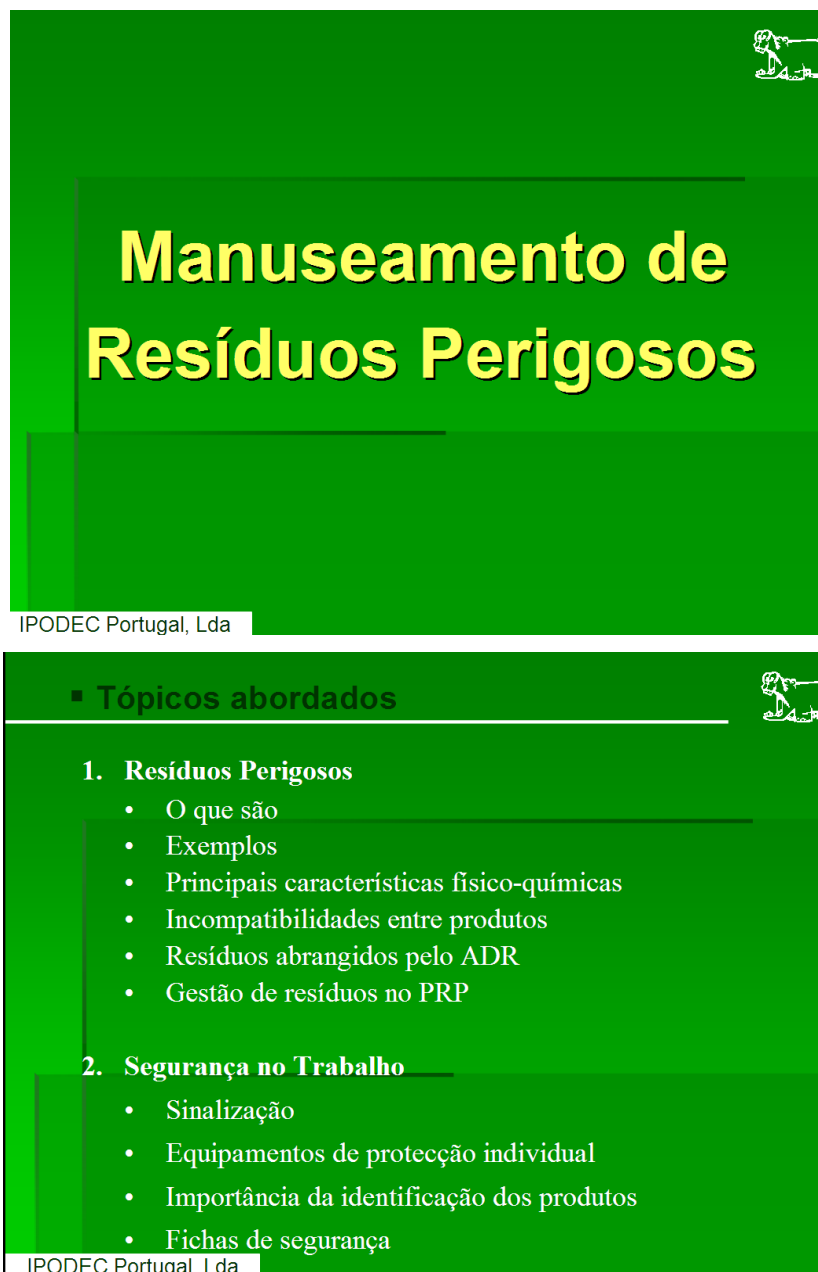


Figura 13: Conteúdos programáticos da formação de gestão de resíduos.

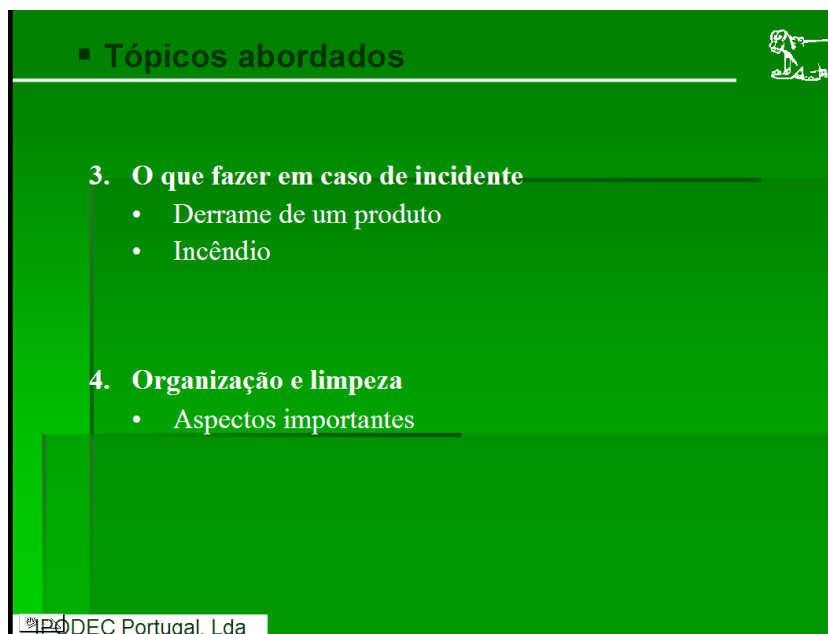


Figura 14: Formação ministrada na Autoeuropa.

- Concepção de uma formação dos motoristas da empresa sobre os cuidados de segurança a adoptar nesta função;



Figura 15: Formação desenvolvida para os motoristas.

- Formação dos trabalhadores da empresa de diversas delegações sobre o Sistema de Gestão da Qualidade da empresa e da importância deste, com os tópicos indicados abaixo;

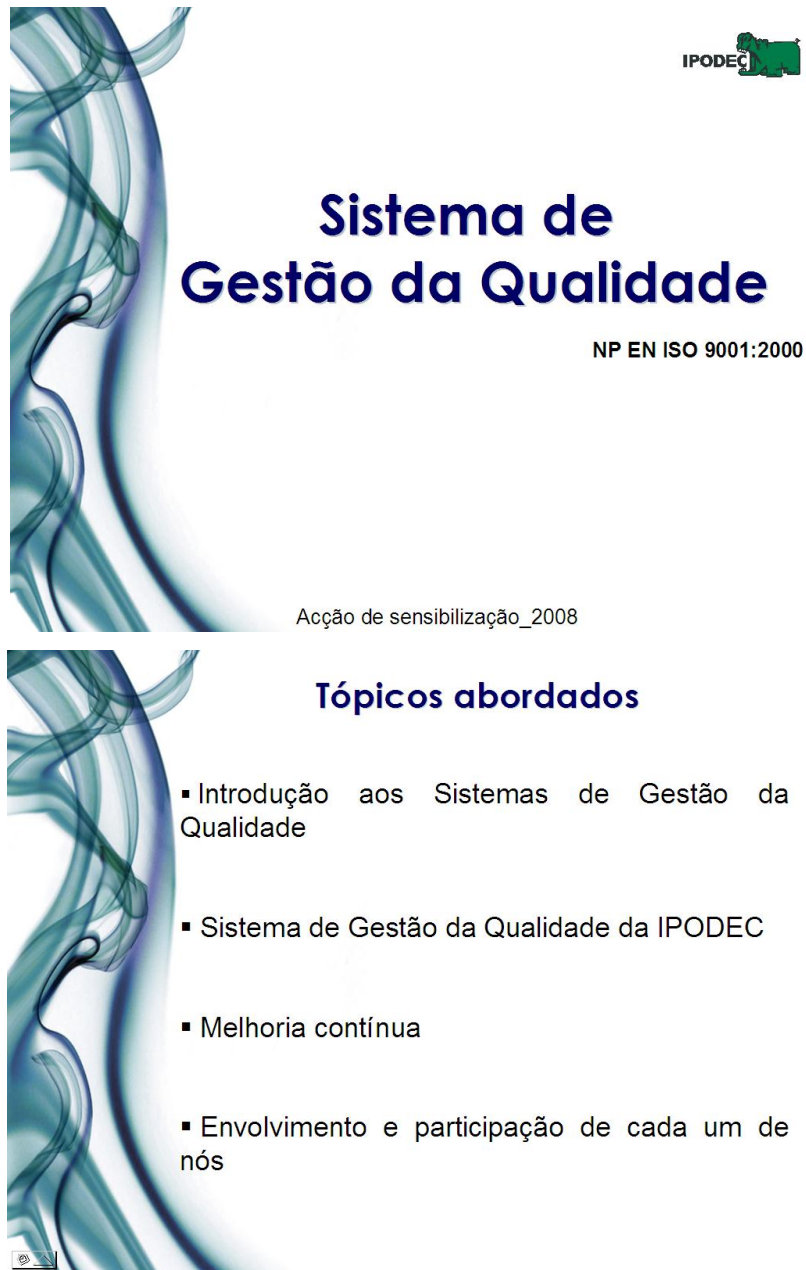


Figura 16: Formação do Sistema de Gestão da Qualidade.

- Elaboração de um Plano de Gestão da Segurança aplicável à gestão de resíduos nas instalações da Autoeuropa com a identificação de perigos e riscos a que os

trabalhadores estão expostos nesta actividade e quais as medidas preventivas para minimizar esses riscos segundo o exigido pela legislação desta área (vide Bibliografia – Legislação de segurança).

3.2 Período da actividade laboral 2010

3.2.1 Caracterização da empresa neste período

Nesta fase, a empresa encontrava-se a passar por um conjunto de alterações a nível organizacional e a preparar a fusão com a Auto-Vila, dando origem à EGEO – Tecnologias e Ambiente S.A., de modo a afirmar-se no mercado como uma empresa ainda mais competitiva na área de gestão global de resíduos, possuindo uma vastíssima oferta de serviços, que passaram a incluir os perigosos, marítimos e serviços de manutenção industrial.

Encontrava-se também a preparar a implementação do SGA para a EGEO – Tecnologias e Ambiente S.A. e a fusão dos SGQ das duas empresas, sendo que nesta fase as duas empresas possuíam apenas SGQ certificados mas totalmente independentes.

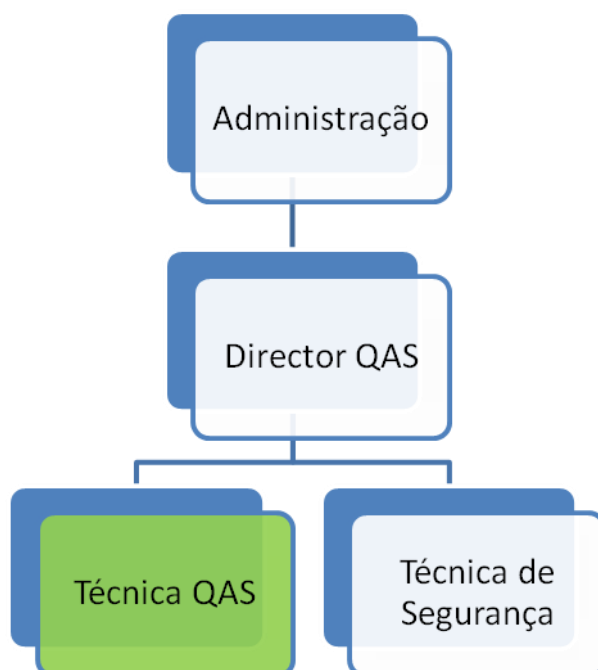
Apesar de área de negócio da IPODEC e da Auto-Vila estar directamente relacionada com o ambiente, foi opção da gestão de topo avançar primeiro com a certificação do SGQ o qual visava promover a satisfação dos clientes nos serviços prestados pela empresa. Com a união destas duas empresas e as consequentes mudanças nos Sistemas de Gestão, pretendia-se criar um conjunto de instrumentos para auxiliar a missão do grupo EGEO, com vista à melhoria contínua do seu desempenho, procurando o aumento da satisfação dos clientes e, simultâneamente, a melhoria do desempenho ambiental.

Nesta altura não era ainda prioridade a implementação de um sistema de gestão da segurança, apesar de já se desenvolver diversas acções nesta área, nomeadamente avaliações de riscos e definição de medidas preventivas, auditorias de segurança aos serviços prestados.

3.2.2 Função desempenhada

Neste período, desempenhei a função Técnica de Qualidade, Ambiente e Segurança no Departamento de Qualidade, Ambiente e Segurança (QAS) da IPODEC Portugal, Lda de Fevereiro a Abril de 2010.

O Departamento de QAS era composto pela técnica de QAS e uma técnica de segurança que reportavam ao Director, de acordo com o organigrama seguinte:



Organigrama 3: Estrutura hierárquica do departamento de QAS.

3.2.3 Descrição das responsabilidades

Esta minha passagem pela QAS permitiu-me ter contacto pleno do funcionamento de Sistemas de Gestão, apesar de anteriormente já ter algumas responsabilidades nesta área a tempo parcial, como já referi anteriormente. Nesta fase foi possível colocar em prática mais alguns dos conhecimentos adquiridos na pós-graduação de sistemas integrados.

Apesar de a empresa estar a integrar os sistemas de gestão, nesta função as minhas responsabilidades foram essencialmente no SGQ e incluíam:

- Colaborar com o Director da Qualidade, Ambiente e Segurança em todas as suas tarefas;

- Cumprir os objectivos e medidas da Direcção de Qualidade, Ambiente e Segurança;

- Apoiar a implementação, manutenção e controlo do Sistema de Gestão da Qualidade;

- Preparar a informação de base para da Revisão pela Gestão e elaborar a respectiva Acta de Reunião;

- Apoiar e implementar acções de melhoria incluindo os objectivos de revisão pela gestão;

- Apoiar na identificação dos objectivos e indicadores, no âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade;

- Identificar continuamente das necessidades do Sistema de Gestão da Qualidade;

- Definir de recursos internos, programas / planos de acção;

- Colaborar na revisão da Política da Qualidade;

- Coordenar a implementação das acções correctivas e preventivas e de melhoria;

- Planear as Auditorias Internas da Qualidade;

- Apoiar a implementação e o cumprimento do Plano de Auditorias Internas;

- Conduzir as Auditorias Internas e efectuar o relatório;
- Apoiar e esclarecer os colaboradores da empresa relativamente à obtenção e manutenção do SGQ;
- Aplicar técnicas estatísticas, quando relevante, para o tratamento de dados;
- Colaborar na identificação das necessidades de formação e elaboração do plano de formação;
- Apoiar a qualificação de fornecedores e avaliação de fornecimentos relevantes para o SGQ e divulgação da informação tanto na empresa como para o exterior;
- Manter os registos das actividades, tal como definido no SGQ;

3.2.4 Actividades desenvolvidas

Enquanto técnica de QAS, desempenhei tarefas relacionada com o Sistema de Gestão da Qualidade e a nível de formação. No âmbito do SGQ, realizei as seguintes actividades:

- Elaboração de uma proposta para a Revisão pela Gestão do SGQ anual (Fig.17) segundo os requisitos da NP EN ISO 9001, o que implicou compilar toda a informação do ano anterior relativa ao sistema, nomeadamente, resultados das auditorias, não conformidades em aberto, estado das acções preventivas e correctivas anteriormente definidas, grau de cumprimento dos indicadores dos diferentes departamentos da empresa, preparação do Plano Anual da Formação, elaboração do Plano Anual de Auditorias, análise de reclamações dos clientes;

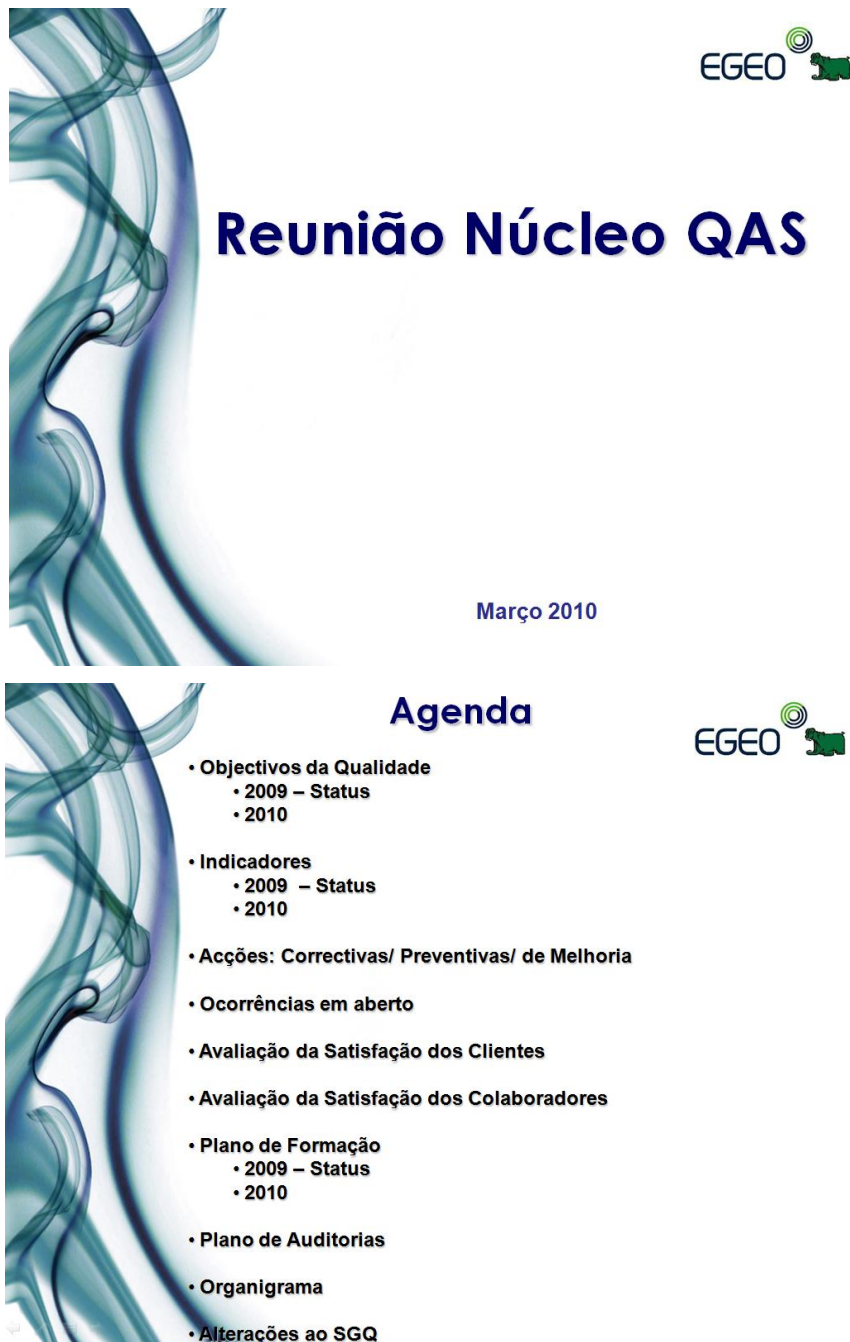


Figura 17: Apresentação da agenda para a Revisão pela Gestão do SGQ

- Elaboração da Acta da Revisão pela Gestão;
- Actualização na intranet de informação e documentos sobre a Qualidade e o SGQ;

Em termos de formação, tive a oportunidade de contactar com um leque variado de formandos, em diferentes pontos do país, tais como:

- Dar formação dos trabalhadores do Cliente Makro (Figura 18) das lojas de Palmela, Albufeira, Gaia, Braga e Aveiro sobre a Gestão de Resíduos implementada nas suas instalações. Saliento o facto de a Makro já possuir a apresentação feita, sendo a minha intervenção mais vocacionada para sensibilizar os trabalhadores para a importância da correcta segregação dos resíduos no local de produção e quais as vantagens económicas e ambientais para a empresa que poderiam advir desse seu comportamento.

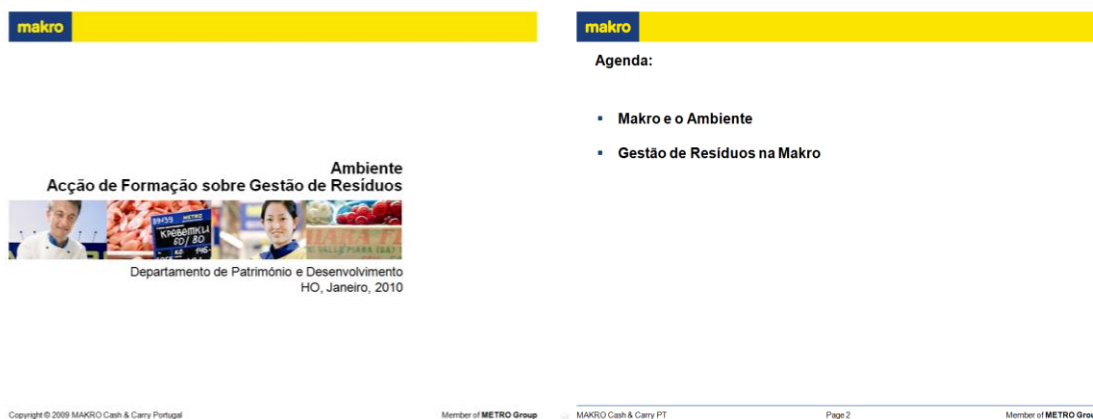


Figura 18: Formação dada aos trabalhadores da MAKRO.

- Formação dos trabalhadores da delegação de Trofa da IPODEC (Figura 19) que iam desempenhar funções no cliente Trofáguas sobre as actividades a desenvolver e cuidados de segurança no trabalho a adoptar;



Figura 19: Índice da ormação ministrada aos trabalhadores da IPODEC de Trofa.

3.2.5 Competências adquiridas

A minha integração no Departamento de QAS da empresa permitiu-me aperfeiçoar as seguintes competências:

- Conhecimentos sobre indicadores de gestão, nomeadamente a sua compilação e tratamento dos mesmos através de processos estatísticos;
- Continuar a desenvolver a minha capacidade de comunicação e de argumentação em cenários de formação aos trabalhadores;
- Melhoria da capacidade de planear, organizar e ministrar formação;

3.2.6 Melhorias implementadas

Em termos de melhorias implementadas, dado a curta duração desta minha passagem pela QAS destacaria a compilação dos dados relativos aos diversos indicadores de desempenho do Sistema da Qualidade, de modo a que alguns destes pudessem vir a ser calculados através do sistema da intranet da Qualidade.

Outra melhoria implementada foi o facto do Plano Anual de Formação passar a incluir uma Formação de Primeiros Socorros, que na minha opinião era uma lacuna até ao momento devido ao facto de a empresa ter trabalhadores a trabalhar por todo o país, por vezes em locais onde pode fazer toda a diferença os conhecimentos sobre noções básicas de primeiros socorros em caso de acidente.



4. BATISTAS – Reciclagem de Sucatas, S.A.

Neste ponto descrevo a minha experiência profissional vivida BATISTAS SA, primeiro nas instalações do Carregado a actualmente nas de Alhos Vedros.

4.1 Período da actividade laboral 2010 até à actualidade

4.1.1 Caracterização da empresa nesse período

A empresa BATISTAS – Reciclagem de Sucatas S.A. é uma empresa de origem familiar que já conta com cerca de quarenta anos de experiência na área de desmantelamento naval, sendo inicialmente designada por BATISTAS & Irmãos S.A.. Esta empresa dedica-se essencialmente ao processamento de resíduos metálicos e não metálicos, desmantelamento naval e de infraestruturas, possuindo instalações no Carregado (sede), Alhos Vedros e Prior Velho.



Figura 20: Instalações da BATISTAS SA no Carregado.

Fonte: Google earth, 2013.

As instalações do Carregado (Figura 20) caracterizam-se por receber uma vasta variedade de resíduos, tais como:

- Resíduos metálicos ferrosos e não ferrosos diversos
- Fluxos específicos de resíduos, como equipamentos eléctricos e electrónicos, veículos em fim de vida, baterias, pneus e embalagens metálicas
- Resíduos industriais banais
- Resíduos de construção e demolição

Além dos inúmeros equipamentos móveis e fixos que esta instalação possui, destaco a fragmentadora (Figura 21), que é um equipamento que tem capacidade de fragmentar cerca de 400 ton/dia de metais, em dimensões admissíveis na Siderurgia, dando origem a diferentes fracções de resíduos, como ferrosos, não ferrosos, fracção leve e pesada e areias.



Figura 21: Fragmentadora.

Fonte: BATISTAS SA.

Em termos de funcionamento, este equipamento caracteriza-se por ser alimentado, por guias móveis com grifa, com resíduos metálicos (denominada de sucata fina) como embalagens, veículos em fim de vida descontaminados e resíduos metálicos urbanos diversos. Todos os resíduos que são colocados na fragmentadora são previamente submetidos a uma triagem que tem como objectivo separar possíveis elementos perigosos, como botijas de gás.

Este equipamento, tal como o nome indica, fragmenta os resíduos metálicos com um sistema de moinho de martelos que, mecanicamente, tritura o material até o reduzir a pequenas peças com cerca de 10/15 cm. Posteriormente, o material é transportado por telas que passam por um electro-ímã onde é recolhida a fracção ferrosa, enquanto que os não ferrosos e os restantes resíduos continuam para a saída, sendo armazenados até novo processamento para triagem por fracções metálicas não ferrosas que constituem a mistura. Os metais ferrosos são ainda submetidos a uma escolha manual para retirar alguns contaminantes (borrachas ou têxteis) que possam estar ligados a estes antes de serem descarregados no local de armazenagem prévia ao envio para a siderurgia.

Simultaneamente ao processo de fragmentação e ao longo das telas de transporte, existem equipamentos de aspiração de partículas, que encaminham este fluxo para

sistemas de lavagem de gases via húmida. Assim, é minimizada a libertação de partículas resultantes do processo de fragmentação.

Estas instalações detêm protocolos de colaboração com algumas entidades gestoras dos fluxos específicos de resíduos, como a Valorpneu, Valorcar, Amb3E, e Sociedade Ponto Verde para a fileira das embalagens metálicas.

Relativamente às instalações do Prior Velho (Figura 22), neste momento estas estão dedicadas essencialmente à recepção e abate de veículos em fim-de-vida e comércio de peças automóveis usadas, apesar de estarem licenciadas para receber diversos tipos de resíduos.



Figura 22: Instalações da BATISTAS SA no Prior Velho.

Fonte: Site da BATISTAS SA, 2013.

Esta empresa possui um SGA certificado de acordo com a NP ISO 14001:2004 que abrange as instalações do Carregado e Prior Velho desde Agosto de 2011 e não possui SGQ.

Por sua vez, nas instalações de Alhos Vedros (Figura 23) procede-se exclusivamente ao desmantelamento naval, triagem e processamento dos resíduos resultantes desse processo, de modo a serem posteriormente encaminhados para destinos ambientalmente adequados.



Figura 23: Instalações da BATISTAS SA em Alhos Vedros.

Fonte: Google Earth, 2013.

Em termos de recursos humanos, esta organização conta com cerca de cem trabalhadores, entre técnicos, operadores de máquinas, serventes e maçariqueiros.

4.1.2 Função desempenhada

Desde Maio de 2010 que desempenho a função de Técnica de Ambiente e Segurança na BATISTAS SA., sendo que até Dezembro de 2011 estive nas instalações do Carregado, passando posteriormente a estar nas instalações de Alhos Vedros.

Nesta empresa a função de Técnica de Ambiente e Segurança reporta directamente à administração, de acordo com organigrama 3:



Organograma 4: Enquadramento da função de Técnica de Ambiente e Segurança na Batistas.

4.1.3 Responsabilidades

Esta minha vinda para a BATISTAS SA veio permitir voltar a dar continuidade aos conhecimentos que adquiri na Autoeuropa relativos a descritores que entretanto não tinha voltado a ter contacto com eles, devido ao facto de estar muito vocacionada para a gestão de resíduos e SGQ, tais como água e ar. Tive também a oportunidade de participar activamente na implementação de raiz de um SGA.

Nesta empresa a Segurança e Higiene no trabalho também passou a assumir um papel importante nas minhas responsabilidades.

Inicialmente estava nas instalações do Carregado e deslocava-me pontualmente a Alhos Vedros, estando as minhas funções muito mais relacionadas com a actividade desenvolvida na sede, posteriormente a situação inverteu-se, passando a colaborar com a sede apenas a nível de auditorias de SGA. Desta forma quando ingressei na empresa, desempenhei as seguintes funções:

- Implementação de medidas preventivas relacionadas com a Segurança e Higiene no Trabalho;
- Apoiar na implementação, manutenção e controlo do SGA;
- Actualizar a lista de legislação aplicável;

- Dar cumprimento a todas as obrigações a nível de comunicações obrigatórias com entidades licenciadoras, entidades gestoras e autoridades competentes a nível de Ambiente e Segurança no trabalho;
- Colaborar com os responsáveis das instalações para o cumprimento das questões legais e boas práticas em termos de Ambiente e Segurança no Trabalho, a nível operacional;
- Apoiar continuamente na identificação de melhores tecnologias ou destinos para os resíduos produzidos e geridos;
- Identificar continuamente as necessidades do SGA;
- Apoiar a implementação e o cumprimento do Plano de Auditorias Internas;
- Conduzir as Auditorias Internas ao SGA e efectuar o relatório;
- Apoiar e esclarecer os colaboradores da empresa relativamente à obtenção e manutenção do SGA;
- Manter os registos de todas as actividades realizadas;
- Dar formação aos trabalhadores;
- Representar a empresa para as questões ambientais, como encontro anual da Valorpneu;

Actualmente, dado que estou afecta às instalações de Alhos Vedros, as minhas responsabilidades incluem:

- Colaborar com os responsáveis das instalações ou chefes de equipa, no caso de trabalhos realizados no exterior das instalações, para o cumprimento das questões legais e boas práticas em termos de Ambiente e Segurança no Trabalho, a nível operacional;
- Estabelecer o contacto com os serviços externos de Medicina no Trabalho;
- Gerir a documentação e as verificações obrigatórias dos equipamentos;
- Planear e realizar e auditorias de segurança e higiene no trabalho às instalações e posterior divulgação destas à chefia, de modo a implementa-se acções preventivas e correctivas se necessário;

4.1.4 Actividades desenvolvidas

Durante a minha permanência nas instalações do Carregado, desenvolvi diversas actividades em áreas abrangentes. Em termos legais, incluiu:

- Apoio no cumprimento da legislação aplicável à organização a nível de Ambiente, nomeadamente a nível de comunicações obrigatórias às entidades competentes, como o Mapa Integrado de Registo de Resíduos, comunicação anual das quantidades de gases fluorados existentes nos diversos equipamentos das instalações, escolha de técnicos acreditados para a manutenção destes (vide Bibliografia – Legislação de resíduos, água, ar);
- Apoio no cumprimento da legislação de SHT, através de realização de auditorias, comunicações obrigatórias às entidades competentes, nomeadamente o Relatório Único, avaliação das condições dos postos de trabalho e apresentar medidas que com o intuito de os tornar mais seguros (vide Bibliografia- Legislação de segurança);

- Promover o cumprimento das licenças das descargas de águas residuais domésticas e industriais emitidas pela Agência Portuguesa do Ambiente, através da definição de um plano anual de amostragem, interpretação dos resultados obtidos e comunicação dos resultados à entidade licenciadora, de acordo com a periodicidade exigida por esta (vide Bibliografia – Legislação de águas).

- Gestão dos equipamentos de medição com o controlo das validades dos certificados de calibração dos equipamentos sujeitos a controlo metrológico, como básculas, detectores de gases e radioactividade e solicitação das respectivas calibrações junto dos organismos competentes (vide Bibliografia – Legislação de metrologia);

- Contactos com entidades municipais, para assuntos da competência destes organismos, como por exemplo emissão do alvará de construção do novo edifício administrativo das instalações do Carregado;

- Solicitação das monitorizações periódicas do ruído ambiental e ocupacional das diferentes instalações da empresa, interpretação dos resultados e aplicação de medidas se necessário (vide Bibliografia – Legislação de ambiente e segurança)

;

- Elaboração do processo técnico para o pedido da aprovação para operador de gestão de resíduos para as instalações de Alhos Vedros a emitir pela CCDR-LVT e resposta às solicitações desta entidade até ao deferimento do pedido, de acordo com o estipulado no regime geral de gestão de resíduos (vide Bibliografia – Legislação de resíduos).

- Apoio técnico à realização da auditoria energética (externa) no fornecimento de informação sobre características dos equipamentos, períodos de laboração e respectivos consumos, consumo de combustíveis nomeadamente gasóleo e gás propano (vide Bibliografia – Legislação de Energia);

A nível de obrigações contratuais, desempenhei diversas tarefas relacionadas com a gestão dos fluxos específicos de resíduos, nomeadamente:

- Cumprimento dos contratos com as entidades gestoras de Resíduos (Valorcar, Valorpneu, Sociedade Ponto Verde, Amb3E), nomeadamente na elaboração de relatório mensais/trimestrais de reporte de informação:

Valorcar

- Gestão dos fluxos dos diferentes tipos de resíduos resultantes da descontaminação dos veículos em fim de vida (VFV), com a elaboração de mapas mensais referentes às quantidades dos diferentes resíduos resultantes como metais ferrosos e não ferrosos, fluídos, catalisadores, baterias, airbags neutralizados.



Figura 24: Descontaminação de VFV.

Fonte: BATISTAS SA.

- Gestão de fluxos de materiais com a elaboração de mapa mensal das expedições para destino final dos resíduos provenientes do desmantelamento dos VFV, por exemplo, filtros, metais ferrosos fragmentados e metais não ferrosos fragmentados, resíduos resultantes da fragmentação dos VFV enviados para aterro.
- Gestão trimestral da quantidade de componentes removidos dos VFV para venda, tendo como destino a reutilização.
- Acompanhamento das auditorias realizadas às instalações da empresa realizadas pela Valorcar para avaliar o cumprimento das obrigações contratuais.
- Registo na plataforma desta entidade gestora da informação relativa às quantidades e origem das baterias recebidas trimestralmente.

Valorpneu

- Registo na plataforma desta entidade gestora de todas as entradas de pneus;

- Controlo das fichas de caracterização de origem de pneus usados de novos fornecedores deste resíduo e envio das mesmas para a entidade gestora, sempre que solicitado por esta.
- Gestão do stock mensal dos diferentes tipos de pneus (ligeiros, pesados, danificados e maciços) de acordo com a foto abaixo e comparação com o que se encontra registado na plataforma desta entidade gestora.



Figura 25: Armazenamento de pneus pelos diferentes tipos.

Fonte: BATISTAS SA.

- Solicitação semanal das recolhas de pneus através da plataforma online desta entidade gestora.
- Acompanhamento das auditorias realizadas às instalações da empresa realizadas pela entidade gestora para avaliar o cumprimento das obrigações contratuais.

Sociedade Ponto Verde

- Gestão mensal das quantidades de embalagens metálicas recebidas e comunicação anual à entidade gestora destas quantidades e quais as suas proveniências.

Amb3E

- Elaboração de pedidos de tratamento à entidade gestora deste fluxo de resíduos.
- Controlo das quantidades de materiais removidos resultantes da descontaminação dos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE) do fluxo A (grandes equipamentos) e C (equipamentos diversos), como plástico, lâmpadas (Figura 26), pilhas, condensadores, tinteiros, metais ferrosos e não ferrosos, cabos eléctricos,

écrans de cristais líquidos, vidro, circuitos impressos e resíduos de fragmentação e reporte da informação à entidade gestora.



Figura 26: Armazenamento de lâmpadas.

Fonte: BATISTAS SA.

- Gestão do stock de resíduos do fluxo B (equipamentos de arrefecimento e refrigeração), D (lâmpadas) e E (monitores e aparelhos de televisão) e elaboração dos respectivos pedidos de recolha junto da entidade gestora.
- Análise dos relatórios trimestrais emitidos pela entidade gestora e resposta aos mesmos, caso existam não conformidades.
- Acompanhamento das auditorias realizadas às instalações da empresa realizadas por esta empresa para avaliar o cumprimento das obrigações contratuais e tratamento das não conformidades identificadas.

No âmbito dos licenciamentos de operações de gestão de resíduos, desempenhei as seguintes funções:

- Agendamento com as entidades licenciadoras (Direcção Regional da Economia e Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo) da vistoria final das instalações do Prior Velho destinadas à recepção de veículos e fim de vida para a obtenção do alvará para gestão de resíduos e organização do processo técnico.
- Pesquisa de destinos ambientalmente adequados para resíduos pontuais.

Relativamente ao SGA, destaque:

- Implementação do SGA da empresa de acordo com a NP EN ISO 14001:2004 que tem como âmbito a valorização de metais ferrosos e não ferrosos (por fragmentação e corte), desmantelamento e descontaminação de veículos em fim de vida e de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, triagem e armazenagem temporária de pneus usados, resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos e outros resíduos não perigosos, desmantelamento de infraestruturas e transporte de resíduos.

- Acompanhamento das auditorias de certificação do SGA para avaliar a conformidade do SGA com a NP EN ISO 14001:2004 nas diferentes fases, nomeadamente:

- Auditoria prévia
- 1ª fase da auditoria de concessão (instalações do Carregado)
- 1ª fase da auditoria de concessão (instalações do Prior Velho)
- 2ª fase da auditoria de concessão (instalações do Carregado e Prior Velho)

- Realização de auditorias internas ao SGA e elaboração da documentação associada como o plano de auditorias, lista de verificação, relatório da auditoria.

Em termos de Segurança e Higiene no Trabalho, exerci e exerço as seguintes tarefas:


- Acompanhamento ambiental e de segurança da obra de construção do novo edifício administrativo da sede (Figura 27), desempenhando a função de Coordenadora de Segurança em Obra;



Figura 27: Escritório novo da BATISTAS SA.

Fonte: Site da Valorcar, 2013.

- Realização de uma formação para todos os motoristas sobre Segurança e Higiene aplicada a esta actividade profissional com os conteúdos indicados na figura 28;

 **BATISTAS – RECICLAGEM DE SUCATAS, S.A**
Reciclagem de Sucatas

CONTEÚDOS

- **Importância da Segurança e Higiene no Trabalho**
- **Perigos e Riscos da Actividade**
- **Medidas de protecção para diminuir os riscos a que estão expostos**

3

Segurança e Higiene no Trabalho aplicada à actividade de Motorista

Figura 28: Formação ministrada aos motoristas da BATISTAS.

- Colaborar na elaboração do Plano de Segurança Interno para as instalações, do qual faz parte o Plano de Emergência Interno e as Medidas de Autoprotecção;
- Apoiar em candidaturas da empresa a fundos como QREN, POPH, Vale Inovação;

Instalações de Alhos Vedros

Com a minha vinda para as instalações de Alhos Vedros, passou a ser prática comum realizar tarefas simultâneas da área de Ambiente e de Segurança, quer relacionadas com o desmantelamento de navios, quer relacionadas com desmantelamentos de instalações realizados fora do estaleiro, não sendo muito fácil discriminá-las em separado. Contudo, em termos ambientais tenho vindo a desempenhar actividades como:

- Controlo de toda a documentação inerente à gestão de resíduos produzidos, como guias de acompanhamento de resíduos, alvarás de destinos e transportadores (vide Bibliografia – Legislação de resíduos);

- Reporte anual da informação às entidades competentes sobre quantidades de resíduos produzidos e destinos dos mesmos (Bibliografia – Legislação de resíduos);

- Elaboração do processo técnico para a obtenção de licenças de descargas de águas residuais de separadores de hidrocarbonetos e de um furo junto da Agência Portuguesa do Ambiente (vide Bibliografia – Legislação de águas);

- Elaboração de um Plano de Controlo da Qualidade da Água (PCQA) de consumo humano e implementação do mesmo, com a informação dos parâmetros a analisar e respectivas periodicidades e locais de amostragem, de acordo com a legislação em vigor (vide Bibliografia – Legislação de águas);

- Implementação de acções para o cumprimento do estipulado na licença de captação de águas subterrâneas das instalações, nomeadamente no controlo dos consumos, concentração de cloro na água (vide Bibliografia – Legislação de águas);

- Controlo do consumo de energia na instalação, nomeadamente electricidade, gás e gasóleo, de modo a avaliar se as instalações são ou não consumidoras intensivas de energia (vide Bibliografia - Legislação de energia);

- Gestão das guias de acompanhamento de resíduos de construção e demolição resultantes das obras (vide Bibliografia – Legislação de resíduos);

- Gestão da manutenção dos equipamentos de ar condicionado, desde a escolha de técnicos qualificados para intervirem em equipamentos com gases empobrecedores da camada do ozono e gases fluorados, controlo da documentação gerada e comunicação anual da quantidade de gases fluorados existentes nos equipamentos das instalações (vide Bibliografia – Legislação de ar);

- Gestão dos equipamentos sob pressão, como compressores a nível de instrução de pedidos de registo junto do Ministério da Economia, implementação dos requisitos definidos na legislação a nível de instalação dos equipamentos, controlo das verificações anuais dos respectivos manómetros (vide Bibliografia – Legislação de energia);

- Acompanhamento da substituição da rede de distribuição de gás propano e encaminhamento do processo de legalização para a autarquia em parceria com a GALP;

- Gerir as análises anuais dos resíduos que têm como destino o aterro (vide Bibliografia – Legislação de resíduos);

Quanto às actividades desenvolvidas mais relacionadas com a área de Segurança e Higiene no Trabalho, incluem-se:

- Identificar e avaliar periodicamente os riscos a que os trabalhadores estão expostos, de modo a definir planos de acções correctivas nos casos em que os riscos são elevados;

- Realização de Planos de Segurança e Ambiente (PSA) para o desmantelamento de navios divulgação destes aos trabalhadores e controlo da implementação das medidas preventivas a implementar, a nível de protecção colectiva e individual, por exemplo, controlo de atmosferas explosivas em espaços confinados, de acordo com o definido na Legislação de segurança. Na figura 29 é possível observar-se as principais fases do desmantelamento de um navio ;



Figura 29: Desmantelamento do navio Eiffel Moon.

Fonte: Fotografia da autora, 2012.

- Gerir a sinalização de segurança das instalações;

- Analisar os acidentes de trabalho e definindo medidas preventivas e correctivas, de modo a evitar a sua repetição;

- Seleccionar equipamentos de protecção individual para os trabalhadores e proceder à sua informação sobre a forma correcta de utilização destes;

- Realização de inúmeros PSA para trabalhos de desmantelamentos e recolhas de resíduos para fornecedores como CP, Secil, Lusosider, Portucel, entre outros e respectiva divulgação aos trabalhadores envolvidos, segundo o estipulado na legislação relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em estaleiros temporários ou móveis (vide Bibliografia – Legislação de segurança). Este tipo de trabalhos implica muita vez o envio de um avultado conjunto de informação da empresa, como documentos dos trabalhadores, equipamentos, fichas de segurança, de modo a obter-se as autorizações de trabalho. As seguintes fotos são de um trabalho de desmantelamento de diversos edifícios que realizámos este ano nas instalações da Portucel de Setúbal (Figuras 30 e 31) e que exigiu a elaboração de um PSA para cada edifício dado a sua especificidade. Neste trabalho foi ainda necessário subcontratar uma empresa que trabalha habitualmente connosco na remoção de amianto, quer em instalações, quer nos navios, que é a Interamianto.



Figura 30: Requalificação visual da zona da pasta de papel da Portucel de Setúbal.

Fonte: BATISTAS SA, 2013.

- Elaboração de ajudas visuais para os diferentes contentores utilizados na triagem de resíduos no local de produção dos resíduos das obras, como exemplificado na figura abaixo;



Figura 31: Exemplos de contentores de recolha de resíduos identificados.

Fonte: BATISTAS SA, 2013.

- Preparação de todo o processo de desmantelamento da Central Lechera Asturiana em Sevilha e acompanhamento dos trabalhos de desmantelamento. Este trabalho incluiu as seguintes actividades:

- Pesquisa e agendamento de formação em Espanha dos responsáveis da empresa (Formación en Prevención de riesgos laborales del sector de la construcción: personal directivo segundo o Real Decreto 1109/2007 e Ley 32/2006);

- formação dos trabalhadores de acordo com PSA elaborado pela empresa espanhola de Coordenação de Segurança em Obra;

- Instrução do pedido de registo de empresas acreditadas (REA) para trabalharem no sector da construção na comunidade da Andaluzia, obrigatório para se trabalhar em desmantelamentos neste local;

- Acompanhamento em obra dos trabalhos de desmantelamento e coordenação da parte de segurança e higiene no trabalho juntamente com o coordenador de segurança da obra;

- Pesquisa de destinos para os resíduos perigosos em Espanha e controlo da documentação associada à sua gestão e envio da mesma para o proprietário das instalações, nomeadamente de “Documento de Control y Seguimiento de Residuos Peligrosos” e “Notificación previa de Residuos Peligrosos”;

- Controlo do processo de recolha de gases com efeito de estufa existentes nos equipamentos existentes nas instalações, através da escolha da empresa, técnicos certificados, tendo-se trabalhado com a Johnson Controls – Espanha;

- Elaboração do processo de destacamento dos trabalhadores para a Segurança Social;
- Controlo da documentação de todos os equipamentos utilizados nos trabalhos, nomeadamente os alugados no local como as autogruas, plataformas elevatórias e empilhadores;
- Controlo do ponto dos funcionários;
- Colaboração na expansão das apólices de seguros de responsabilidade civil, de acidentes de trabalho e de equipamentos para território espanhol.



Figura 32: Desmantelamento da Central Lechera Asturiana.

Fonte: Fotografia da autora, 2012.

De modo a dar resposta ao cumprimento legal, desenvolvo ainda as seguintes actividades:

- Planeamento dos exames médicos obrigatórios e gestão das respectivas fichas de aptidão médica, segundo o exigido pelo regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e saúde no trabalho (vide Bibliografia – Legislação de segurança);
- Elaboração do Plano de Formação Anual;
- Elaboração do Plano de Acções Anual em conjunto com o responsável das instalações, no qual são definidas as acções de melhoria a implementar nas instalações a nível de Ambiente e Segurança no trabalho.
- Preparação do Plano de Segurança Interno para as instalações de Alhos Vedros, do qual faz parte o Plano de Emergência Interno e efectuei a sua validação junto da

Autoridade Nacional de Protecção Civil e implementação do mesmo(vide Bibliografia – Legislação de segurança);

- Controlo dos discos dos tacógrafos e livretes de condução dos motoristas, no que diz respeito aos tempos de condução estipulados na regulamentação social do sector dos transportes (vide Bibliografia – Legislação de segurança);

- Planeamento e agendamento das diversas verificações obrigatórias dos diversos equipamentos afectos às instalações e gestão de toda a documentação segundo a legislação que define as prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho (vide Bibliografia – Legislação de Segurança);

- Solicitação a entidades externas da avaliação dos trabalhadores a agentes químicos, metais, poeiras e ruído ocupacional;

Recentemente tive a oportunidade de participar num projecto inovador em Portugal, denominado de *Ocean Revival*, que consistiu na descontaminação de dois navios da marinha (Fragata Hermenegildo Capelo e Hidrográfico Almeida de Carvalho, Figura 33) para afundamento ao largo de Portimão, para criação de recifes naturais. Esta colaboração implicou garantir que eram cumpridos todos os requisitos normativos a nível de ambiente para a preparação dos navios para poderem ser posteriormente afundados, sem constituírem risco para o ambiente. Para desenvolver este trabalho foi necessário efectuar uma pesquisa exhaustiva para me inteirar das principais normas e boas práticas existentes sobre este tema, de modo a poder supervisionar todas as operações deste projecto, nomeadamente normas canadianas [EPA and US Maritime Administration (2006), UNEP (2009), E. Canada (2007)]; .



Figura 33: Navios do Projecto Ocean Revival.

Fonte: Facebook da BATISTAS SA.

Este projecto foi desenvolvido em parceria com a Canadian Artificial Reefs Consulting e Musubmar (promotor), tendo sido constituído essencialmente fases:

- Remoção do amianto (empresa Interamianto);
- Descontaminação do navio, que consistiu na remoção de todos os elementos que possam contaminar as águas, como mobiliário, cablagens, hidrocarbonetos, lavagem e limpeza de todos os compartimentos. Nas figuras 34 e 35 é possível observar-se a triagem dos diferentes tipos de resíduos removidos dos navios junto ao caís onde estes estavam atracados, bem como o processo de recolha de hidrocarbonetos;



Figura 34: Segregação dos resíduos dos navios.

Fonte: Foto da autora, 2013.



Figura 35: Remoção de hidrocarbonetos na Fragata.

Fonte: Foto da autora, 2013

- Elaboração dos Planos de Estabilidade para o reboque dos navios para Portimão realizado pela empresa Midship. Estes documentos foram elaborados com base na informação relativa à quantidade de resíduos removidos de cada um e na documentação fornecida pela Marinha, como o Plano de Estabilidade inicial dos navios e desenhos destes;
- Vistoria prévia do ISQ e recolha de amostras para garantir a isenção de PCB's no navio. A recolha destas amostras incidiu essencialmente sobre as tintas, isolamentos e pavimentos, não tendo sido necessário analisar-se cablagem, nem óleos, uma vez que os navios ficaram completamente isentos destes constituintes;
- Lastragem do navio com betão, através da colocação de betão em determinados pontos dos navios, em quantidades equivalentes à do material removido, de modo a continuar a garantir a estabilidades destes (Figura 36);



Figura 36: Lastragem da fragata na casa das máquinas.

Fonte: Foto da autora, 2013

- Limpeza final, através de varredura e aspiração dos navios (Figura 37);



Figura 37: Limpeza final da Fragata.

Fonte: Foto da autora, 2013

- Vistoria final do ISQ;
- Preparação para aplicação de explosivos, através dos cortes de alguns pontos das estruturas dos navios, que não implicasse perigo durante o reboque para Portimão;

- Vistoria final da Capitania;
- Reboque para Portimão;
- Abertura dos últimos buracos para facilitar a entrada de água durante o afundamento, os quais só poderam ser abertos em Portimão porque caso tivessem sido feitos antes, constituíam um grande risco de afundamento para os navios e, como tal, não é permitido pela Capitania. A figura 38 representa o Navio Almeida de Carvalho já com todas as entradas de água efectuadas, pronto para o afundamento;



Figura 38: Navio hidrográfico Almeida de Carvalho pronto para o afundamento.

Fonte: Facebook do Ocean Revival, 2013.

- Aplicação de explosivos pela Canadian Artificial Reefs;
- Reboque para o local do afundamento;
- Afundamento pela Canadian Artificial Reefs ao largo de Portimão (Figura 39) ;



Figura 39: Afundamento da Fragata Hermenegildo Capelo.

Fonte: Facebook do Ocean Revival, 2013.

4.1.5 Competências adquiridas

Relativamente às competências adquiridas na BATISTAS, esta experiência profissional tem-me permitido aprofundar ainda mais os conhecimentos na área de gestão de resíduos, nomeadamente de fluxos específicos de resíduos, como pneus, VFV (carros e navios), REEE e embalagens metálicas, através do cumprimento dos requisitos dos Protocolos com as diversas entidades gestoras desses fluxos, como Valorcar (para carros e baterias), Valorpneu, Amb3E e Sociedade Ponto Verde, contribuindo assim para o meu desenvolvimento e crescimento enquanto profissional de Engenharia do Ambiente.

Adquiri também competências na área de licenciamento para operador de gestão de resíduos, desde a instrução do pedido ao seu acompanhamento junto das entidades competentes, o que constitui uma mais-valia enquanto profissional, dado que foi possível contactar directamente com as dificuldades deste processo.

A minha integração nesta empresa permitiu-me também contactar com a realidade do desmantelamento naval, que até ao momento era totalmente novidade para mim, passando a conhecer quais os requisitos e cuidados ambientais a ter nesta actividade.

Na BATISTAS, ao conciliar funções na área de Ambiente e Segurança no Trabalho, acabei por adquirir competências relacionadas com o Gestão Ambiental e Gestão da Segurança em obras de desmantelamentos.

Além das competências técnicas mencionadas anteriormente, tenho igualmente vindo a desenvolver competências a nível interpessoal como a gestão de equipas, gestão de conflitos e a desenvolver a minha assertividade, sobretudo quando se trata de assuntos de Segurança nas equipas de trabalho em desmantelamentos.

Gostaria também de destacar as competências adquiridas a nível de gestão de projectos, nomeadamente como coordenadora de segurança na obra de construção do edifício da sede da empresa e no Projecto Ocean Revival.

4.1.6 Melhorias implementadas

Em termos de melhorias implementadas nesta empresa resultantes da minha actividade profissional, considero:

Instalações do Carregado

- Elaboração de alguns documentos para o Sistema de Gestão Ambiental, instruções de trabalho, realização da revisão pela gestão do SGA, divulgação dos documentos do sistema aos trabalhadores que terminou com a certificação do sistema;
- Melhoria no controlo dos fluxos dos resíduos eléctricos e electrónicos recebidos em conjunto com o responsável da área, através da divulgação dos impressos exigidos pela entidade gestora deste fluxo e de um controlo mais apertado, em termos de pesagens, dos diferentes resíduos resultantes da descontaminação dos fluxos dos equipamentos diversos;
- Implementação de algumas medidas de segurança, nomeadamente na Oficina, de modo a minimizar os riscos a que os trabalhadores estão expostos;

Instalações de Alhos Vedros

- Criação de um procedimento de acolhimento para novos trabalhadores, de modo a divulgar os requisitos ambientais e os procedimentos de segurança a adoptar nas instalações, bem como dos regulamentos internos em vigor;
- Verificação periódica do nível de cloro na água do furo através de kit próprio;
- Elaboração de um Plano de Segurança e Ambiente para cada navio a desmantelar e divulgação do mesmo junto dos trabalhadores envolvidos nos trabalhos;
- Disponibilização das Fichas de Dados de Segurança dos produtos existentes nas instalações;
- Criação e locais distintos para o armazenamento de combustível, nomeadamente de botijas de gás propano e de oxigénio;
- Melhoria das condições de trabalho da Oficina através da colocação de armários próprios para o armazenamento de produtos inflamáveis, identificação dos produtos existentes, colocação de uma bacia de contenção para o armazenamento de baterias;
- Criação de um local ao ar livre para armazenar as botijas dos gases usados na Oficina, de modo a que estas não fiquem armazenadas no seu interior;

5 Publicações

Artigo publicado na Revista da Armada em Junho de 2013, no âmbito do Projecto Ocean Revival:

OCEAN REVIVAL PREPARAÇÃO DOS NAVIOS PARA AFUNDAMENTO

A Fragata *Hermenegildo Capelo* será o terceiro navio a submergir ao largo de Portimão, no âmbito do Projecto Ocean Revival, apresentado numa edição anterior desta revista, que tem como finalidade criar o maior recife artificial da Europa, através do afundamento ao largo de Portimão de quatro navios que pertenceram à Marinha Portuguesa.

A Fragata e o navio Hidrográfico *Almeida de Carvalho* encontram-se a ser descontaminados e preparados no estaleiro de desmantelamento naval da Batistas – Reciclagem de Sucatas S.A., em Alhos Vedros.

Os trabalhos de limpeza e descontaminação da Fragata *Hermenegildo Capelo* iniciaram-se em Setembro do ano passado e têm como objetivo remover todos os contaminantes existentes, que possam constituir perigo para a vida marinha que se espera vir a atrair para o local do afundamento.

Estes trabalhos de descontaminação e preparação dos navios baseiam-se em várias normas e requisitos, nomeadamente:

- CEPA – Clean-up Standards for Ocean Disposal of Vessels, Aircraft, Platforms & Other Structures do Ministério do Ambiente Canadano;
- Linhas Orientadoras sobre a metodologia para a deposição de Recifes Artificiais da Convenção de Londres de 2009;
- Linhas Orientadoras técnicas para a gestão ambientalmente adequada do desmantelamento parcial ou total de embarcações, tal como produzidas em 2002 pela Convenção de Basileia;
- Linhas Orientadoras sobre as melhores práticas de gestão para a preparação de embarcações com a finalidade da criação de recifes artificiais da Agência Ambiental e da Administração Marítima dos EUA;
- Requisitos técnicos estipulados pela Agência Portuguesa do Ambiente, sendo supervisionados pela empresa Canadian Artificial Reef Consulting (CARC), a qual detém uma vasta experiência neste tipo de trabalhos e será também responsável pelo afundamento dos navios.

A limpeza da Fragata iniciou-se com a intervenção da empresa Interamianto – Soc. Técnica de Remoção de Amianto, Lda., a qual removeu todo o amianto existente maioritariamente nas casas das máquinas, chaminé e tubagens de água quente.

De uma forma simplificada, o procedimento adoptado para a remoção do

amianto consistiu em isolar as várias áreas onde estava presente este contaminante com recurso a polietileno e fitas adesivas, de modo a conseguir criar-se um ambiente em subpressão na área confinada, através de um extractor. Foi nestas áreas confinadas que os trabalhadores desta empresa retiraram manualmente o amianto, colocando-o em sacos para depois ser encaminhado para aterro.



Por questões de segurança, todos os trabalhadores envolvidos na remoção do amianto tinham de passar várias vezes por quatro câmaras de descontaminação antes e após a sua permanência nas áreas de trabalho confinadas.

Esta empresa foi também responsável pela recolha de amostras para se determinar a concentração de fibras respiráveis de



amianto em suspensão no ar em cada local intervencionado, de modo a avaliar-se se esta se encontrava dentro dos valores permitidos pela legislação nacional.

Seguidamente prosseguiu-se com a aspiração dos diversos resíduos de hidrocarbonetos existentes nos tanques da Fragata, os quais foram encaminhados para a Carmona - Sociedade de Limpeza e Tratamento de Combustíveis S.A.

Foi necessário descontaminar todos os compartimentos da Fragata através da remoção de cablagens, mobiliário, tubos,

quadros elétricos, motores, entre outros.

Numa fase posterior foi realizada a limpeza e lavagem das casas das máquinas e dos vários tanques, através da aplicação de desengordurante a alta pressão e aspiração das águas contaminadas resultantes deste processo para destino final. Este procedimento permitiu remover a camada de gordura existente sobre as paredes dos diversos tanques e componentes da Fragata.

Para este trabalho de descontaminação da Fragata, devido à sua especificidade e grau de pormenor exigido no projeto, a BATISTAS S.A. teve de aumentar a sua equipa, recrutando doze novos trabalhadores, entre serventes e serralheiros.

Apesar de se retirar a maioria dos componentes com mecanismos hidráulicos, existem alguns que por apresentarem interesse em termos estéticos e de caracterização da Fragata *Hermenegildo Capelo* ficaram, sendo submetidos a um processo de limpeza, como é o caso do invólucro do motor.

Os resíduos resultantes da descontaminação e preparação dos navios são posteriormente submetidos a um processo de triagem pelos diversos tipos, antes de serem encaminhados para destino final adequado às suas características, de acordo com a legislação ambiental em vigor.

A maior parte dos resíduos gerados tem como destino a reciclagem, como é o caso dos metais ferrosos, metais não ferrosos e hidrocarbonetos.

Após a descontaminação e remoção de elementos não estruturais, será necessário efetuar um conjunto de aberturas entre os diferentes compartimentos da Fragata e os vários pisos desta, para permitir a passagem da água durante o afundamento e facilitar o mergulho ao navio, já que estes constituem pontos de passagem de luz e vias de acesso privilegiadas aos vários compartimentos.

A preparação destas aberturas e os acabamentos dos cortes realizados exige que se eliminem todas as arestas cortantes que possam representar perigo para a segurança dos mergulhadores durante as visitas aos navios, preocupação esta que não existe quando o navio é desmantelado na íntegra para reciclagem.

Todo este trabalho de preparação da Fragata para afundamento tem alguns requisitos distintos, que exigem proce-

dimentos diferentes de uma situação mais comum em que o navio tivesse como destino o desmantelamento com vista à sua reciclagem, o que acaba por implicar mais mão-de-obra, uma duração mais alargada dos trabalhos, que se estende quase para o dobro do tempo de trabalho e a intervenção de mais entidades neste processo.

Exemplo disso é a necessidade de se ter de aspirar e lavar o navio após a descontaminação, de modo a eliminar vestígios de resíduos que ainda possam persistir neste após a descontaminação.

Após a limpeza, descontaminação e preparação da Fragata, esta será sujeita a uma vistoria por uma entidade externa, o ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade, com o intuito de avaliar o cumprimento das Normas que definem os requisitos de descontaminação e atestará a ausência de contaminantes no navio, podendo ser necessário realizar análises laboratoriais a constituintes que apresentem dúvidas relativas à sua constituição.

A empresa Midship – Consultoria e Equipamentos Navais, Lda. será responsável pela elaboração do novo Plano de Estabilidade, sendo que a Fragata será lastrada com cerca de 450 Ton de betão antes de ser rebocada de Alhos Vedros para Portimão, para compensar o material retirado do seu interior, garantindo-se assim a sua estabilidade para o percurso. Esta etapa não existe quando um navio tem como destino o desmantelamento para a reciclagem.

A Capitania do Porto de Lisboa também será uma das entidades intervenientes neste processo, a qual será responsável por avaliar as condições de segurança da Fragata, nomeadamente a nível de aberturas a serem mantidas fechadas durante o referido reboque.

Por sua vez, a CCDR - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve avaliará o dossier técnico resultante do processo de descontaminação,



constituído pelas Guias de Acompanhamento de Resíduos, pelas Licenças dos destinos dos resíduos gerados e pelos certificados da ausência de contaminantes.

A Fragata só será rebocada para Portimão quando estiverem reunidos todos os pareceres favoráveis de todas as entidades intervenientes no processo de vistoria mencionadas anteriormente, o qual terminará com a visita da entidade seguradora para avaliar as condições do trem de reboque.

Em Portimão, a BATISTAS S.A. terminará o seu trabalho com a execução das últimas aberturas no costado na Fragata, as quais só podem ser efetuadas após o reboque.

Por último, a empresa canadiana CARC colocará os explosivos de corte a bordo da Fragata, passando esta a estar sob vigilância da Marinha vinte e quatro horas por dia até ao seu reboque para o local de afundamento onde se juntará à Corveta *Oliveira e Carmo* e ao Patrulha *Zambeze*, afundados em Outubro de 2012.

O afundamento da Fragata está previsto para Junho, enquanto o navio Hidrográfico terá destino idêntico em Outubro do corrente ano. Espera-se que a Fragata fique a trinta metros de profundidade e o mastro a cerca de dezassete metros da superfície.

As visitas aos navios podem ser realizadas por qualquer pessoa que reúna o equipamento e meios necessários para chegar até ao local ou através de mergulhos organizados pelos diversos operadores turísticos locais.

Os anteriores dois navios foram preparados na íntegra no Porto de Portimão, seguindo as mesmas regras de descontaminação e preparação, tendo estes trabalhos envolvido 15 trabalhadores durante cerca de 5 meses.

Todos os detalhes deste projeto podem ser consultados no site oficial em <http://www.oceanrevival.org.pt>.

No âmbito da preparação de dois navios para afundamento ao largo de Portimão – a fragata *Comandante Hermenegildo Capelo* e o navio hidrográfico *Almeida Carvalho* –, a firma Batistas – Reciclagem de Sucatas, SA convidou o Diretor e o Chefe da Redação da R.A. para uma visita aos trabalhos.

Acontece que o CALM Roque Martins pertenceu à 1ª guarnição da Fragata *Comandante Hermenegildo Capelo* e foi com alguma emoção que assistiu ao desmantelamento do que foi considerado o navio mais operacional daquela Classe.

Élia Brito
BATISTAS, S.A.

6 Conclusão

Fazendo um balanço por este percurso pela Engenharia do Ambiente, considero que a licenciatura de cinco anos permitiu-me adquirir um conjunto de conhecimentos teóricos que felizmente tive a sorte de poder vir a aplicá-los no meu dia-à-dia em situações distintas e abriu-me as portas para desenvolver a auto-aprendizagem. À medida que o tempo foi passando, fui muitas vezes sentindo a necessidade de aprofundar esses conhecimentos adquiridos através da frequência de diversas formações e pós-graduações (Anexo 2), consulta de livros técnicos e legislação (ver Bibliografia), de modo a manter-me actualizada.

O facto do início do meu percurso profissional se ter iniciado com um estágio na Autoeuropa, permitiu-me desenvolver algumas competências que se vieram a demonstrar extremamente importantes posteriormente, especialmente a nível de relações interpessoais. Este estágio possibilitou-me perceber também o quanto pode ser abrangente o papel de um Engenheiro do Ambiente numa indústria.

Na IPODEC tive a sorte de poder aplicar na prática conhecimentos adquiridos em todas as formações que frequentei, tendo este período sido bastante enriquecedor pois era política comum da empresa apostar nas capacidades dos trabalhadores, incentivando a sua formação e conseqüente crescimento na organização.

Na BATISTAS tenho vindo a aplicar todos os conhecimentos adquiridos anteriormente, consolidando-os e, simultaneamente, aprofundando outros, como é o caso de alguns fluxos específicos de resíduos, como REEEs, VFV, pneus, embalagens e temáticas como licenciamento industrial e SGA.

Nesta última empresa passei a ter também um papel bastante activo na área da Segurança e Higiene no Trabalho, que acaba por estar também ligada à área de Ambiente e que hoje em dia acaba por ser uma área de actuação complementar para muitos profissionais de Engenharia do Ambiente, na qual vale a pena investir.

Ao longo do tempo, tenho vindo a constatar que é imprescindível continuar a desenvolver a capacidade de aprendizagem, quer em termos de competências técnicas, quer interpessoais, dado que qualquer profissional integrado numa

organização trabalha diariamente com diferentes pessoas e está constantemente sujeito a novas solicitações para as quais deve dar resposta imediatamente.

Outro aspecto que considero importante salientar é que a prática do dia-à-dia e esta necessidade de dar resposta imediata a novas questões e resolução de problemas que vão surgindo, permite a qualquer profissional a adquirir um vasto leque de competências iguais ou até superiores às que seriam possíveis alcançar num contexto de formação académica, como é o caso do Mestrado em Engenharia do Ambiente pós-Bolonha.

Contudo não queria deixar de salientar que, por vezes, o Engenheiro do Ambiente tem um papel algo ingrato nas organizações, apesar de ser um profissional extremamente polivalente, o que pode gerar alguma desmotivação neste profissional. Esta situação deve-se ao facto de, por vezes, se apresentar soluções à gestão de topo que, devido aos investimentos necessários, as considera quase utópicas, dada a conjuntura económica que o país atravessa. Porventura, algumas dessas soluções apresentadas poderiam mais cedo ou mais tarde vir a trazer benefícios para as organizações.

Considero que uma forma de se poder minimizar esta situação é criar oportunidades para que os estudantes possam ter contacto com organizações durante o seu percurso académico, por exemplo através de estágios, de modo a prepararem-se lentamente para o que vão encontrar quando terminarem a sua formação no ensino superior .

7 Bibliografia

Apresento de seguida a principal bibliografia, legislação e cibergrafia consultadas durante as várias fases de trabalho:

Autoeuropa

Autoeuropa, "Relatório Ambiental da Autoeuropa 2002/2003", 2004.

Autoeuropa, "Relatório Ambiental da Autoeuropa 2005", 2006.

Folheto da Autoeuropa “Ambiente e Segurança – Informação para empresas externas”, 1ª edição, 2004.

IPODEC

Brokes, John, “ISO 9001:2000 – Análise efectuada pela SGS ICS”, SGS (versão traduzida para português nº 1.1), 2003.

APCER, “Guia Interpretativo ISO 9001:2000”, 2003.

Nunes, Fernando, “Segurança e Higiene do trabalho – Manual técnico”, Edições Gustavo Eiffel (1ª edição), 2006.

Pinto, Abel, “Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho”, Edições Sílabo (1ª edição), 2005.

BATISTAS SA

Pinto, Abel, “Gestão Integrada de Sistemas – Qualidade, Ambiente e Saúde no Trabalho”, Edições Sílabo (1ª edição), 2012.

Agência Portuguesa do Ambiente, “Guia para a Avaliação da Ameaça Iminente e Dano Ambiental – Responsabilidade Ambiental”, 2011.

Agência Portuguesa do Ambiente, “Guia pratico para medições de ruído ambiente”, 2011.

SGS – ICS – Serviços Internacionais de Certificação Lda, “Guia Interpretativo ISO 14001 - O caminho para a ISO 14001- Evitar armadilhas”, (versão traduzida para português nº 1.1), 2003.

Ontario Ministry of Environment and Energy, “Guidance on sampling and analytical methods for use at contaminated sites in Ontario”, 1996.

Pinto, Abel, “Sistemas de Gestão Ambiental – Guia para a sua implementação”, Edições Sílabo (1ª edição), 2006.

Pinto, Abel, “Manual de Segurança – Construção, Conservação e Restauro de Edifícios”, Edições Sílabo (3ª edição), 2008.

Instituto Regulador de Águas e Resíduos, “ Recomendação nº3/2008 sobre o controlo da qualidade da água destinada ao consumo humano nos sistemas de abastecimento particular”, 2008.

U.S. Environmental Protection Agency & U.S. Maritime Administration, “National Guidance: Best Management Practises for preparing Vessels Intenden to Create Artificial Reefs”, May 2006.

UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 187, “London Convention and Protocol/UNEP – Guidelines for Placement of Artificial Reefs”, 2009.

Environment Canada, “Clean-up Standard for Disposal at Sea of Vessels, Aircraft, Platforms & Other Structures”, Revision 3, December 2007.

- **Legislação**

Resíduos

Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho

Regime geral de gestão de resíduos que altera diversos regimes jurídicos na área de resíduos. Republica o Decreto-lei nº 178/2006 e regulamenta temas como o licenciamento de actividades de tratamento de resíduos.

Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de Agosto

Regulamenta a deposição de resíduos em aterro, bem como as características e composição dos resíduos a depositar em aterros, nomeadamente de inertes ou perigosos.

Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março

Estabelece o regime das operações de gestão de resíduos resultantes de obras ou demolições de edifícios ou derrocadas.

Decreto-Lei n.º 257/2007, de 16 de Julho

Regulamenta o transporte rodoviário de mercadorias.

Portaria n.º 335/1997, de 16 de Maio

Fixa as regras para o transporte de resíduos dentro do território nacional e para o modelo da GAR.

Regulamento n.º 1013/2006, de 14 de Junho

Fixa as regras a que estão sujeitas as transferências de resíduos, nomeadamente a nível de exportação e importação de resíduos perigosos e não perigosos.

Portaria n.º 242/2008, de 18 de Março

Define as taxas a cobrar para os processos de notificação.

Decreto-Lei n.º 196/2003, de 23 de Agosto

Estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de VFV

Decreto-Lei n.º 64/2008, de 8 de Abril

Estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de VFV, alterando o Decreto-Lei n.º 64/2008.

Decreto-Lei n.º 230/2004, de 10 de Março

Estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de REEE.

Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro

Aprova o regulamento geral do ruído.

Decreto-Lei n.º 6/2009, de 6 de Janeiro

Estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de pilhas e acumuladores.

Decreto-Lei n.º 366-A/1997, de 20 de Dezembro

Estabelece os requisitos para a gestão de embalagens e resíduos de embalagens.

Decreto-Lei n.º 111/2001, de 6 de Abril

Estabelece os requisitos para a gestão de pneus e pneus usados.

Portaria n.º 417/2008, de 11 de Junho

Aprova o modelo das guias de acompanhamento de resíduos de construção e demolição.

Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março

Define a Lista Europeia de Resíduos (perigosos e não perigosos).

Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro

Regulamenta o regulamento de funcionamento do sistema integrado de registo electrónico de resíduos.

Portaria n.º 1023/2006, de 20 de Setembro

Define os documentos a apresentar no pedido de licenciamento de operações de gestão de resíduos.

Portaria n.º 320/2007, de 18 de Dezembro

Altera a portaria 1408/2006 e define o sistema de registos de utilizadores e prazos do sistema integrado de registo electrónico de resíduos.

Águas

Portaria n.º 1450/2007, de 12 de Novembro

Define os documentos a juntar ao processo de instrução para emissão de títulos de utilização de recursos hídricos.

Decreto-lei n.º 236/1998, de 1 de Agosto

Define os critérios da qualidade da água em função do seu uso.

Decreto-lei n.º 306/2007, de 27 de Agosto

Regulamenta a qualidade da água destinada ao consumo humano, tratamento e seu controlo.

Ar

Portaria n.º 263/2005, de 17 de Março

Estabelece as regras para a determinação da altura de chaminés.

Decreto n.º 152/2005, de 31 de Agosto

Estabelece as regras para a recuperação para reciclagem, valorização e destruição das substâncias que empobrecem a camada do ozono.

Decreto n.º 56/2011, de 21 de Abril

Define os requisitos para a certificação para as empresas e técnicos que intervêm na detecção de fugas, recuperação, instalação, manutenção e assistência em equipamentos fixos de refrigeração, em extintores e sistemas fixos de protecção contra incêndios com gases fluorados com efeito de estufa.

Metrologia

Decreto-lei n.º 291/1990, de 20 de Setembro

Estabelece as regras para o controlo metrológico de instrumentos de medição.

Portaria n.º 1322/1995, de 8 de Novembro

Regulamenta o controlo metrológico de instrumentos de pesagem de funcionamento não automático.

Energia

Decreto-lei n.º 71/2008, de 16 de Abril

Regula o sistema dos consumos intensivos de energia.

Despacho n.º 17313/2008, de 27 de Junho

Estabelece os factores de conversão para tonelada equivalente de petróleo (tep) em energia de combustível seleccionados para utilização final.

Decreto-lei n.º 267/2002, de 26 de Novembro

Define os procedimentos e competências para o licenciamento de instalações de armazenagem de combustíveis.

Decreto-lei n.º 521/1999, de 10 de Dezembro

Define a existência de projecto submetido ao município para armazenamento de GPL.

Decreto-lei n.º 90/2010, de 22 de Julho

Estipula os procedimentos para a instalação, funcionamento, reparação e alteração de equipamentos sob pressão.

Segurança e Higiene no Trabalho

Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro

Regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e saúde no trabalho, regulamentando temas como as obrigações do trabalhador e do empregador, funcionamento do serviço de segurança e saúde no trabalho e o serviço de saúde no trabalho.

Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro

Estabelece regras gerais de planeamento, organização e coordenação para promover a segurança, higiene e saúde no trabalho em estaleiros da construção e relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em estaleiros temporários ou móveis.

Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro

Define as prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho.

Decreto-Lei n.º 236/2003, de 30 de Setembro

Relativo às prescrições mínimas destinadas a promover a melhoria da protecção da segurança e da saúde dos trabalhadores susceptíveis de serem expostos a riscos derivados de atmosferas explosivas.

Lei n.º 9/2006, de 20 de Março

Altera o Código do Trabalho.

Despacho n.º 22714/2003, de 21 de Novembro

Lista de normas harmonizadas a observar pelos equipamentos de protecção individual, com vista a preservar a saúde e segurança dos seus utilizadores.

Decreto-Lei n.º 141/1995, de 14 de Junho

Determina as prescrições mínimas para a sinalização de segurança e de saúde no trabalho.

Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de Novembro

Define o regime jurídico de segurança contra incêndios em edifícios (SCIE).

Portaria n.º 1532/2008, de 29 de Dezembro

Aprova o regulamento técnico segurança contra incêndios em edifícios (SCIE).

Lei n.º 27/2010, de 29 de Dezembro

Relativa a tempos de condução e repouso, uso e controlo de tacógrafos no transporte rodoviário.

- **Cibergrafia**

www.batistas.pt

www.dre.pt

<https://www.facebook.com/pages/Batistas-Reciclagem-Sucatas-SA/126330444073232>

<https://www.facebook.com/oceanrevival.org>

www.ordemdosengenheiros.pt

Anexos

Anexo 1 – Plano curricular da Licenciatura bi-etápica em Engenharia do Ambiente

Neste anexo apresento o Plano Curricular da Licenciatura que frequentei entre os anos de 2000 e 2006:

1º Ano
<ul style="list-style-type: none">▪ Análise matemática I▪ Álgebra linear e geometria analítica▪ Química I▪ Desenho técnico▪ Termodinâmica▪ Análise matemática II▪ Ciências dos materiais▪ Química II▪ Introdução à informática▪ Fundamentos de ecologia▪ Inglês técnico

2º Ano
<ul style="list-style-type: none">▪ Matemática aplicada▪ Transferência de calor▪ Electrotecnia geral▪ Sociologia industrial▪ Microbiologia ambiental▪ Mecânica dos fluídos▪ Instrumentação▪ Bioquímica I▪ Processos e operações unitárias I▪ Probabilidade e estatística▪ Análise de processos tecnológicos▪ Tecnologia hidráulica

3º Ano

- Tecnologias de combustão e valorização energética
- Processos e tratamentos biológicos I
- Sistemas de segurança
- Tratamento e controlo de água
- Qualidade do ar e tratamento de efluentes gasosos
- Aproveitamento e tratamento de resíduos sólidos
- Poluição Sonora
- Tratamento de águas residuais
- Introdução aos sistemas da qualidade e ambiente
- Manutenção
- Economia e gestão
- Projecto I em Engenharia do Ambiente

4º Ano

- Cartografia e topografia
- Matemática aplicada à engenharia do ambiente
- Física e química da atmosfera
- Tecnologias de saneamento
- Processos e tratamentos biológicos II
- Automação
- Métodos instrumentais de análise
- Resíduos e efluentes industriais
- Métodos numéricos
- Bioquímica II
- Processos e operações unitárias II
- Introdução ao Controlo

5º Ano

- Planeamento e gestão de obras
- Sistemas de qualidade e ambiente
- Avaliação de riscos
- Modelos de simulação
- Projecto II em engenharia do ambiente
- Economia e ambiente
- Avaliação de impacte ambiental
- Optimização de processos
- Poluição de solos
- Gestão da energia
- Projecto III em engenharia do ambiente

Anexo 2 - Lista de formações frequentadas: (CD em anexo)

2013

Anexo 2.1 – Formação em Protecção Radiológica, 12 horas, Instituto Superior Técnico.

2011

Anexo 2.2 – Formação sobre Segurança no trabalho - Equipamentos, 25 horas, Paxforma.

Anexo 2.3 – Formação no Domínio da intervenção do projecto, 37 horas, Aerlis.

Anexo 2.4 – Formação sobre Fundamentos gerais de segurança no trabalho, 25 horas, Paxforma.

Anexo 2.5 – Formação sobre Segurança e saúde na construção, 16 horas, Verlag Dashöfer.

2010

Anexo 2.6 – Formação profissional em Gestão da Qualidade e Gestão Documental, 4 horas, G-Quod Consultores de Gestão, Lda.

Anexo 2.7 – Formação sobre Intranet da Qualidade, Ambiente e Segurança da IPODEC: Administradores, 4 horas, Ambisig.

Anexo 2.8 – Curso de Formação profissional de implementação da directiva ATEX (Decreto-Lei nº 236/03), o novo regulamento de segurança contra incêndios em edifícios, gestão da emergência, 36 horas, NASSQ; ISCSEM.

Anexo 2.9 – Formação sobre Combate a incêndios e evacuação, 4 horas, Bombeiros Voluntários da Azambuja.

Anexo 2.10 – Formação sobre Regulamentação social nos transportes – tempos de condução, 8 horas, Logisformação.

2009

Anexo 2.11 – Seminário sobre a nova Norma ISO 9001:2008 - Alterações e impactos nos SGQ, NASSQ, ISCSEM.

Anexo 2.12 – Seminário sobre o mercado do Carbono: Regulado e voluntário, NASSQ, ISCSEM.

Anexo 2.13 – Curso de e-learning de Coordenação de Segurança em Obra, Verlag Dashöfer.

Anexo 2.14 – Noções básicas de socorrista conferindo a qualificação de Socorrista, 16 horas, Associação Portuguesa de Instrutores de Socorrismo.

Anexo 2.15 – Formação Empresários, 14 horas, Aerlis.

2008

Anexo 2.16 – Pós-graduação em Gestão Integrada de Sistemas: Qualidade, Ambiente, Segurança e Responsabilidade Social, 524 horas, NASSQ, ISCSEM.

Dado que conclui com aproveitamento o módulo de Sistemas Integrados de Gestão de Auditorias desta pós-graduação, obtive um certificado de auditor de Sistemas de Gestão Integrada, pois este módulo cumpre os requisitos de formação em auditorias adaptados a partir da NP EN ISO 19011:2003 para a realização de auditorias combinadas de Ambiente (NP EN ISO 14001), Segurança (OHSAS 18001) e Qualidade (NP EN ISO 9001).

Anexo 2.17 – Auditor interno de Sistemas de Gestão da Qualidade, 24 horas, TÜV Rheinland.

Anexo 2.18 – Curso de Intranet da Qualidade da IPODEC: Utilizadores, 2 horas, Ambisig.

Anexo 2.19 – Formação sobre metodologias de análise de acidentes de trabalho, 12 horas, ITSEMAP.

Anexo 2.20 – Seminário sobre experiências de Responsabilidade Social, NASSQ; ISCSEM.

2007

Anexo 2.21 – CAP de formador, 100 horas, Instituto Português da Juventude – Setúbal.

Anexo 2.22 – Técnico Superior de Segurança e Higiene no Trabalho – CAP nível 5, Escola Superior de Tecnologia de Setúbal – Instituto Politécnico de Setúbal.

Anexo 2.23 – Formação de Gestão Ambiental, 16 horas, ATEC.

2006

Anexo 2.24 – Formação sobre Segurança, Higiene e Meio Ambiente, 16 horas, ATEC.

Anexo 2.25 – Formação sobre legislação ambiental, 16 horas, ATEC.