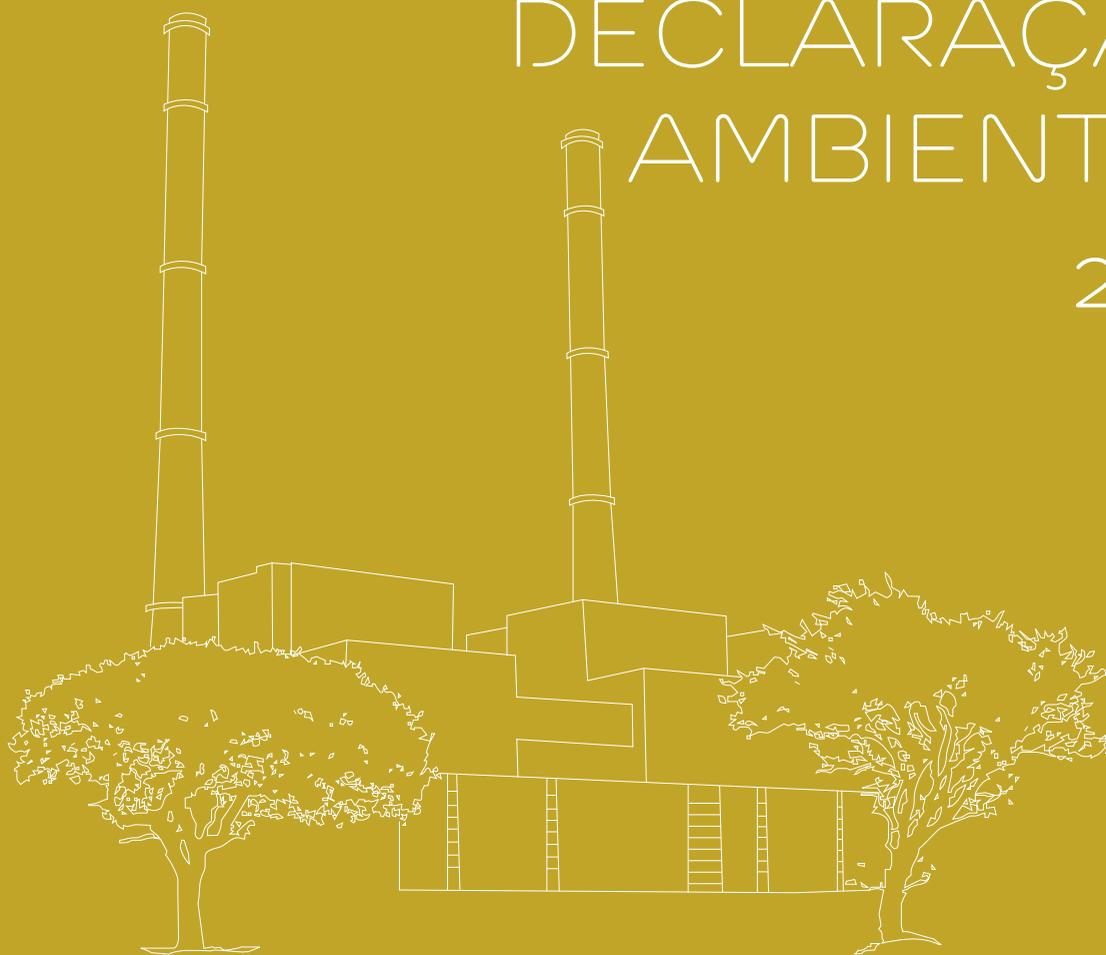




DECLARAÇÃO AMBIENTAL

2016



Atualização da Declaração Ambiental 2015
CENTRAL TERMOELÉTRICA DE SINES
EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.



EMAS

Gestão
ambiental
verificada

PT-000095

Índice

Mensagem do Presidente do Conselho de Administração	5	6. Indicadores Ambientais	45
0. Âmbito do Registo	7	6.1 Produção	46
1. Apresentação	9	6.2 Consumos	47
1.1 Enquadramento	9	6.3 Emissões Atmosféricas	53
1.2 Central Termoelétrica de Sines	12	6.4 Efluentes Líquidos	58
1.3 Funcionamento e Características Técnicas da Central	13	6.5 Resíduos e Subprodutos	67
2. Política de Ambiente	19	6.6 Ruído	73
3. Sistema Integrado de Gestão	21	6.7 Água Captada e Restituída ao Oceano Atlântico	73
3.1 Planeamento	23	6.8 Utilização do Solo	75
3.2 Implementação e Funcionamento	23	6.9 Ocorrências e Situações de Emergência	77
3.3 Verificação e Ação Corretiva	25	7. Formação e Comunicação	79
3.4 Revisão do SIGAS pela Direção	25	8. Cumprimento dos Requisitos Legais	83
4. Aspetos Ambientais	27	9. Validação	87
4.1 Avaliação dos Aspetos Ambientais	28	10. Declaração do Verificador	89
4.2 Síntese dos Aspetos e Impactes Ambientais Significativos	28		
5. Programa de Gestão Ambiental	33		
5.1 Objetivos e Resultados de 2016	34		
5.2 Objetivos e Metas 2017	40		



Rui Teixeira

Presidente do Conselho
de Administração da EDP Produção

Mensagem do Presidente do Conselho de Administração

A EDP Produção tem quatro registos EMAS, um para cada uma das três centrais termoelétricas em exploração e o quarto com a natureza de um registo multi-instalação, relativo à gestão das 44 infra-estruturas hidroelétricas exploradas pela EDP Produção, o que perfaz cerca de 93% da potência instalada do nosso parque eletroprodutor.

O EMAS resultou naturalmente da evolução do Sistema de Gestão Ambiental, dotando-o de uma excelente capacidade de resposta aos constantes desafios e contribuindo claramente para o desenvolvimento mais sustentável das atividades da organização.

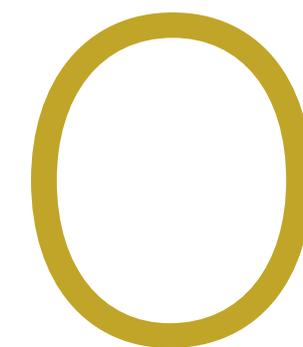
Este é o resultado de uma visão estratégica de longo prazo, iniciada há mais de 30 anos através de uma postura proativa da EDP na abordagem das questões ambientais que influenciam a sua atividade.

Em 1994 a EDP adotou a sua 1ª Política de Ambiente, que elege o Ambiente como objetivo de gestão e tem vindo a implementar mecanismos de concretização dessa Política nas diversas atividades que desenvolve.

Destes mecanismos salienta-se o estabelecimento de sistemas de gestão ambiental, os quais constituem instrumentos privilegiados para gerir, de forma sistemática e estruturada, e com o propósito de melhoria contínua, as múltiplas interações entre a atividade da Empresa e o Ambiente. A certificação de tais sistemas constitui o corolário do esforço no sentido de compatibilizar o desenvolvimento dessas atividades com a proteção do Ambiente, bem como o reconhecimento de uma gestão ambiental otimizada, exigente e responsável.

Assim, a EDP Produção definiu, em 1996, um programa para a certificação ambiental de todas as instalações de produção térmica e hídrica por si exploradas. Dando cumprimento a este programa, entre 1999 e 2010, os sistemas de gestão ambiental implementados nas várias unidades de produção foram certificados segundo a norma ISO 14001 e, mais tarde, evoluiu na certificação ambiental segundo a norma ISO 14001 para o registo no EMAS (Sistema Comunitário de Eco Gestão e Auditoria).

A presente Declaração Ambiental explicita publicamente os resultados alcançados no plano do desempenho ambiental das instalações registadas e compromissos ambientais assumidos, bem como as medidas definidas para garantir a melhoria contínua desse mesmo desempenho no futuro, dentro do espírito de abertura e transparência que caracteriza as relações desta organização com as comunidades envolventes e demais partes interessadas. Traduz, na essência, a convicção da EDP Produção no valor estratégico de uma gestão ambiental holística e proactiva.



Âmbito do Registo

A presente Declaração Ambiental aplica-se à produção de eletricidade¹ numa central convencional que utiliza o carvão como matéria-prima, a Central Termoelétrica de Sines, sita em São Torpes, concelho de Sines.

¹ Nomenclatura das Atividades Económicas (NACE): 35.11.



Apresentação

1.1 Enquadramento

O Grupo EDP é liderado pela EDP – Energias de Portugal, S.A. e tem por objeto a promoção, dinamização e gestão, por forma direta ou indireta, de empreendimentos e atividades na área do setor energético, tanto a nível nacional como internacional, com vista ao incremento e aperfeiçoamento do desempenho do conjunto das sociedades do seu Grupo.

O modelo de gestão do Grupo EDP prevê um Centro Corporativo, Unidades de Negócio/Serviços Partilhados e Comitês de Gestão. As Empresas do Grupo encontram-se orientadas para a execução e gestão operacional dos negócios, atuando de forma homogénea nos diversos setores de atividade para os quais estão vocacionadas. São geridas funcionalmente como Unidades de Negócio/Serviços Partilhados, pressupondo uma articulação com o Centro Corporativo, no contexto do alinhamento estratégico pretendido. O Grupo EDP integra ainda a Fundação EDP, a Fundación EDP (em Espanha) e o Instituto Energias do Brasil que têm um papel fundamental na promoção do conhecimento científico e tecnológico nas áreas da energia e do ambiente, nas geografias onde estão implantadas. Estão vocacionadas para a atividade mecenática e para a intervenção do Grupo na área da cidadania social e cultural.

A EDP - Gestão da Produção de Energia, S. A., adiante designada como EDP Produção, é a empresa do Grupo EDP que tem como finalidade a produção, compra e venda, importação e exportação de energia resultante da exploração de instalações próprias ou alheias, garantindo a evolução sustentada do sistema eletroprodutor nacional. A Figura 1 ilustra a estrutura das áreas de negócio e de suporte da EDP Produção.

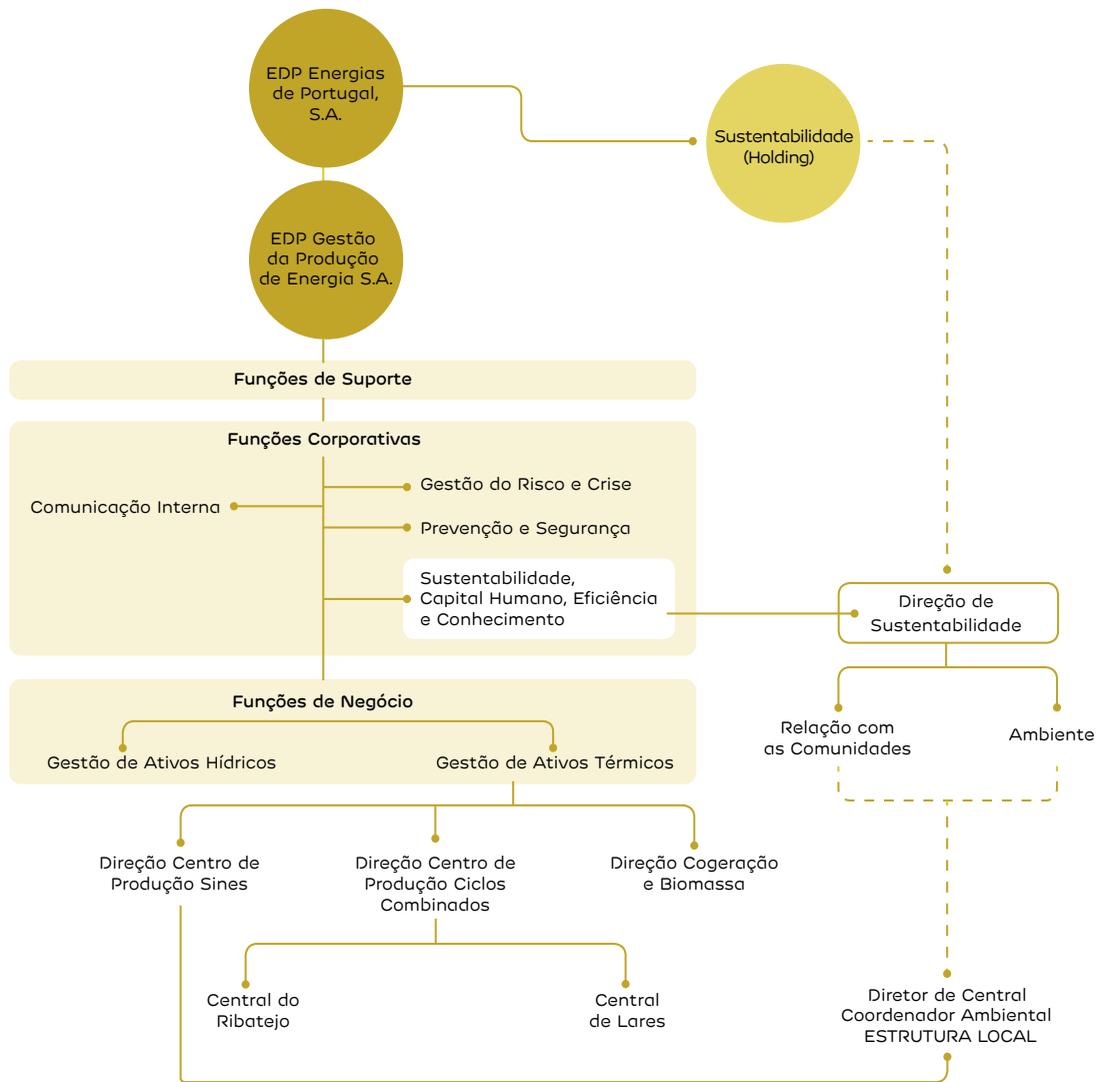
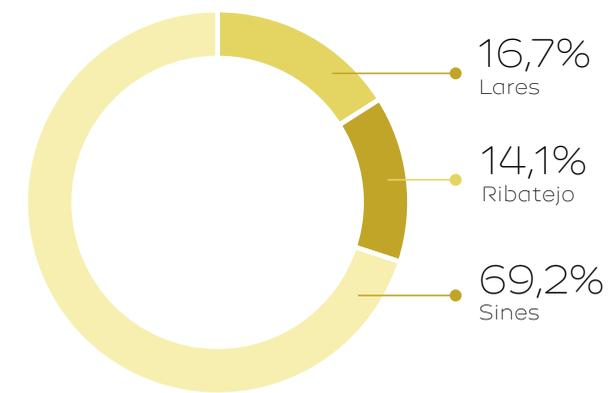


Figura 1. Estrutura Orgânica e Função Ambiente

No ano de 2016, a produção líquida de energia elétrica, ou seja a energia emitida para a rede, da EDP Produção foi de 29 599 GWh², dos quais 11 684 GWh tiveram origem nas centrais termoelétricas - integram instalações de diversificada tecnologia e fonte energética primária, designadamente uma central convencional a carvão (Sines) e duas centrais de ciclo combinado a gás natural (Ribatejo e Lares). A participação percentual de cada central é indicada no seguinte gráfico:



Desde 2010 que as instalações termoelétricas referidas acima dispõem de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) certificado pela Norma NP EN ISO 14001:2004.

Procurando a constante melhoria do desempenho ambiental das suas instalações, a EDP Produção decidiu definir como objetivo para algumas das suas instalações o registo no Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (EMAS)

Figura 2. Distribuição da produção de eletricidade pelas centrais termoelétricas EDP Produção em 2016



² O quilowatt-hora (kWh) é uma unidade de energia equivalente a 1 000 Watt-hora (Wh). Um Wh é a quantidade de energia utilizada para alimentar uma carga com potência de 1 Watt pelo período de uma hora. O kWh é normalmente utilizado como unidade de faturação da energia fornecida pelas companhias de eletricidade aos consumidores. O megaWatt-hora (MWh) corresponde a 1000 kWh e o gigaWatt-hora (GWh) corresponde a 1 000 000 kWh.

1.2. Central Termoelétrica de Sines

A Central Termoelétrica de Sines situa-se na costa alentejana a cerca de 8 km a sudeste da cidade de Sines, junto à praia de São Torpes.

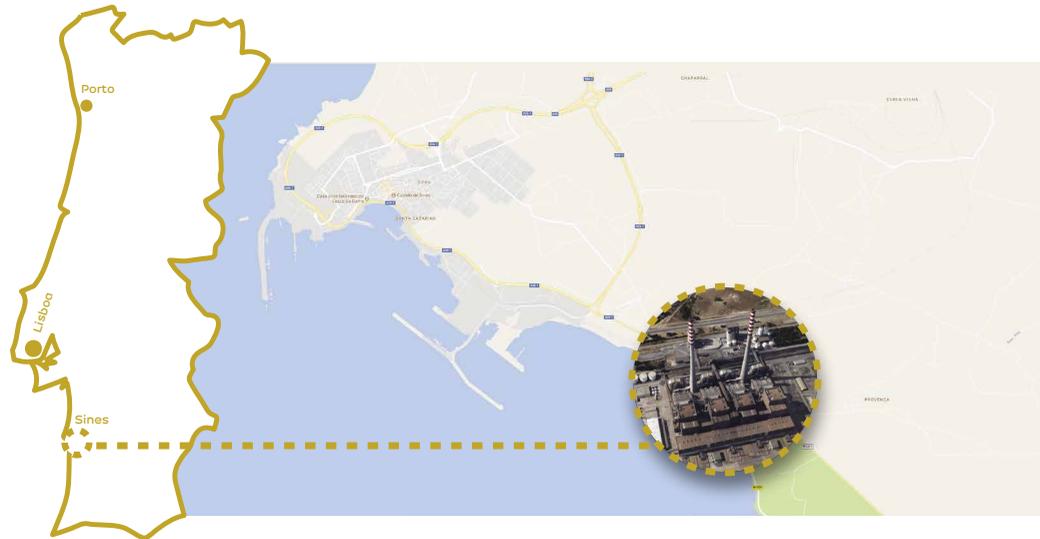


Figura 3. Localização Geográfica

A sua construção teve início em 1979 e a sua conclusão em 1989, tendo o primeiro grupo iniciado o serviço industrial em 1985.



1.3. Funcionamento e Características Técnicas da Central

A Central Termoelétrica de Sines é constituída por quatro grupos geradores idênticos, independentes entre si e com potência elétrica unitária de 314 MW. Cada um dos grupos inclui um gerador de vapor de circulação natural (GGV), um grupo turboalternador (GTA) e um transformador principal.

1.3.1. Grupos Geradores de Vapor

A produção de vapor é assegurada por caldeiras que produzem vapor sobreaquecido à temperatura de 535 °C, à pressão de 167 bar³ e reaquecido à mesma temperatura e à pressão de 44 bar, com um caudal de vaporização de 950 t/h (toneladas por hora).

A sua construção foi iniciada em 2001, tendo o primeiro grupo entrado em serviço industrial em fevereiro de 2004, o segundo grupo em outubro de 2004, e o terceiro grupo em março de 2006.

Com o grupo gerador à carga nominal de 314 MW e com carvão de poder calorífico igual ao de projeto, o GGV consome cerca de 116 toneladas (t) de carvão por hora, o que, em laboração permanente, pode atingir um consumo diário de 11 000 t. O arranque dos GGV é efetuado por dois circuitos de combustível auxiliares, sendo um de fuelóleo, para o arranque das caldeiras e o outro de gás propano, comum aos quatro grupos, para acendimento do fuelóleo.

Cada GGV é provido de queimadores de baixa emissão de óxidos de azoto (NO_x) e a regulação da queima é concebida de modo a garantir uma combustão com excesso de ar, otimizando as perdas por não queimados nas cinzas e as perdas pelos gases de combustão. Por cima dos queimadores encontram-se as entradas de Boosted Over Fire Air (BOFA) – medida primária, que permite a redução das emissões de NO_x.

A câmara de combustão funciona com uma ligeira depressão mantida por meio de ventiladores de tiragem induzida situados entre os precipitadores e a chaminé.

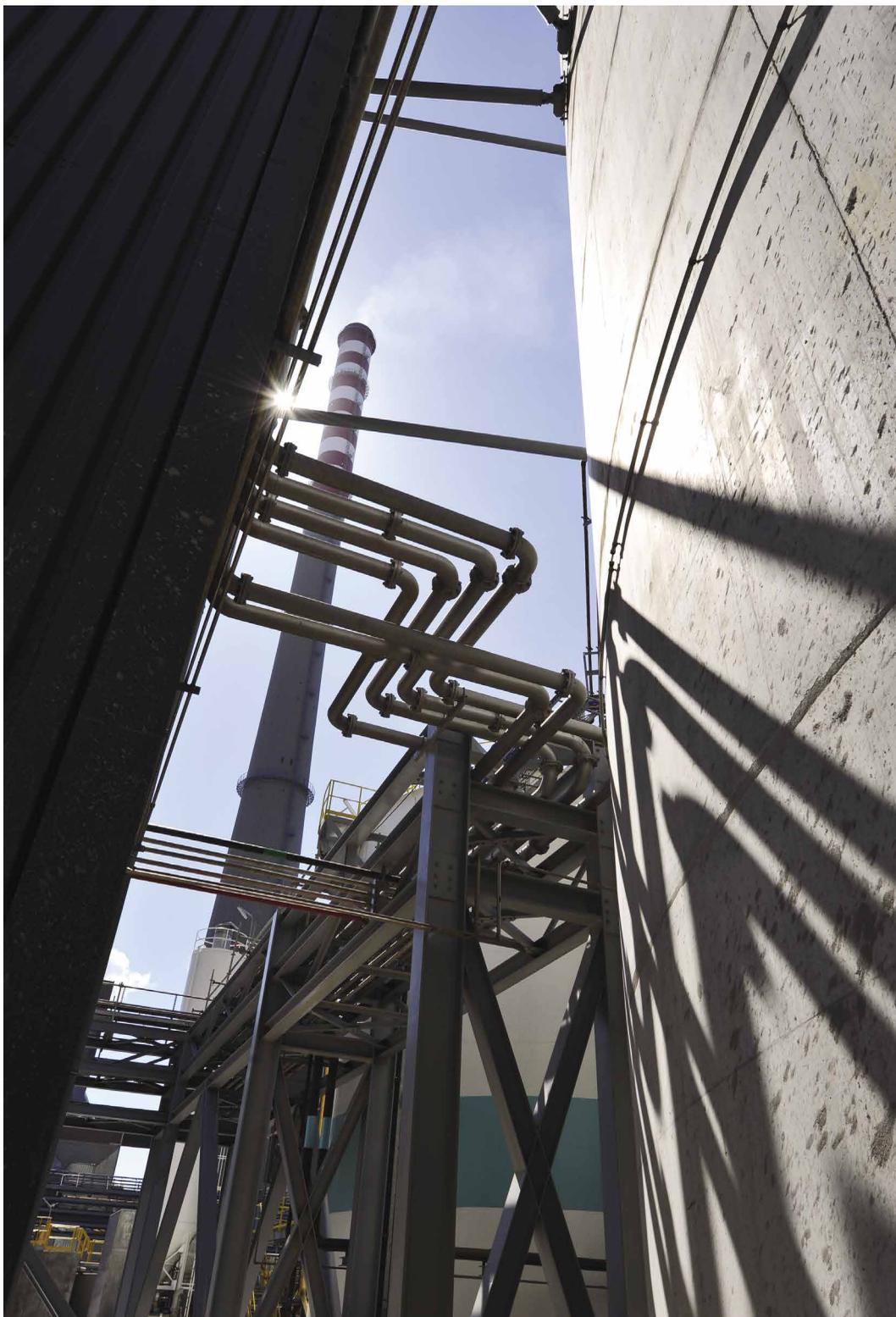
A Central possui um gerador de vapor auxiliar do tipo gás tubular, que consome gasóleo e permite produzir vapor na fase de arranque dos grupos e quando estes estão todos fora de serviço. O vapor aqui produzido destina-se ao aquecimento e atomização do fuelóleo, pré-aquecimento dos tanques de água de alimentação, produção de vácuo para os ejetores de arranque (formação de vácuo no condensador), extinção de incêndio nos moinhos e pré-aquecimento de ar a vapor.

1.3.2. Precipitadores Eletrostáticos

Cada grupo está equipado com precipitadores eletrostáticos que têm como missão retirar as Partículas (cinzas volantes) que se encontram nos gases de combustão provenientes da queima. Os precipitadores possuem uma eficiência superior a 99,5%.

Como resultado da combustão do carvão são ainda produzidas as escórias que caem no cinzeiro da caldeira (base da caldeira) de onde são retiradas por via seca por intermédio de um equipamento mecânico de arrastamento.

³ O “bar” é uma unidade de pressão equivalente a 100 000 Pa (Pascal). Este valor de pressão é muito próximo ao da pressão atmosférica, que é definido como 101 325 Pa.



1.3.3. Dessulfuração

Os gases de combustão emitidos pela Central são previamente tratados em unidades de dessulfuração para reduzir o teor de dióxido de enxofre (SO_2). Os gases passam em contracorrente por uma solução de calcário que permite a absorção do dióxido de enxofre. Um dos fluxos de saída desta unidade é os efluentes gasosos com baixo teor em SO_2 (eficiência de tratamento mínima de 95%) que são encaminhados para a chaminé, e o outro fluxo de saída é o produto da reação do calcário com o SO_2 , o sulfato de cálcio bihidratado, igualmente denominado gesso.

Por se tratar de um processo húmido de lavagem de gases, ocorre ainda a redução da emissão de Partículas e de outros elementos presentes nos gases como os compostos fluorados e clorados.

1.3.4. Desnitrificação

Em 2011 entrou em funcionamento a instalação de sistemas de desnitrificação em cada grupo, pelo processo de Redução Catalítica Seletiva (SCR – Selective Catalytic Reduction), que permitem reduzir significativamente (acima de 80%) as emissões de óxidos de azoto (NO_x). Os sistemas localizam-se a montante do precipitador eletrostático.

O processo SCR consiste em fazer passar os gases de combustão por um catalisador que reduz seletivamente os componentes existentes nos gases, como o monóxido de azoto (NO) e o dióxido de azoto (NO_2) a azoto molecular (N_2) e a vapor de água (H_2O), pela ação do agente redutor amoníaco (NH_3) que é adicionado na corrente gasosa antes do reator. O amoníaco é preparado numa estação dedicada (uma por grupo), onde a solução de amónia (solução diluída de amoníaco) é evaporada e o amoníaco produzido é diluído com ar e injetado nos gases de combustão.

1.3.5. Grupos Turbo/Alternador (GTA)

Cada grupo turboalternador é constituído por uma turbina e um alternador. A energia térmica contida no vapor produzido nos GGV é transformada em energia mecânica através da expansão do vapor que promove a rotação da turbina. Cada turbina tem um corpo de alta pressão que recebe o vapor sobreaquecido, um corpo de média pressão que recebe o vapor reaquecido e dois corpos de baixa pressão que recebem o vapor evacuado do corpo de média pressão.

O vapor evacuado dos corpos de baixa pressão da turbina é condensado no condensador do qual, já no estado líquido, é extraído e enviado, por meio de bombas, para o circuito de alimentação à caldeira.

A turbina encontra-se acoplada por um rotor ao alternador que gera energia elétrica a uma tensão de 18 kV, controlada instantaneamente por um sistema de excitação tipo estático.

1.3.6. Transformadores – Parque de Linhas

O parque de alta tensão, ligado à subestação de Sines por linhas aéreas, está equipado com quatro transformadores principais de 340 MVA cada e com os respetivos quatro transformadores auxiliares de grupo de 50 MVA.

O transformador do grupo 1 eleva a tensão de 18 kV para 150 kV, destinando-se essencialmente ao abastecimento da zona sul do país. Os restantes elevam a tensão para 400 kV.

A Central está também ligada à subestação de Sines por uma linha de 60 kV destinada a receber energia para os serviços auxiliares na situação de todos os grupos parados.

1.3.7. Abastecimento e Armazenamento de Carvão

O abastecimento de carvão é efetuado a partir da descarga de navios de 150 000 t no cais mineiro do porto de Sines. O transporte até ao parque de carvão é efetuado por meio de um conjunto de telas transportadoras cobertas e de torres de transferência.

Uma vez no parque de carvão, por meio de duas máquinas de empilhamento, são formadas quatro pilhas ativas de 150 000 t cada e, por meio de pás carregadoras e camiões de transporte, uma pilha passiva de 700 000 t. Através de máquinas de retoma e de um conjunto de telas transportadoras cobertas e torres de transferência, o carvão é enviado para queima nos geradores de vapor.

Os silos descarregam sobre os alimentadores respetivos. De cada alimentador, o carvão é enviado para o moinho, onde é seco, finamente pulverizado e transportado, por uma corrente de ar aquecido, para os queimadores.

1.3.8. Circuito de Água de Refrigeração

Na estação de captação de água do Oceano Atlântico, a água passa através de grelhas e tambores filtrantes antes de chegar à admissão da eletrobomba (uma por grupo), com um caudal de cerca de 10 m³/s, que a envia para o condensador.

Paralelamente, e com o objetivo de controlar o crescimento de organismos marinhos na água do circuito de refrigeração principal, a Central utiliza a água do mar para produzir, por eletrólise ⁴, uma solução de hipoclorito de sódio que é injetada diretamente no circuito de refrigeração.

A água captada é descarregada para os canais de rejeição depois de realizar a permuta de temperatura com o vapor, descarregado pelas turbinas de baixa pressão, ao circular pelo interior do condensador. Na água do circuito de refrigeração principal rejeitada é monitorizada a temperatura e analisado periodicamente o cloro residual.

Antes da restituição ao Oceano, e aproveitando o elevado caudal e o desnível existente entre o condensador e o local da rejeição, foi instalado em cada grupo uma turbina de recuperação (mini-hídrica) que permitem recuperar parte da energia necessária à captação da água para a condensação do vapor.

⁴A eletrólise é um processo que separa os elementos químicos de um composto através da eletricidade.

1.3.9. Instalação de Tratamento de Água (ITA)

A água consumida na Central, nomeadamente para a compensação dos GGV, é fornecida pela empresa Águas de Santo André (AdSA) e é tratada numa instalação por permuta iónica (ITA). Esta instalação é constituída por 4 linhas de tratamento primário que compreendem um processo de filtração com carvão ativado e um processo de desmineralização por resinas catiónicas e posteriormente aniónicas e por 3 linhas de tratamento final, constituídas por um leito misto de resinas catiónicas e aniónicas. A regeneração das resinas é realizada com injeção de ácido clorídrico (catiónicas) e hidróxido de sódio (aniónicas). A água fornecida pela AdSA é ainda utilizada em quantidade considerável na instalação de dessulfuração.

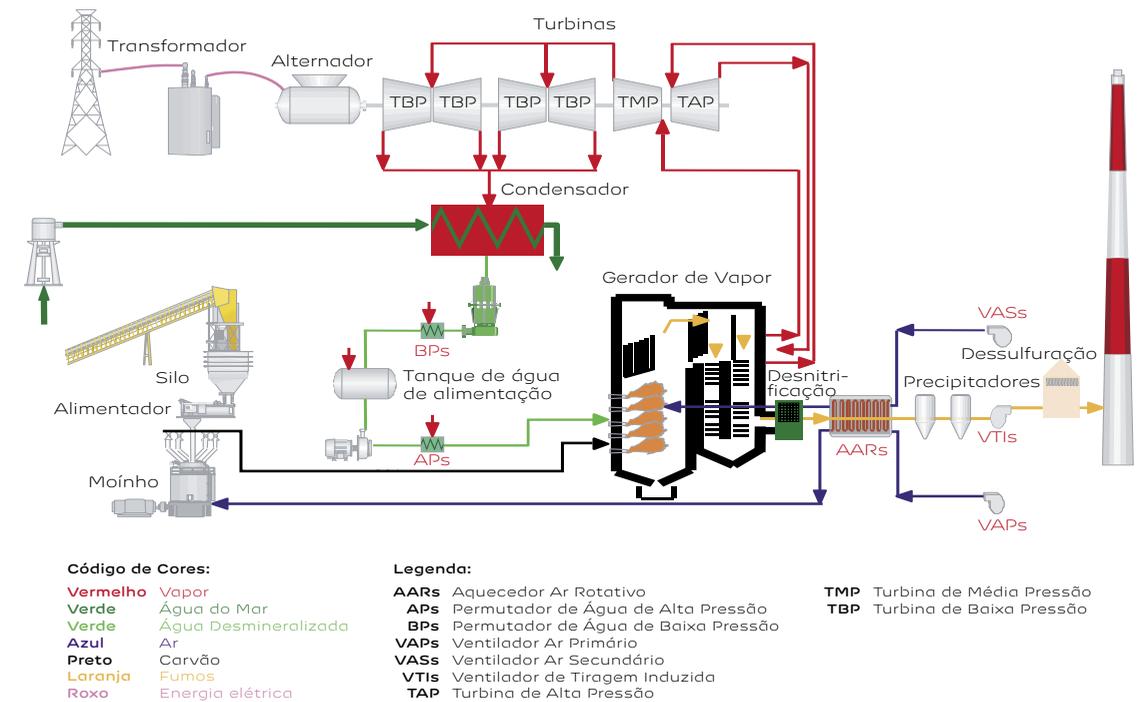


Figura 4. Esquema simplificado do funcionamento da Central



2

Política de Ambiente

A Central Termoelétrica de Sines cumpre a Política de Ambiente da EDP Produção, que foi aprovada pelo Conselho de Administração desta Empresa em 28 de janeiro de 2010. O texto da Política de Ambiente da EDP Produção é apresentado abaixo.

A EDP Produção, no respeito pelos valores e princípios orientadores expressos na Declaração de Política de Ambiente do Grupo EDP⁵, e consideradas as condições particulares em que desenvolve atividades de produção de energia, compromete-se, designadamente, a:

- *Cumprir os requisitos da legislação ambiental, bem como outros a que voluntariamente se tenha vinculado, e exercer influência sobre os seus fornecedores para que atuem de idêntico modo.*
- *Ter em consideração os aspetos ambientais das suas atividades e gerir os impactes associados, incluindo a perda de biodiversidade e os decorrentes do risco de ocorrência de acidentes ambientais, incluindo acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.*
- *Estabelecer e rever objetivos e metas para a melhoria contínua do desempenho ambiental, designadamente nos domínios da prevenção da poluição e da utilização eficiente dos recursos, considerando as expectativas das partes interessadas.*
- *Divulgar de forma regular, em especial junto das comunidades próximas das suas instalações, os compromissos assumidos bem como os resultados alcançados.*
- *Promover a formação e a sensibilização dos intervenientes em atividades relevantes em matéria de ambiente, bem como o conhecimento e a divulgação de boas práticas a elas associadas.*

⁵ <http://www.edp.pt/pt/aedp/sobreaedp/principiosepoliticas/Pages/PoliticaAmbiente.aspx>



3

Sistema Integrado de Gestão

Em setembro de 2001, de acordo com a Norma ISO 14001, foi certificado o Sistema de Gestão Ambiental da Central Termoelétrica de Sines, o qual promove a melhoria contínua do desempenho ambiental, garantindo o desenvolvimento, a implementação, a revisão e a manutenção da política de ambiente adotada. O SGA viria mais tarde a integrar a componente da Segurança e Saúde no Trabalho, constituindo-se assim o Sistema Integrado de Gestão do Ambiente e da Segurança (SIGAS), o qual visa minimizar os impactes ambientais e os riscos ocupacionais inerentes às atividades da Central.

As principais componentes do SIGAS apresentam-se na figura seguinte:

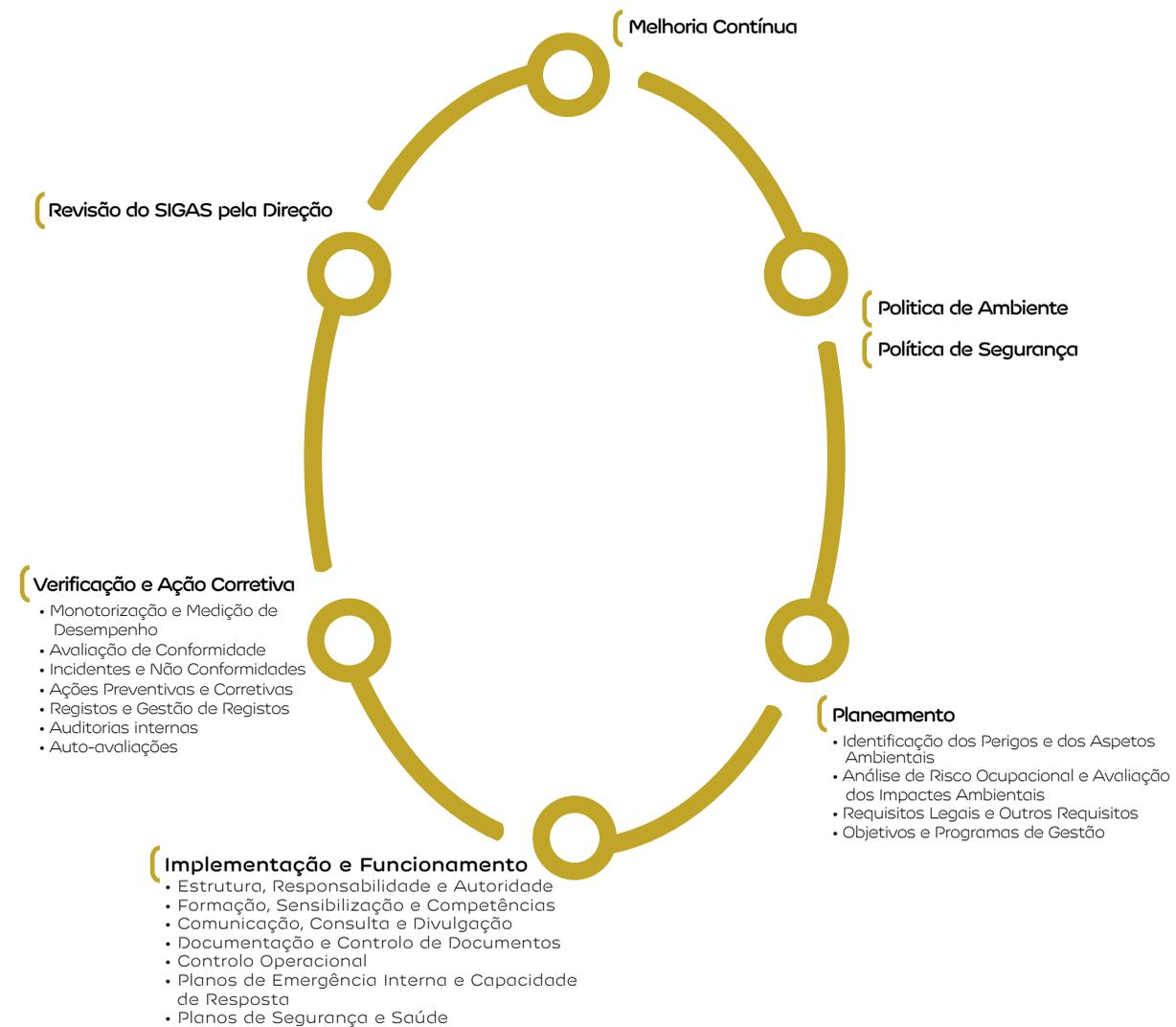


Figura 5. Estrutura do SIGAS

3.1. Planeamento

Uma parte importante da gestão ambiental é a identificação e avaliação dos aspetos ambientais associados às atividades desenvolvidas na Central Termoelétrica de Sines que possam interagir com o ambiente.

Os aspetos ambientais são identificados, tendo em conta as atividades desenvolvidas nas condições normais, nas situações de emergência passíveis de provocar impactes ambientais ou riscos potencialmente significativos e nas restantes situações (anormais) que não configuram situações de emergência.

Após o processo de identificação dos aspetos ambientais segue-se a avaliação dos impactes ambientais que lhes estão associados, o que permite a hierarquização dos aspetos consoante o impacte que provocam no ambiente.

Os objetivos e metas são estabelecidos em coerência com a Política de Ambiente da EDP Produção, opções tecnológicas, questões financeiras e operacionais, aspetos ambientais significativos e outras questões consideradas relevantes, tais como o parecer das partes interessadas e o compromisso de melhoria contínua.

No programa de gestão do SIGAS descreve-se o modo como a organização se propõe atingir os objetivos estabelecidos, nomeadamente o faseamento das ações, a sua calendarização e os recursos financeiros e humanos necessários.

3.2. Implementação e Funcionamento

Para que a vertente do SIGAS dedicada à Gestão Ambiental se mantenha eficaz são desenvolvidas ações que visam o envolvimento de todos os colaboradores da empresa e prestadores de serviços, bem como a sua responsabilização pelas atividades que realizam e que possam afetar o Ambiente.

As responsabilidades estão definidas e procedimentadas de forma clara e inequívoca.

Para as atividades associadas a aspetos ambientais significativos, exercidas por colaboradores da empresa ou por prestadores de serviços, são definidas competências ambientais e é promovida a aquisição das mesmas para o exercício de tais atividades. Assim, é mantido um programa de formação e de sensibilização de acordo com as necessidades de cada interveniente.

Para as atividades da Central foram implementados procedimentos que asseguram a cada um dos colaboradores da empresa e dos prestadores de serviço um conhecimento adequado sobre os aspetos ambientais e sobre o próprio SIGAS. Para a manutenção do SIGAS são assegurados canais de comunicação, não só internamente entre os diversos níveis e funções, mas também com as partes interessadas externas.

A documentação do SIGAS encontra-se devidamente controlada, mantendo-se organizada e atualizada.

Os procedimentos operacionais estabelecidos abrangem as atividades com potencial efeito negativo no Ambiente, definindo os critérios a cumprir para se conseguir uma correta realização dessas atividades.



São também estabelecidas as condições gerais aplicáveis à contratação de serviços externos, em matéria da proteção ambiental, assegurando o cumprimento dos requisitos do SIGAS durante a realização de todas as atividades de prestação de serviços e empreitadas.

Para prevenir e reduzir os impactes ambientais estão estabelecidos e mantêm-se atualizados os procedimentos para reagir em situações de emergência ou potenciais acidentes.

3.3. Verificação e Ação Corretiva

A monitorização ambiental inclui a medição, o registo, e a verificação dos dados relativos às emissões atmosféricas, consumo de recursos, produção de resíduos, efluentes líquidos, incidentes e outros. A monitorização permite averiguar se os requisitos ambientais estão conformes com a legislação em vigor e com os objetivos e metas estabelecidos no SIGAS.

A avaliação da conformidade é efetuada através da realização de um programa anual de auditorias, destinado a comprovar periodicamente o correto cumprimento dos procedimentos implementados, promovendo a concordância destes com os requisitos exigidos pela legislação em vigor, pela Política de Ambiente da EDP Produção, pela Norma NP EN ISO 14001 e pelo Regulamento EMAS.

Os registos ambientais, que contêm informação e documentam as atividades relacionadas com o SIGAS, são baseados em observações, medições ou ensaios realizados de acordo com instruções concretas, previamente estabelecidas e definidas.

3.4. Revisão do SIGAS pela Direção

Periodicamente é realizada uma reunião de revisão do SIGAS, na qual é efetuado o balanço da gestão ambiental nas suas diversas vertentes, nomeadamente quanto à concretização dos objetivos, metas e programa de gestão. Esta reunião também tem como objetivo, e decorrente da análise ao sistema na sua globalidade, identificar oportunidades de melhoria ou a necessidade de introduzir alterações.



4

Aspetos Ambientais

Os aspetos ambientais reportam os elementos das diversas atividades, produtos ou serviços da organização, que possam interferir com o meio ambiente classificando-se como:

- Aspetos Diretos, os quais estão associados às atividades controladas diretamente pela gestão da Central;
- Aspetos Indiretos, os que resultam da interação entre a atividade da Central e terceiros, sobre os quais a gestão da Central pode ter alguma influência.

4.1. Avaliação dos Aspectos Ambientais

A metodologia aplicada para avaliação dos aspectos ambientais diretos tem por base um esquema de pontuação que inclui os seguintes parâmetros:

- **Gravidade do Impacte Ambiental:** função da quantidade emitida ou descarregada, do seu tempo de permanência no meio, da vulnerabilidade da envolvente natural e do alcance da área afetada.
- **Probabilidade de ocorrência do Impacte Ambiental:** determinação da série de eventos de ocorrência de um aspeto ambiental.
- **Sensibilidade das partes interessadas:** grau de perceção externa e interna relativamente ao aspeto considerado ou ao impacte gerado, ou que se pode vir a gerar.
- **Nível de Significância:** função da gravidade, da probabilidade de ocorrência do impacte ambiental e da sensibilidade das partes interessadas.

A metodologia aplicada para avaliação dos aspectos ambientais indiretos é função dos requisitos legais (existência ou não de legislação ou normas aplicáveis ao aspeto analisado, e se as mesmas estão a ser cumpridas), da capacidade de influência e da existência de preocupações de partes interessadas.

Na avaliação dos aspectos ambientais são também considerados os vários regimes de funcionamento da Central:

- **Situação Normal** – operação corrente, isto é, operação e manutenção planeada e não planeada que não requer qualificação, autorização ou procedimentos especiais.
- **Situação Anormal** – operação não corrente, isto é, operação e manutenção planeada e não planeada que requer qualificação, autorização ou procedimentos especiais.
- **Situação de Emergência** – ocorrência não intencional da qual resulte ou possa vir a resultar dano para o ambiente. Exemplos: explosões, derrames, incêndios ou catástrofes naturais.

4.2. Síntese dos Aspectos e Impactes Ambientais Significativos

A avaliação determina os aspectos ambientais que têm ou podem ter um impacte significativo no ambiente.

Na tabela seguinte encontram-se identificados os aspectos significativos, diretos e indiretos, os respetivos impactes ambientais provocados pela atividade da Central Termoelétrica de Sines, bem como as várias situações de funcionamento da Central.

De referir que não foi identificado qualquer aspeto indireto significativo.



		ATIVIDADE	ASPETO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	SEGUIMENTO AMBIENTAL
SITUAÇÃO DE FUNCIONAMENTO	Normal	Funcionamento dos GGV	Emissões atmosféricas (CO ₂)	Poluição do ar	Indicador
			Emissões atmosféricas (SO ₂)	Poluição do ar	Indicador
			Emissões atmosféricas (NO _x)	Poluição do ar	Indicador
			Emissões atmosféricas (Partículas)	Poluição do ar	Indicador
				Poluição do solo	
			Produção de resíduos não perigosos (cinzas volantes de carvão)	Uso do solo	Objetivo/Indicador
			Produção de resíduos não perigosos (escória de carvão)	Uso do solo	Objetivo/Indicador
			Consumo de carvão	Consumo de recursos	Indicador
		Consumo de produtos químicos	Consumo de recursos	Indicador	
		Circuito de refrigeração principal	Descarga de efluente líquido	Impacte térmico na água	Indicador
			Descarga de efluente líquido contendo cloro	Poluição da água	Indicador
		Implantação e funcionamento da Central	Consumo de água	Consumo de recursos	Objetivo/Indicador
			Impermeabilização do solo (Infraestruturas)	Uso do solo	Indicador
				Poluição da água (drenagem subterrânea)	
	Emissão de ruído		Poluição sonora	Indicador	
	Consumo de energia elétrica	Consumo de recursos energéticos	Indicador		
	Instalação de Desnitrificação (Exploração)	Consumo de amónia	Consumo de recursos	Indicador	
	Instalação de Dessulfuração (Exploração)	Consumo de calcário	Consumo de recursos	Indicador	
	Funcionamento ITEL (Dessulfuração)	Produção de resíduos não perigosos/perigosos (lamas)	Uso do solo	Objetivo/Indicador	
		Descarga de efluente líquido final tratado	Poluição da água	Indicador	
		Consumo de produtos químicos	Consumo de recursos	Indicador	
	Funcionamento ITEL	Descarga de efluente líquido final tratado	Poluição da água	Indicador	
		Consumo de produtos químicos	Consumo de recursos	Indicador	
	Funcionamento ITA	Descarga de efluente líquido (químico)	Poluição da água	Indicador	
		Consumo de produtos químicos	Consumo de recursos	Indicador	

(continua)

		ATIVIDADE	ASPETO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	SEGUIMENTO AMBIENTAL
SITUAÇÃO DE FUNCIONAMENTO	Anormal	Funcionamento dos GGV	Emissões atmosféricas (SO ₂) (by-pass Dessulfuração)	Poluição do ar	Indicador
			Emissões atmosféricas (NO _x) (by-pass Desnitrificação)	Poluição do ar	Indicador
		Situações de arranque e paragem da instalação	Emissões atmosféricas (SO ₂)	Poluição do ar	Indicador
			Emissões atmosféricas (NO _x)	Poluição do ar	Indicador
			Emissões atmosféricas (Partículas)	Poluição do ar	Indicador
				Poluição do solo	
			Emissão de ruído	Poluição sonora	Indicador
			Consumo de fuelóleo	Consumo de recursos	Indicador
	Emergência	Situações de arranque e paragem da instalação	Incêndio/Explosão	Poluição do ar	Indicador (nº ocorrências)
		Funcionamento dos GTA	Incêndio/Explosão	Poluição do ar	Indicador (nº ocorrências)
				Poluição do solo	
		Armazenamento de carvão (pilhas ativas)	Incêndio/Explosão (inclui auto-combustão do carvão)	Poluição do ar	Indicador (nº ocorrências)
				Poluição do solo	
		Exploração transformadores potência subtiragem/ Disjuntores	Incêndio/Explosão	Poluição do ar	Indicador (nº ocorrências)
		Funcionamento dos GGV	Incêndio/Explosão	Poluição do ar	Indicador (nº ocorrências)
				Poluição do solo	
		Armazenamento de carvão (pilha passiva)	Incêndio/Explosão (inclui auto-combustão do carvão)	Poluição do ar	Indicador (nº ocorrências)
				Poluição da água	

Situação Normal: regime normal de funcionamento da Central.

Situação Anormal: operações anómalas. Exemplos: operações de manutenção, avarias, arranques e paragens do processo, que não representem situações de emergência.

Situação Emergência: situação não desejada. Exemplos: acidentes, incêndios, explosões, derrames ou catástrofes naturais.

Tabela 1. Síntese dos aspetos e impactes ambientais significativos



5

Programa de Gestão Ambiental

Tendo por base os programas de gestão ambiental estabelecidos para os anos de 2016 e 2017, indicam-se nas tabelas seguintes os objetivos e resultados de 2016 e os objetivos e metas definidos para 2017, fazendo, em ambos os casos, a respectiva correspondência com os pontos da Política de Ambiente e com a avaliação dos aspetos ambientais significativos.

5.1 Objetivos e Resultados de 2016

POLÍTICA DE AMBIENTE	ASPEITO AMBIENTAL	OBJETIVO
<p>Cumprir os requisitos da legislação ambiental, bem como outros a que voluntariamente se tenha vinculado, e exercer influência sobre os seus fornecedores para que atuem de idêntico modo.</p> <p>Ter em consideração todos os aspetos ambientais significativos e gerir os riscos inerentes, incluindo os da perda de biodiversidade e da ocorrência de acidentes ambientais, incluindo acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.</p>	Emissões Atmosféricas	Garantir uma elevada (> 97%) disponibilidade e fiabilidade para os equipamentos de controlo das emissões atmosféricas
<p>Estabelecer e rever objetivos e metas para a melhoria contínua do desempenho ambiental, designadamente nos domínios da prevenção da poluição e da utilização eficiente dos recursos, considerando as expectativas das partes interessadas.</p>	Utilização de matérias-primas e recursos naturais	Reduzir os consumos de combustível (energia primária)
<p>Cumprir os requisitos da legislação ambiental, bem como outros a que voluntariamente se tenha vinculado, e exercer influência sobre os seus fornecedores para que atuem de idêntico modo.</p> <p>Estabelecer e rever objetivos e metas para a melhoria contínua do desempenho ambiental, designadamente nos domínios da prevenção da poluição e da utilização eficiente dos recursos, considerando as expectativas das partes interessadas.</p>	Descarga efluentes líquidos	<p>Garantir uma elevada (> 97%) disponibilidade e fiabilidade para os equipamentos de controlo dos efluentes líquidos</p> <p>Desenvolver ações de conservação da natureza</p>

⁶ Em Inglês, Anual Surveillance Test que significa Ensaio de Verificação Anual. Trata-se de um procedimento de controlo anual que demonstra que o equipamento de monitorização em contínuo das emissões atmosféricas se encontra dentro dos requisitos determinados em QAL2. QAL2, em Inglês Quality Assurance Level 2, que significa Nível de Garantia de Qualidade 2. Trata-se de um procedimento para calibração do equipamento de monitorização em contínuo das emissões atmosféricas depois da sua instalação, utilizando métodos de referência, em respeito pela Norma EN 14181.

AÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO
Cumprir o plano de manutenção programada dos equipamentos e solicitar a intervenção imediata do prestador de serviço externo aquando de avaria não programada.	Atingido (97%)
Realizar ensaios AST ⁶ de verificação/calibração dos equipamentos das emissões atmosféricas (Norma EN 14181).	Atingido
Concluir a instalação dos ignitores de alta energia nos quatro grupos	Atingido
Efetuar auditoria energética à Central	Parcialmente atingido Relatório final a apresentar no 1º trimestre 2017
Cumprir o plano de manutenção programada dos equipamentos.	Atingido (100%)
Realizar ensaios externos de verificação/calibração nos equipamentos dos efluentes líquidos.	Atingido
Desenvolver o estudo de controlo do <i>biofouling</i> do Circuito de Refrigeração Principal (placas e monitores de <i>biofouling</i>).	Atingido
Desenvolver o estudo da determinação da ecotoxicidade no Circuito de Refrigeração Principal.	Atingido

(continua)

5.1 Objetivos e Resultados de 2016 (continuação)

POLÍTICA DE AMBIENTE	ASPETO AMBIENTAL	OBJETIVO
<p>Ter em consideração todos os aspetos ambientais significativos e gerir os riscos inerentes, incluindo os da perda de biodiversidade e da ocorrência de acidentes ambientais, incluindo acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.</p> <p>Promover a formação e a sensibilização dos intervenientes em atividades relevantes em matéria de ambiente, bem como o conhecimento e a divulgação de boas práticas de gestão ambiental a elas associados.</p>	<p>Gestão de riscos ambientais (Incêndio / Explosão; Derrames, etc.)</p>	<p>Realizar melhorias operacionais nos aterros e armazém de cinzas volantes</p>
		<p>Reduzir o risco ambiental da instalação</p>
		<p>Reduzir o risco ambiental da instalação</p>
		<p>Promover a formação dos trabalhadores</p>
		<p>Cumprimento de procedimentos de inspeção e verificação das condições ambientais</p>
		<p>Testar a resposta à emergência</p>

AÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO
Concluir a instalação do lava rodados no aterro de gesso e armazém de cinzas.	Atingido
Concluir a instalação dos novos acessos às células do aterro de gesso e ao armazém de cinzas volantes.	Atingido
Concluir a revitalização das vedações dos aterros.	Atingido
Construir bacia de decantação para águas pluviais afetas ao tapete de carvão Porto de Sines/Central.	Parcialmente atingido (40%) Adjudicação e realização da obra em 2017
Revitalizar tanques do hipoclorito gerado na electrocloragem.	Parcialmente atingido (60%) Obra a realizar em 2017
Implementar plano de medidas corretivas e preventivas identificadas na sequência de derrame de cinza no silo AO.	Não atingido (7%) A concretizar em 2017
Revitalizar tanques de fuelóleo.	Parcialmente atingido (80%) A finalizar a obra do último tanque no 1º semestre 2017
Centralizar purgas de óleo da turbina para evitar transporte de bidons e derrames.	Atingido
Instalar circuito de vácuo nas torres de carvão.	Parcialmente atingido (40%) Adjudicação e realização da obra em 2017
Equipar as torres de refrigeração do ar condicionado com sistemas de tratamento de água.	Atingido
Realizar ações de sensibilização genéricas sobre Ambiente e Segurança para Prestadores de Serviço (100% da população).	Atingido
Realizar (4) ações de formação específicas no âmbito do SIGAS.	7
Realizar (4) rondas ambientais à instalação.	Atingido
Realizar (1) simulacro com participação de entidades externas.	Atingido
Realizar (10) treinos pela Equipa de 1ª Intervenção dos cenários de risco do Plano de Emergência Interno (PEI).	Atingido (12)

(continua).

5.1 Objetivos e Resultados de 2016 (continuação)

POLÍTICA DE AMBIENTE	ASPETO AMBIENTAL	OBJETIVO
Estabelecer e rever objetivos e metas para a melhoria contínua do desempenho ambiental, designadamente nos domínios da prevenção da poluição e da utilização eficiente dos recursos, considerando as expectativas das partes interessadas.	Gestão de Resíduos	Controlar a produção de resíduos perigosos (<50%) face ao total de resíduos enviados para destino final (excluindo gesso, cinzas e escórias)
		Valorizar resíduos produzidos
Cumprir os requisitos da legislação ambiental, bem como outros a que voluntariamente se tenha vinculado, e exercer influência sobre os seus fornecedores para que atuem de idêntico modo. Ter em consideração todos os aspetos ambientais significativos e gerir os riscos inerentes, incluindo os da perda de biodiversidade e da ocorrência de acidentes ambientais, incluindo acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.	Poluição sonora	Verificar cumprimento dos limites legais em matéria de ruído após alteração significativa da Central – instalação da desnitrificação
Divulgar de forma regular, em especial junto das comunidades próximas das suas instalações, os compromissos assumidos bem como os resultados alcançados.	-	Relação com as partes interessadas

Tabela 2. Síntese dos Objetivos e Resultados para 2016

AÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO
Realizar caracterização analítica dos resíduos para desclassificação dos resíduos perigosos.	Atingido (49%)
Valorizar (> 93%) gesso, cinzas volantes e escórias de carvão produzidas.	Atingido (139%)
Valorizar (> 35%) outros resíduos enviados para destino final (exceto gesso, cinzas e escórias).	Não atingido (22%) devido à produção não prevista de resíduos que pelas suas características foram encaminhados para eliminação
Efetuar estudo de caracterização do ruído externo (ruído residual).	Não realizado porque este estudo requer a paragem simultânea dos 4 grupos da Central por período considerável, o que não se verificou em 2016
Realizar (4) ações de comunicação com as partes interessadas externas, incluindo o Dia da Central Aberta.	Atingido parcialmente (3) devido a não se ter realizado o Dia da Central Aberta
Elaborar (3) comunicações escritas sobre ambiente e segurança.	Atingido parcialmente (2)

5.2 Objetivos e Metas 2017

POLÍTICA DE AMBIENTE	ASPEITO AMBIENTAL	OBJETIVO
<p>Cumprir os requisitos da legislação ambiental, bem como outros a que voluntariamente se tenha vinculado, e exercer influência sobre os seus fornecedores para que atuem de idêntico modo.</p> <p>Ter em consideração todos os aspetos ambientais significativos e gerir os riscos inerentes, incluindo os da perda de biodiversidade e da ocorrência de acidentes ambientais, incluindo acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.</p>	Emissões Atmosféricas	Garantir uma elevada disponibilidade e fiabilidade para os equipamentos de controlo das emissões atmosféricas
<p>Estabelecer e rever objetivos e metas para a melhoria contínua do desempenho ambiental, designadamente nos domínios da prevenção da poluição e da utilização eficiente dos recursos, considerando as expectativas das partes interessadas.</p>	Utilização de matérias-primas e recursos naturais	Reduzir os consumos de energia
<p>Cumprir os requisitos da legislação ambiental, bem como outros a que voluntariamente se tenha vinculado, e exercer influência sobre os seus fornecedores para que atuem de idêntico modo.</p> <p>Estabelecer e rever objetivos e metas para a melhoria contínua do desempenho ambiental, designadamente nos domínios da prevenção da poluição e da utilização eficiente dos recursos, considerando as expectativas das partes interessadas.</p>	Descarga efluentes líquidos	<p>Garantir uma elevada disponibilidade e fiabilidade para os equipamentos de controlo dos efluentes líquidos</p> <p>Desenvolver ações de conservação da natureza</p>

⁷ Em Inglês, Anual Surveillance Test que significa Ensaio de Verificação Anual. Trata-se de um procedimento de controlo anual que demonstra que o equipamento de monitorização em contínuo das emissões atmosféricas se encontra dentro dos requisitos determinados em QAL2. QAL2, em Inglês Quality Assurance Level 2, que significa Nível de Garantia de Qualidade 2. Trata-se de um procedimento para calibração do equipamento de monitorização em contínuo das emissões atmosféricas depois da sua instalação, utilizando métodos de referência, em respeito pela Norma EN 14181.

AÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO
Cumprir o plano de manutenção programada dos equipamentos e solicitar a intervenção imediata do prestador de serviço externo aquando de avaria não programada.	97% (mínimo)
Realizar ensaios AST ⁷ de verificação/calibração dos equipamentos das emissões atmosféricas (Norma EN 14181).	Não quantificável
Concluir a auditoria energética à Central e planear as medidas de racionalização dos consumos de energia.	Não quantificável
Executar as medidas planeadas para 2017.	Não quantificável
Cumprir o plano de manutenção programada dos equipamentos.	97% (mínimo)
Realizar ensaios externos de verificação/calibração nos equipamentos dos efluentes líquidos.	Não quantificável
Desenvolver o estudo de controlo do <i>biofouling</i> do Circuito de Refrigeração Principal (placas e monitores de <i>biofouling</i>).	Não quantificável
Desenvolver o estudo da determinação da ecotoxicidade no Circuito de Refrigeração Principal.	Não quantificável

(continua)

5.2 Objetivos e Metas 2017 (continuação)

POLÍTICA DE AMBIENTE	ASPETO AMBIENTAL	OBJETIVO
<p>Ter em consideração todos os aspetos ambientais significativos e gerir os riscos inerentes, incluindo os da perda de biodiversidade e da ocorrência de acidentes ambientais, incluindo acidentes graves envolvendo substâncias perigosas.</p> <p>Promover a formação e a sensibilização dos intervenientes em atividades relevantes em matéria de ambiente, bem como o conhecimento e a divulgação de boas práticas de gestão ambiental a elas associados.</p>	<p>Gestão de riscos ambientais (Incêndio / Explosão; Derrames, etc.)</p>	<p>Reduzir o risco ambiental da instalação</p>
		<p>Promover a formação dos trabalhadores</p>
		<p>Cumprimento de procedimentos de inspeção e verificação das condições ambientais</p>
		<p>Testar a resposta à emergência</p>
<p>Estabelecer e rever objetivos e metas para a melhoria contínua do desempenho ambiental, designadamente nos domínios da prevenção da poluição e da utilização eficiente dos recursos, considerando as expectativas das partes interessadas.</p>	<p>Gestão de Resíduos</p>	<p>Controlar a produção de resíduos perigosos face ao total de resíduos enviados para destino final (excluindo gesso, cinzas e escórias)</p>
		<p>Valorizar resíduos produzidos</p>
<p>Divulgar de forma regular, em especial junto das comunidades próximas das suas instalações, os compromissos assumidos bem como os resultados alcançados.</p>	-	<p>Relação com as partes interessadas</p>

Tabela 3. Síntese dos Objetivos e Metas para 2017

AÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADO
Concluir a construção da bacia de decantação para águas pluviais afetas ao tapete de carvão Porto de Sines/Central.	Não quantificável
Concluir a revitalização dos tanques do hipoclorito gerado na eletrocloração.	Não quantificável
Implementar plano de medidas corretivas e preventivas identificadas na sequência de derrame de cinza no silo AO.	Não quantificável
Concluir a revitalização dos tanques de fuelóleo.	Não quantificável
Concluir a instalação do circuito de vácuo nas torres de carvão.	Não quantificável
Revitalizar a Instalação de Tratamento de Efluentes Líquidos da Central	Não quantificável
Realizar ações de sensibilização genéricas sobre Ambiente e Segurança para Prestadores de Serviço.	100% da população
Realizar ações de formação específicas no âmbito do SIGAS.	6
Realizar rondas ambientais à instalação.	4
Realizar exercícios de emergência	1
Realizar caracterização analítica dos resíduos para desclassificação dos resíduos perigosos.	50% (máximo)
Valorizar gesso, cinzas volantes, cinzas húmidas e escórias de carvão produzidas.	107%
Valorizar outros resíduos enviados para destino final (exceto gesso, cinzas e escórias).	33% (mínimo)
Realizar ações de comunicação com as partes interessadas externas	4
Elaborar comunicações escritas sobre ambiente e segurança.	3



6

Indicadores Ambientais

Nos termos da legislação relativa à Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP) foi concedida a Licença Ambiental (LA) n.º 300/2009 à Central Termoelétrica de Sines, bem como o 1º, 2º e 3º aditamento à referida LA.

A LA tem em consideração os documentos de referência sobre as melhores técnicas disponíveis para os setores de atividade abrangidos pelo Diploma PCIP e inclui todas as medidas necessárias a fim de assegurar a proteção do ar, da água e do solo, e de prevenir ou reduzir a poluição sonora e a produção de resíduos, com o objetivo de alcançar um nível elevado de proteção do ambiente no seu todo. São pois estabelecidos na LA 300/2009, e respetivos aditamentos, os Valores Limite de Emissão (VLE) que deverão ser respeitados nos aspetos ambientais referidos. Nas situações em que a LA não estabelece os VLE, consideram-se os impostos pela legislação específica em vigor.

Nos indicadores a seguir apresentados é feita referência aos VLE aplicáveis (LA ou legislação em vigor) e cumprimento dos mesmos.

6.1. Produção

Na tabela seguinte apresenta-se a produção total de energia elétrica na Central de Sines e a energia elétrica gerada nas turbinas de recuperação nos anos de 2014 a 2016.

Produção	Total (GWh)		
	2014	2015	2016
Energia elétrica da Central	8 739	10 341	8 704
Energia elétrica das turbinas de recuperação	13	16	16

Tabela 4. Produção total de energia elétrica da Central e das turbinas de recuperação nos anos 2014 a 2016

O regime de funcionamento da Central está relacionado com os despachos emitidos pela Unidade de Negócio de Gestão de Energia (UNGE), entidade do grupo EDP que gere as ofertas de energia em mercado.

A entrada em regime de mercado pode condicionar o regime de exploração da central devido ao custo das licenças de emissão de CO₂, do regime de pluviosidade e da energia produzida pela produção em regime especial, em particular as centrais eólicas. Estes fatores poderão conduzir a que em determinados períodos do ano a central deixe de funcionar na base do diagrama de cargas.

O ano 2016, em termos de produção de energia elétrica, registou uma taxa de disponibilidade dos grupos relativamente elevada (91,69%), tendo a taxa de utilização da Central apresentado um valor (78%) não muito alto devido ao facto de se terem realizado duas ações de manutenção programada dos Grupos.



A utilização da Central foi menor em 2016 comparativamente a 2015 e muito em linha com o ano 2014, traduzindo-se numa redução da produção de energia elétrica, sendo que isso se deveu a razões do mercado de energia elétrica e às referidas paragens para manutenção programada.

6.2. Consumos

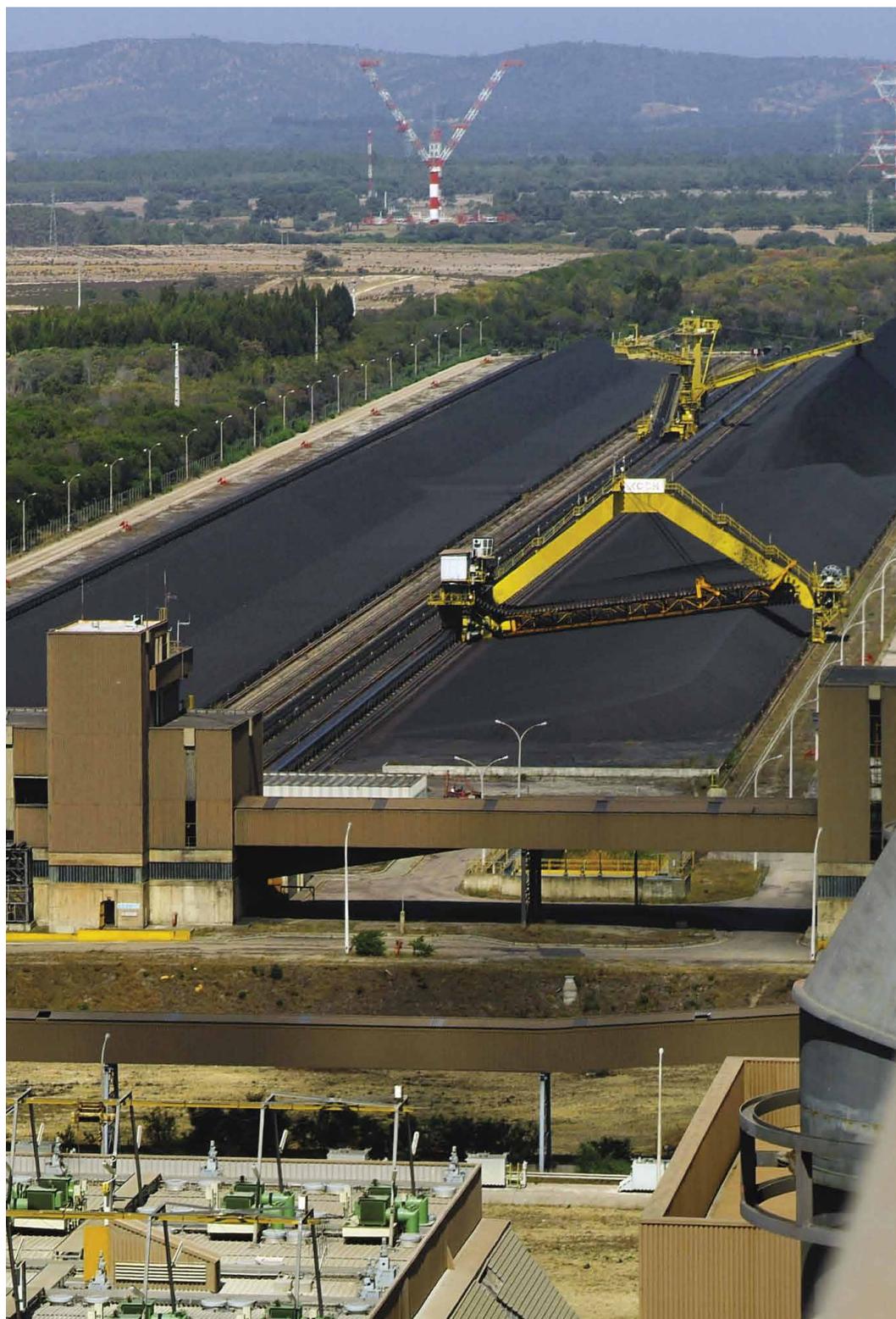
Energia Elétrica

O consumo de energia elétrica nos equipamentos auxiliares aos grupos geradores da Central apresenta-se na tabela seguinte. Pela análise da tabela seguinte do consumo de energia elétrica verifica-se que no ano 2016 ocorreu uma redução do consumo total face a 2015 e um aumento do consumo específico. A redução do consumo total justifica-se pela menor produção de energia elétrica verificada em 2016 por parte da Central. Por sua vez o aumento do consumo específico é explicado pelo regime de funcionamento da Central que se caracterizou por um número significativo de dias com os quatro grupos parados, sem possibilidade de autoconsumo e, por isso, com necessidade de recorrermos a energia fornecida pela rede para garantir o funcionamento de outros serviços e equipamentos da Central.

Consumo	Total (GWh)			Específico (GWh/GWh)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Autoconsumo	592	678	622	0,070 (7,0%)	0,066 (6,6%)	0,071 (7,1%)
Energia recebida	17	6	29	0,002 (0,2%)	0,001 (0,1%)	0,003 (0,3%)
Energia elétrica consumida	609	684	651	0,070 (7,0%)	0,066 (6,6%)	0,075 (7,5%)

Tabela 5. Consumo total e específico de energia elétrica nos anos 2014 a 2016

Nos anos anteriores a informação do consumo de energia elétrica não incluía a informação da energia consumida cuja proveniência era a rede elétrica nacional (energia recebida), tendo somente se considerado a parte da energia produzida que é consumida internamente (autoconsumo). Nos anos seguintes passar-se-á apresentar somente a informação resultante da soma do autoconsumo e da energia recebida (apresentada na Tabela 5 como "Energia elétrica consumida").



Combustíveis

O **carvão** é a principal matéria-prima utilizada no processo de produção de eletricidade na Central Termoelétrica de Sines.

O carvão consumido na Central de Sines no ano 2016 apresentava para o parâmetro enxofre um valor máximo de 0,75% (considerando-se o teor médio mensal ponderado), sendo assim cumprido o VLE estabelecido na LA 300/2009 que é de 1,2%.

Na tabela seguinte apresenta-se o consumo total e específico dos restantes combustíveis utilizados na Central, nomeadamente o fuelóleo, que é utilizado no acendimento das caldeiras, antes da queima a carvão e nas variações de carga, sempre que um queimador a carvão é desligado; o gasóleo, utilizado nas máquinas diesel que produzem energia elétrica em situações de emergência, nas bombas diesel de incêndio e na caldeira auxiliar; e o gás propano, que é usado no acendimento inicial dos queimadores, antes da queima a fuelóleo. Refira-se que para minimizar os impactes ambientais associados aos arranques dos grupos, pode recorrer-se à queima de uma mistura de 60% de fuelóleo com 40% de gasóleo, que se denominou de light-fuel. Os valores de consumo de gasóleo apresentados na tabela abaixo incluem o consumo deste combustível na mistura acima referida.

Consumo	Total (toneladas - t)			Específico (t/GWh)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Carvão	3 189 496	3 700 442	3 204 724	365	358	368
Fuelóleo	5 100	3 648	6 284	0,6	0,4	0,7
Gasóleo	1 518	0,0	164	0,174	0,0	0,019
Propano	18	17	12	0,002	0,002	0,001

Tabela 6. Consumo total e específico de combustíveis nos anos 2014 a 2016

Outras Matérias – Primas

Para além dos combustíveis anteriormente especificados, o processo de produção de energia elétrica implica a utilização de outras matérias-primas - como o calcário, o ácido clorídrico e a amónia, etc. - cujo consumo anual total e específico é sintetizado na tabela seguinte.

Consumo	Unid.	Total		
		2014	2015	2016
Calcário	t	68 508	82 196	59 106
Ácido Clorídrico	t	1 520	1 713	2 003
Hidróxido de Amónio ou Amónia	t	17 893	20 783	19 060
Hidróxido de Cálcio	t	160	247	340
Hidróxido de Sódio	t	1 111	953	1 340
Cloreto de Ferro (III)	t	30	27	14
2,4,6 - Trimercapto -s -triazina (TMT 15)	t	22	9	4
Polieletrólito	t	24	14	12
Sulfato de Alumínio	t	10	6	3
Carbohidrazida	t	2	2	0
Hidrogénio	m ³	14 784	16 016	13 886
Óleos	t	35	37	26
Dióxido de Carbono	t	19	18	28
Solventes	t	2	1	1

Unid.	Específico			Utilização
	2014	2015	2016	
t/GWh	7,84	7,95	6,79	Dessulfuração dos gases de combustão
t/GWh	0,17	0,17	0,23	Regeneração de resinas e tratamento de efluentes
t/GWh	2,05	2,01	2,19	Condicionamento das caldeiras e desnitrificação dos gases de combustão
t/GWh	0,02	0,02	0,04	Tratamento de efluentes
t/GWh	0,13	0,09	0,15	Regeneração de resinas
t/GWh	0,003	0,003	0,002	Tratamento de efluentes
t/GWh	0,003	0,001	0,001	Tratamento de efluentes
t/GWh	0,003	0,001	0,001	Tratamento de efluentes
t/GWh	0,001	0,001	0,0003	Tratamento de efluentes
t/GWh	0,0003	0,0002	0,0000	Condicionamento das caldeiras
m ³ /GWh	1,69	1,55	1,60	Refrigeração do alternador
t/GWh	0,004	0,004	0,003	Lubrificação e sistemas hidráulicos
t/GWh	0,002	0,002	0,003	Tratamento de efluentes e extinção de incêndios
t/GWh	0,0003	0,0001	0,0002	Limpeza

Tabela 7. Síntese do consumo de produtos químicos e outras substâncias utilizadas na Central nos anos 2014 a 2016

Água

Os consumos de água industrial e potável fornecida pela AdSA nos anos de 2014 a 2016, bem como os respetivos consumos específicos para ambos os tipos de água consumida são apresentados na tabela abaixo.

Consumo	Total (m³)			Específico (m³/GWh)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Água Industrial	2 092 413	2 350 458	2 249 049	239	227	258
Água Potável	15 740	13 342	13 864	2	1	2

Tabela 8. Consumo total e específico de água industrial e potável nos anos 2014 a 2016

O regime de exploração da Central em 2015, caracterizado por uma maior produção de energia elétrica face a 2014 e 2016, implicou naturalmente um maior consumo de água industrial relativamente a estes anos. Importa salientar que o consumo de água industrial, apesar de dependente da produção de energia elétrica, não é diretamente proporcional a esta. Por outro lado, o número de arranques dos grupos condiciona o consumo de água desmineralizada (que é produzida a partir da industrial), sendo que o número maior de arranques verificado em 2016 (maior produção de energia elétrica) implicou um maior consumo de água desmineralizada.

A redução do consumo de água potável verificada em 2015 e 2016 comparativamente a 2014 é resultado de diferentes medidas tomadas para esse objetivo, com destaque para o maior controlo de fugas com pronta intervenção para reparação.



6.3. Emissões Atmosféricas

As emissões atmosféricas encontram-se associadas a nove fontes fixas (FF):

- FF1 e FF2 – fontes associadas aos gases de exaustão dos grupos geradores de vapor 1 e 2 (FF1 – chaminé principal 1) e dos grupos geradores de vapor 3 e 4 (FF2 – chaminé principal 2);
- FF3 – fonte associada à caldeira auxiliar que funciona apenas durante o arranque dos grupos, quando os 4 grupos estão parados e durante ensaios;
- FF4, FF5 e FF6 – fontes associadas aos geradores diesel de emergência, que funcionam apenas para assegurar a paragem em segurança dos grupos geradores de vapor e para verificação de operacionalidade do equipamento;
- FF7 e FF8 – fontes associadas às bombas diesel de emergência do sistema de incêndio, que funcionam em caso de incêndio e para verificação de operacionalidade do equipamento;
- FF9 – fonte associada ao gerador diesel de emergência da instalação de Dessulfuração dos gases de combustão.

Para as fontes fixas principais, FF1 e FF2, e dadas as características do processo de combustão, os principais gases resultantes da queima são NO_x , SO_2 , Partículas e CO_2 . As emissões de SO_2 , NO_x e Partículas emitidas por estas fontes são submetidas a monitorização em contínuo. Conforme referido na Declaração Ambiental de 2010 (DA 2010), o caudal mássico associado aos compostos inorgânicos Fluorados (expressos em F-) e, pontualmente, aos compostos inorgânicos Clorados (expressos em Cl-), atinge valores que ultrapassam o limite que obriga a que também se proceda à monitorização destes parâmetros em contínuo.



Na tabela seguinte apresentam-se os valores médios mensais de emissão de SO₂, NO_x, Partículas, Compostos Fluorados e Compostos Clorados da FF1 e FF2 e os respetivos VLE.

Ano 2016	SO ₂ [mg/Nm ³] ⁱ		NO _x [mg/Nm ³] ⁱ		Partículas [mg/Nm ³] ⁱ		Compostos Fluorados [mg/Nm ³] ⁱ		Compostos Clorados [mg/Nm ³] ⁱ	
	VLE = 200		VLE = 200		VLE = 20		VLE = 5		VLE = 30	
	FF1	FF2	FF1	FF2	FF1	FF2	FF1	FF2	FF1	FF2
Janeiro	131,1	133,6	144,4	148,1	0,4	0,7	1,1	0,7	1,1	1,0
Fevereiro	118,2	130,0	146,5	153,1	0,4	1,2	1,3	1,1	1,2	1,3
Março	110,3	127,7	148,7	152,2	0,5	1,1	1,4	1,1	1,1	1,3
Abril	95,0	121,1	137,7	150,2	1,0	1,1	1,3	1,1	0,7	0,8
Mai	108,8	120,2	148,2	151,4	0,8	0,9	1,3	0,9	0,3	0,7
Junho	120,5	118,1	146,2	147,1	0,1	1,0	1,7	1,1	1,0	1,7
Julho	121,1	114,0	144,6	151,6	0,2	1,1	1,8	1,2	1,4	2,6
Agosto	124,8	105,6	137,9	151,1	0,1	0,9	1,5	1,5	0,5	1,4
Setembro	106,5	80,0	142,2	149,8	0,1	1,0	1,4	1,4	0,8	2,0
Outubro	109,7	106,1	133,3	155,1	0,7	0,9	1,7	1,6	1,3	3,8
Novembro	107,5	101,4	141,9	154,2	0,2	0,8	1,1	1,4	0,7	2,8
Dezembro	99,4	87,1	139,0	153,2	0,1	0,7	1,5	1,5	0,6	2,3

ⁱValores corrigidos a 6% de O₂ e nas condições Normais de pressão (1,01325 bar) e temperatura (0 °C)

Tabela 9. Valores médios mensais de emissão de SO₂, NO_x, Partículas, Compostos Fluorados e Compostos Clorados da FF1 e FF2 em 2016

O cumprimento dos requisitos legais em matéria de emissões atmosféricas exige ainda a verificação da conformidade com o requisito do percentil 97 ou 95⁸ (caso do NO_x) para os principais constituintes dos gases de combustão. O VLE aplicável ao percentil é 110% do VLE estabelecido para a monitorização em contínuo. Na tabela seguinte apresenta-se o percentil acumulado anual respetivo por cada constituinte dos gases de combustão.

Ano	Percentil 97 de SO ₂ [mg/Nm ³] ⁱ		Percentil 95 de NO _x [mg/Nm ³] ⁱ		Percentil 97 de Partículas [mg/Nm ³] ⁱ	
	VLE = 220		VLE = 220		VLE = 22	
	FF1	FF2	FF1	FF2	FF1	FF2
2016	147,7	152,2	153,5	157,1	1,7	1,8

ⁱValores corrigidos a 6% de O₂ e nas condições Normais de pressão (1,01325 bar) e temperatura (0 °C)

Tabela 10. Percentil anual de SO₂, NO_x e Partículas das fontes FF1 e FF2 em 2016

⁸ Calculado com valores acumulados de cada ano civil (1 de janeiro a 31 de dezembro) obtidos a partir das médias de 48 horas. Um percentil é, tomando como exemplo uma série de 100 valores ordenados por ordem decrescente, o valor que corresponder à localização número 97, no caso do percentil 97 ou à localização 95 no caso do percentil 95.

Pela observação das tabelas anteriores, verifica-se o cumprimento dos VLE impostos à Central para os parâmetros SO₂, NO_x, Partículas, Compostos Fluorados e Compostos Clorados.

A tabela seguinte indica a quantidade total de SO₂, NO_x, Partículas, Compostos Fluorados e Compostos Clorados emitida e a respetiva emissão específica nos anos de 2014 a 2016.

Emissão	Total (t)			Específica (t/GWh)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
SO ₂	3 871	4 856	3 474	0,5	0,5	0,4
NO _x	4 461	5 516	4 564	0,5	0,5	0,5
Partículas	35	16	19	0,005	0,002	0,002
Compostos Fluorados	46	32	40	0,004	0,003	0,005
Compostos Clorados	29	44	46	0,003	0,004	0,005

Tabela 11. Emissão total e específica de SO₂, NO_x e Partículas nos anos 2014 a 2016

O aumento das emissões em 2015 deve-se à maior produção de energia elétrica nesse ano. No entanto, a leitura da informação específica demonstra que o desempenho em termos de emissões atmosféricas foi em linha com o apresentado nos anos anteriores, isto é a emissão específica é similar.

Para além da monitorização em contínuo é efetuada uma monitorização pontual às duas fontes fixas principais. Os valores das concentrações registados são apresentados na tabela seguinte. De notar que com a emissão do 3º aditamento da LA n.º 300/2009 em 2016 deixou de ser exigida a monitorização do H₂S nas medições pontuais das chaminés principais, razão pela qual não foi realizada a monitorização e não são apresentados os respetivos valores.

Emissão	VLE (mg/Nm ³) ⁱ	FF1		FF2	
		1º Ensaio	2º Ensaio	1º Ensaio	2º Ensaio
Monóxido de Carbono (CO)	1 000	11	38	111	11
Compostos Orgânicos Voláteis (COV)	50	2,5	2,9	2,7	2,4
Metais I	0,2	0,03	0,02	0,03	0,02
Metais II	1	0,14	0,11	0,13	0,03
Metais III	5	0,11	0,11	0,17	0,15

ⁱ Valores corrigidos a 6% de O₂ e nas condições Normais de pressão (1,01325 bar) e temperatura (0 °C)

Tabela 12. Valores da monitorização pontual das fontes FF1 e FF2 em 2016

Relativamente aos caudais mássicos, os valores obtidos foram:

Parâmetros	Limiar min (kg/h) ⁱ	Limiar max (kg/h) ⁱⁱ	FF1		FF2	
			1º Ensaio	2º Ensaio	1º Ensaio	2º Ensaio
CO	5	100	25	87	27	28
COV	2	30	5,6	6,8	6,6	5,8
Metais I	0,001	Não fixado	0,063	0,049	0,060	0,051
Metais II	0,005	Não fixado	0,319	0,247	0,315	0,083
Metais III	0,025	Não fixado	0,254	0,250	0,400	0,357

ⁱ Limiar mássico mínimo - o valor do caudal mássico de um dado poluente atmosférico abaixo do qual não é obrigatório o cumprimento do respetivo valor limite de emissão (Decreto-Lei n.º 78/2004).

ⁱⁱ Limiar mássico máximo - o valor do caudal mássico de um dado poluente atmosférico acima do qual se torna obrigatória a monitorização em contínuo desse poluente (Decreto-Lei n.º 78/2004).

Tabela 13. Caudais mássicos medidos pontualmente nas fontes FF1 e FF2 em 2016

Pela análise das tabelas acima, verifica-se que para todos os parâmetros a ultrapassagem do limiar mínimo mássico, o que significa a obrigatoriedade de se verificar o cumprimento do respetivo VLE. Este cumprimento é um facto, conforme comprova a Tabela 12.



Para a fonte fixa FF3 (caldeira auxiliar a gasóleo) e na sequência do pedido de dispensa de monitorização periódica ao abrigo do disposto no nº1 do artigo 21º do Decreto-Lei nº 78/2004 de 3 de abril (funcionamento inferior a quinhentas horas por ano e cumprimento dos VLE impostos, neste caso, na LA n.º 300/2009), a Autoridade Competente considerou estarem reunidas as condições para essa isenção. Como tal, a Central passou unicamente a registar o número de horas de funcionamento da fonte, bem como do quantitativo de combustível gasto anualmente.

Assim para a fonte FF3 e para as restantes fontes (FF4 a FF9) apresenta-se na tabela abaixo o número de horas de funcionamento e a respetiva quantidade de combustível (gasóleo) consumido em 2016.

Medição	FF3	FF4	FF5	FF6	FF7	FF8	FF9
N.º de horas de funcionamento (h/ano)	89,0	9,4	11,7	10,5	11,8	10,0	0,0
Combustível consumido (t/ano)	48,1	1,1	1,6	1,7	0,6	0,4	0,0

Tabela 14. N.º de horas de funcionamento e combustível consumido nas fontes FF3 a FF9 em 2016

O valor apresentado para a fonte FF3 (caldeira auxiliar) é mais elevado do que em anos anteriores devido a ensaios de funcionamento mais completos realizados em 2016.

A Central de Sines está integrada no Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), e tendo finalizado em 2012 a atribuição de licenças gratuitas, a partir do ano 2013 teve que se proceder à aquisição das licenças correspondentes à emissão real em toneladas (1 licença = 1 tonelada de CO₂). A emissão total e específica de CO₂ nos anos 2014 a 2016 é apresentada na tabela seguinte.

Emissão	Total (t)			Específico (t/GWh)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
CO ₂	7 398 654	8 683 899	7 316 936	847	840	841

Tabela 15. Emissão total e específica de CO₂ nos anos 2014 a 2016

6.4. Efluentes Líquidos

Na Central Termoelétrica de Sines são produzidos vários tipos de águas residuais conduzidas para tratamento através de cinco redes de drenagem distintas de acordo com os tipos de efluentes: domésticos, químicos, oleosos, pluviais potencialmente contaminados e pluviais limpos. As várias linhas de tratamento (LT) são descritas a seguir:

- **LT 1** - efluente proveniente da drenagem do parque de carvão, constituído por águas pluviais contaminadas com pó de carvão. Este efluente é sujeito a crivagem seguida de três bacias de decantação, duas associadas às pilhas ativas e uma associada à pilha passiva. Nas bacias os sólidos contidos sedimentam, sendo removidos por lâminas raspadoras montadas numa ponte rolante. Os sólidos são recolhidos em dois tanques interligados e o efluente decantado é enviado para a ITEL – LT 7. O pó de carvão decantado é removido e enviado para o parque;

- **LT 2** - efluente proveniente da drenagem de águas pluviais provenientes dos despeiradores, das áreas e arruamentos circundantes ao parque de carvão e às pilhas ativas, bem como das bacias de decantação da LT 1 em situação de sobrecarga, drenagens das lavagens dos silos, e das águas pluviais dessa zona e da zona das torres de transferência nos 5, 6 e 7. Este efluente é conduzido a uma bacia de decantação (bacia de decantação dos silos AO), sendo os sólidos encaminhados para destino adequado e o efluente decantado para a ITEL - LT 7;
- **LT 3** - efluente proveniente das drenagens de águas pluviais e águas de lavagem do terminal rodoviário e ferroviário do silo B0. Este efluente é conduzido a um tanque de decantação (bacia de decantação do silo B0) e é seguidamente descarregado na ribeira da Esteveira, ponto de descarga EH2;
- **LT 4** - efluente proveniente da drenagem de águas pluviais do aterro de Escórias e Cinzas de Carvão e do aterro de Gesso. Estes efluentes são conduzidos a três bacias de decantação (Oeste, Central e Leste). Após decantação estas águas são usadas na rega do aterro. Quando não houver necessidade de armazenar as águas para utilização no aterro (rega), e após o devido controlo, poderá ocorrer a descarga no ponto EH3, um afluente da ribeira da Junqueira. Caso a qualidade das águas após decantação não permita a descarga no meio, estas serão bombadas para a ITEL - LT 7;
- **LT 5** - efluente proveniente da drenagem de águas pluviais do local de desativação/ transformação do aterro de Cinzas de Fuelóleo (CFO). Este efluente é constituído pelas águas de drenagem superficial e profunda do local atrás referido. Após sofrerem decantação numa bacia são conduzidas à ITEL - LT 7;
- **LT 6** - efluente oleoso proveniente da drenagem do parque de fuelóleo, da caldeira auxiliar, do edifício das turbinas, das oficinas, das garagens e de outros locais potenciais geradores de efluente contendo óleos. Estes efluentes são sujeitos a pré-tratamento por gradagem e por dois módulos de separação por gravidade instalados em dois canais independentes. O óleo flutuante é separado graviticamente através de skimmers para o tanque de óleos e as lamas oleosas para um tanque adjacente, de lamas oleosas. O efluente desolidificado é conduzido para o tanque de armazenamento de efluentes da ITEL - LT 7. Os óleos e lamas oleosas removidos são recolhidos por operadores autorizados;
- **LT 7** - efluente químico constituído pelos efluentes provenientes da ITA, drenagem da zona de armazenamento de químicos (ITA e ITEL), efluente dos edifícios dos grupos geradores de vapor (limpeza química das caldeiras, fossas dos aquecedores de ar e fossa da caldeira), efluentes da cloragem e do laboratório, bem como todos os efluentes pré-tratados nas LT 1, LT 2, LT 5, LT 6 e eventualmente LT 4. Esta linha de tratamento é constituída por dois tanques de armazenagem onde ocorre a homogeneização/ equalização de efluentes, seguindo-se o tanque de neutralização e floculação, onde é adicionada cal e injetado CO₂ para controlo de pH, bem como sulfato de alumínio e polieletrólito para promover a floculação. No segundo compartimento deste tanque é efetuada uma agitação lenta compatível com o crescimento dos flocos. Seguidamente, o efluente passa para um clarificador circular onde ocorre sedimentação e de onde é encaminhado para um tanque de neutralização final, onde se ajusta o pH por injeção de CO₂. Este efluente tratado junta-se ao efluente final da linha de tratamento LT 8 e é descarregado no Oceano Atlântico, no ponto de descarga EH1 através do canal 2 (Sul). As lamas originadas no processo de tratamento são acumuladas num tanque de lamas químicas e conduzidas a um espessador, sendo posteriormente removidos por operador autorizado. A fração de água retirada a este efluente é recirculada ao sistema de tratamento;
- **LT 8** - efluente doméstico proveniente das águas residuais produzidas nas instalações sanitárias, balneários e refeitório. Este efluente é recolhido num tanque de bombagem e posteriormente sujeito a uma gradagem. O tratamento biológico ocorre no tanque

de arejamento. Segue-se o tanque de sedimentação, onde parte das lamas removidas são recirculadas para o tanque de arejamento e o caudal em excesso é elevado ao espessador comum à ITEL – LT 7. O efluente tratado é descarregado conjuntamente com o efluente final da ITEL - LT 7 conforme descrito acima;

- **LT 9** - efluentes provenientes da instalação de dessulfuração dos efluentes gasosos. Este efluente é constituído pelas águas ácidas, da lavagem de gases, devido à remoção de SO₂. Estes efluentes são submetidos a um tratamento que consiste numa etapa de neutralização com cal, duas etapas de sedimentação com injeção de cloreto férrico (etapa 1), TMT-15 (etapa 2) e polieletrólito, seguida de clarificação e por fim é feita uma última neutralização com ácido clorídrico para posterior descarga dos efluentes no ponto EH1, através do canal 1 (Norte).

Os efluentes tratados nestas linhas de tratamento são posteriormente encaminhados para os respetivos pontos de descarga de águas residuais:

- **EH1** – ponto de restituição no Oceano Atlântico, onde são descarregadas as águas do circuito de refrigeração dos grupos 1 e 2 (no canal 1 – norte) e dos grupos 3 e 4 (no canal 2 – sul), os efluentes da Instalação de Tratamento de Efluente Líquidos (ITEL) e da ITEL – Doméstico (canal 2) e os efluentes da ITEL da instalação de dessulfuração (canal 1);
- **EH2** – ponto de descarga na ribeira da Esteveira do efluente pluvial limpo;
- **EH3** – ponto de descarga num afluente da ribeira da Junqueira dos efluentes provenientes das bacias de decantação do aterro de Cinzas e Escórias de Carvão (CEC) e do aterro de Gesso.

O volume de efluentes líquidos (total e específico) descarregados no Oceano Atlântico (ponto EH1) nos anos 2014 a 2016 e respeitante a cada proveniência apresenta-se na tabela seguinte.

Volume	Total (m³)			Específico (m³/GWh)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
ITEL (LT 7) + ITEL Doméstico (LT 8)	286 524	191 088	404 131	32,8	18,5	46,4
ITEL Dessulfuração (LT9)	252 556	235 965	195 479	28,9	22,8	22,5

Tabela 16. Volume total e específico de efluente tratado descarregado no ponto EH1 nos anos 2014 a 2016

No ano 2016 verifica-se um aumento considerável do volume descarregado de efluente tratado na ITEL (LT7) + ITEL Doméstico (LT8) no Oceano Atlântico. Este aumento deveu-se ao facto da reutilização deste efluente tratado para a instalação de dessulfuração ter sido inferior muito devido aos trabalhos de melhoria da instalação de tratamento de efluentes. Acresce ainda referir que esta reutilização impacta na qualidade do produto gerado na dessulfuração – o gesso, pelo que nem sempre é possível aproveitar este efluente.

A monitorização em contínuo dos efluentes descarregados no ponto EH1 é realizada a determinados parâmetros, consoante a sua proveniência.



Parâmetro	VLE	Unidade	Valor médio anual (base mensal)	Valor máximo anual (base mensal)
pH	6-9	Escala Sorensen	7,6	8,0 (mínimo = 7,2)
CBO5 (Carência Bioquímica de Oxigênio a 5 dias)	40	mg/l	3,19	13,00
CQO (Carência Química de Oxigênio)	150	mg/l	28,27	40,40
SST (Sólidos Suspensos Totais)	60	mg/l	10,77	26,00
Óleos minerais	15	mg/l	0,26	1,30
Óleos e gorduras	15	mg/l	0,38	1,80
Azoto amoniacal	10	mg/l	3,64	11,00
Azoto total	15	mg/l	4,94	12,30
Fósforo total	10	mg/l	0,22	1,47
Nitratos	50	mg/l	4,23	7,50
Sulfatos	2 000	mg/l	295	400
Chumbo total	1,0	mg/l	0,020	0,020
Ferro total	2,0	mg/l	0,240	1,900
Merúrio total	0,05	mg/l	0,0010	0,0024
Vanádio	—	mg/l	0,350	0,350
Zinco total	—	mg/l	0,040	0,130
Crômio total	2,0	mg/l	0,003	0,015
Alumínio	10	mg/l	0,288	0,600
Arsênio total	1,0	mg/l	0,003	0,003
Cobre total	1,0	mg/l	0,002	0,007
Manganês total	2,0	mg/l	0,073	0,290
Níquel total	2,0	mg/l	0,013	0,070

Nota: Para valores inferiores ao Limite de Quantificação (LQ) utilizou-se 1/2 LQ (igual ao limite de detecção).

Tabela 17. Monitorização do efluente tratado na ITEL (LT 7) + ITEL Doméstico (LT 8) no ano 2016

Parâmetro	VLE	Unidade	Valor médio anual (base mensal)	Valor máximo anual (base mensal)
pH	6-9	Escala Sorensen	8,7	8,8 (mínimo = 8,6)
Temperatura	43	°C	29,1	33,7
Crômio hexavalente	0,1	mg/l	0,014	0,033
CQO	150	mg/l O ₂	85,5	105,0
Potássio	—	mg/l	46,7	69,0
Sulfatos	2 000	mg/l	3 661	4 287
Sulfitos	1,0	mg/l	0,50	0,50
Sulfuretos	1,0	mg/l	0,018	0,050
SST	60	mg/l	21,90	27,60
Alumínio	10	mg/l	0,25	0,25
Arsênio total	1,0	mg/l	0,003	0,003
Cádmio	0,2	mg/l	0,022	0,054
Chumbo total	1,0	mg/l	0,020	0,020
Cobre total	1,0	mg/l	0,007	0,014
Crômio total	2,0	mg/l	0,022	0,040
Ferro total	2,0	mg/l	0,24	0,46
Magnésio	—	mg/l	650	740
Merúrio total	0,05	mg/l	0,023	0,035
Níquel total	2,0	mg/l	0,195	0,300
Vanádio	—	mg/l	0,350	0,350
Zinco total	—	mg/l	0,031	0,075
Cor	Não visível na diluição 1:20		n.v.	n.v.
Cheiro	Não detetável na diluição 1:20		n.d.	n.d.

Nota: Para valores inferiores ao Limite de Quantificação (LQ) utilizou-se 1/2 LQ (igual ao limite de detecção).

Tabela 18. Monitorização do efluente tratado na ITEL da Dessulfuração (LT 9) no ano 2016

Pela observação das Tabelas 17 e 18 acima apresentadas constata-se o cumprimento dos VLE estabelecidos para os diferentes parâmetros e linhas de tratamento. No entanto, os sulfatos na LT9 carecessem de uma explicação adicional, pois apesar de se poder observar uma potencial situação de incumprimento, tal não se verifica, uma vez que nos casos em que o efluente a tratar apresenta uma elevada salinidade (como é o caso do efluente da ITEL Dessulfuração), o VLE definido poderá ser difícil de cumprir dado ocorrerem alterações químicas no efluente que dificultam a remoção e tratamento dos sulfatos. Aliás esta situação será ainda clarificada em futura legislação, onde a descarga de efluente como o da ITEL Dessulfuração para o mar ficará isenta do cumprimento de VLE.

A monitorização do ponto de descarga na ribeira da Esteveira (ponto EH2) é realizada mensalmente através da recolha e respetiva análise de amostras de dois pontos: a montante da Central (Entrada) e a jusante da Central (Saída).



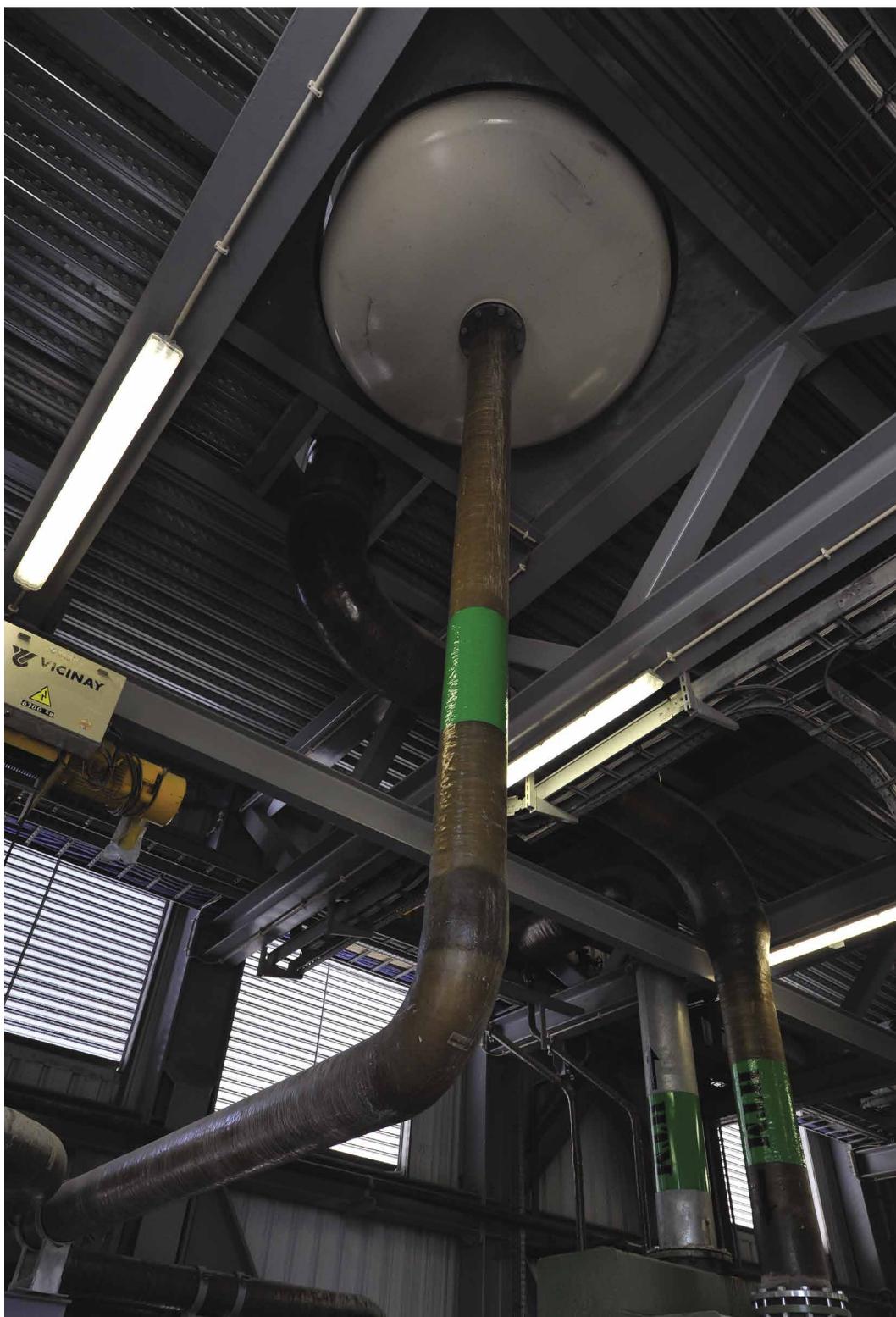
Parâmetro	Unidade	Entrada		Saída	
		Med ⁹	Max ¹⁰	Med	Max
pH	Escala Sorensen	7,6	8,1 (mínimo 7,1)	8,0	8,3 (mínimo 7,5)
Condutividade	µS/cm	871,83	1067,00	1096,08	1315,00
Azoto kjedhal	mg/l	0,27	0,40	1,29	6,60
Cloretos	mg/l	146,83	187,00	183,08	223,00
CQO	mg/l	13,60	16,80	14,02	22,60
Fósforo total	mg/l	0,006	0,020	0,026	0,110
Óleos e Gorduras	mg/l	0,017	0,078	0,025	0,070
Hidrocarbonetos totais	mg/l	0,024	0,024	0,006	0,020
Nitratos	mg/l	4,300	9,600	7,025	10,400
Nitritos	mg/l	0,007	0,013	0,336	2,400
Oxigénio dissolvido	mg/l	8,29	13,00	8,83	12,00
SST	mg/l	11,08	71,00	23,89	113,00
Substâncias tensoactivas	mg/l	0,010	0,010	0,010	0,010
Temperatura	°C	16,617	22,100	17,908	23,500
COT (Carbono Orgânico Total)	mg/l	4,975	6,700	4,083	5,700
Alumínio	mg/l	0,024	0,070	0,047	0,090
Arsénio total	mg/l	0,002	0,002	0,002	0,003
Cádmio total	mg/l	0,0001	0,0001	0,0002	0,0006
Chumbo total	mg/l	0,003	0,005	0,002	0,004
Cobre total	mg/l	0,002	0,002	0,002	0,004
Crómio total	mg/l	0,004	0,026	0,003	0,016
Ferro	mg/l	0,095	0,230	0,023	0,090
Manganês	mg/l	0,268	0,700	0,091	0,150
Mercúrio total	mg/l	0,0002	0,0003	0,0002	0,0004
Níquel total	mg/l	0,002	0,002	0,005	0,028
Titânio	mg/l	0,004	0,004	0,004	0,004
Vanádio	mg/l	0,002	0,003	0,003	0,008
Zinco total	mg/l	0,017	0,038	0,088	0,160
Coliformes fecais	N.º/100ml	11724,58	59000,00	9236,58	62000,00

Nota: Para valores inferiores ao Limite de Quantificação (LQ) utilizou-se 1/2 LQ (igual ao limite de deteção).

Tabela 19. Monitorização da ribeira da Esteveira (EH2) no ano 2016

⁹ Valor médio anual baseado nos valores obtidos mensalmente.

¹⁰ Valor máximo anual baseado nos valores obtidos mensalmente.



A monitorização do ponto de descarga na ribeira da Junqueira (ponto EH3) é realizada mensalmente através da recolha e respetiva análise de amostras de dois pontos: a montante da Central (Entrada) e a jusante da Central (Saída). A monitorização relativa a este ponto de descarga será apresentada no ponto seguinte.

6.5. Resíduos e Subprodutos

A classificação dos resíduos é feita de acordo com a Lista Europeia de Resíduos¹¹ (LER), conforme a Portaria nº 209/2004 e a Decisão 2014/955/EU. A política de gestão de resíduos da Central de Sines privilegia a redução na origem e promove a sua valorização.

Em resultado das atividades da Central, são produzidos resíduos de diversos tipos, na maior quantidade não perigosos, os quais são separados, classificados segundo o código LER e encaminhados para local individualizado para armazenamento temporário. Posteriormente, os resíduos são encaminhados para destinatários autorizados.

Na tabela abaixo apresenta-se um resumo da produção de resíduos nos anos 2014 a 2016 (total e por tipo de resíduo) e da quantidade de resíduos enviados para destino final (incluindo quantidade e percentagem valorizada).

	Total (t) / Percentagem (%)			Específica (t/GWh)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Produção de Resíduos	58 659	59 968	43 907	6,7	5,8	5,0
Produção de Resíduos Perigosos	3 239	1 846	1 991	0,37	0,18	0,23
Produção de Resíduos Não Perigosos	55 420	58 122	41 916	6,3	5,6	4,8
Saída de Resíduos	64 225	113 789	105 199	7,3	11,0	12,1
Valorização de Resíduos	6 656 (10,4%)	67 197 (59,1%)	101 057 (96,1%)	0,8	6,5	11,6

Tabela 20. Produção e Saída de resíduos nos anos 2014 a 2016

O acréscimo na saída de resíduos nos anos 2015 e 2016 deve-se à redução do passivo ambiental associado ao aterro de Cinzas e Escórias de Carvão (CEC) com a saída, para valorização externa, de escórias que se encontravam aí depositadas. Acresce ainda referir que em 2015 o gesso que se encontrava armazenado temporariamente no espaço do aterro de gesso, saiu todo igualmente para valorização, reduzindo-se assim também o passivo ambiental associado ao este espaço, pois o gesso que aí se encontrava como subproduto também saiu na totalidade (ver detalhe adiante).

¹¹ Lista Europeia de Resíduos publicada na Portaria N.º 209/2004 de 3 de março e na Decisão 2014/955/EU de 18 de dezembro, que passou a ser aplicável a partir de 1 de junho de 2015.

6.5.1. Aterro de Cinzas e Escórias de Carvão (Aterro CEC)

A Central de Sines dispõe de um aterro que se destina, exclusivamente, à deposição de resíduos não perigosos associados à combustão do carvão, concretamente as escórias de carvão e as cinzas volantes de carvão não conforme¹².

A área ocupada por este aterro é de cerca de 11 hectares e tem uma capacidade de cerca de 1 250 000 toneladas, sendo que, no final de 2016, encontravam-se depositadas 1 250 555 t de resíduos (escórias + cinzas de carvão), correspondentes teoricamente a um volume de igual valor numérico. A capacidade do aterro estaria assim esgotada se considerássemos somente o valor da quantidade de resíduos entrados em aterro.

No entanto, pela leitura do último levantamento aerofotogramétrico é possível perceber que o volume ocupado pelo aterro (1 132 745 m³) ainda não atingiu a capacidade total. Sendo certo que é usual considerar-se a capacidade de um aterro em toneladas, a licença de exploração do aterro define um valor em volume para essa capacidade. Ora, o que se percebe pela leitura do levantamento aerofotogramétrico é que a relação de 1:1 assumida para os resíduos a colocar em aterro, não se verifica na prática.

Refira-se ainda que a Central se encontra a tentar reduzir o passivo ambiental do aterro CEC, através da valorização dos resíduos aí depositados, sendo que em 2015 iniciou-se o escoamento de uma quantidade significativa de resíduos (escórias), a qual se intensificou em 2016, permitindo assim, também aumentar a capacidade disponível em aterro.

O sistema de drenagem do aterro é constituído por duas redes. A primeira recolhe as águas de drenagem superficial e encaminha-as para as bacias de decantação Oeste e Central. A segunda rede recolhe as águas que atravessam a massa de resíduos depositados encaminhando-as para a bacia de decantação Leste.

Relativamente ao processo de renovação da licença de exploração do aterro CEC, refira-se que a Central já dispõe da mesma desde Agosto de 2014, tem a licença como validade o mês de abril de 2019.

Na tabela seguinte apresentam-se os quantitativos de escórias de carvão (LER 10 01 01) e cinzas volantes de carvão (LER 10 01 02) depositadas no aterro CEC, salientando-se que as condições de admissão destes dois resíduos no aterro foram cumpridas, atendendo a que o processo que lhes dá origem não sofreu qualquer modificação que implicasse alteração nas suas características.

	Toneladas (t)		
	2014	2015	2016
Escórias de carvão	38 184	43 465	0
Cinzas volantes de carvão	15 616	759	980
Total Saída do aterro CEC	1 460	24 486	61 112
Total Depositado Acumulado (Escórias + Cinzas de carvão)	1 290 949	1 310 687	1 250 555

Tabela 21. Deposição de resíduos no aterro CEC nos anos 2014 a 2016

¹² As cinzas volantes, obtidas dos precipitadores eletrostáticos, mediante as suas características físico-químicas são classificadas como conforme ou não conforme (de acordo com Normas existentes), sendo no primeiro caso comercializadas para a indústria do cimento e do betão e no segundo caso enviadas para o aterro CEC.

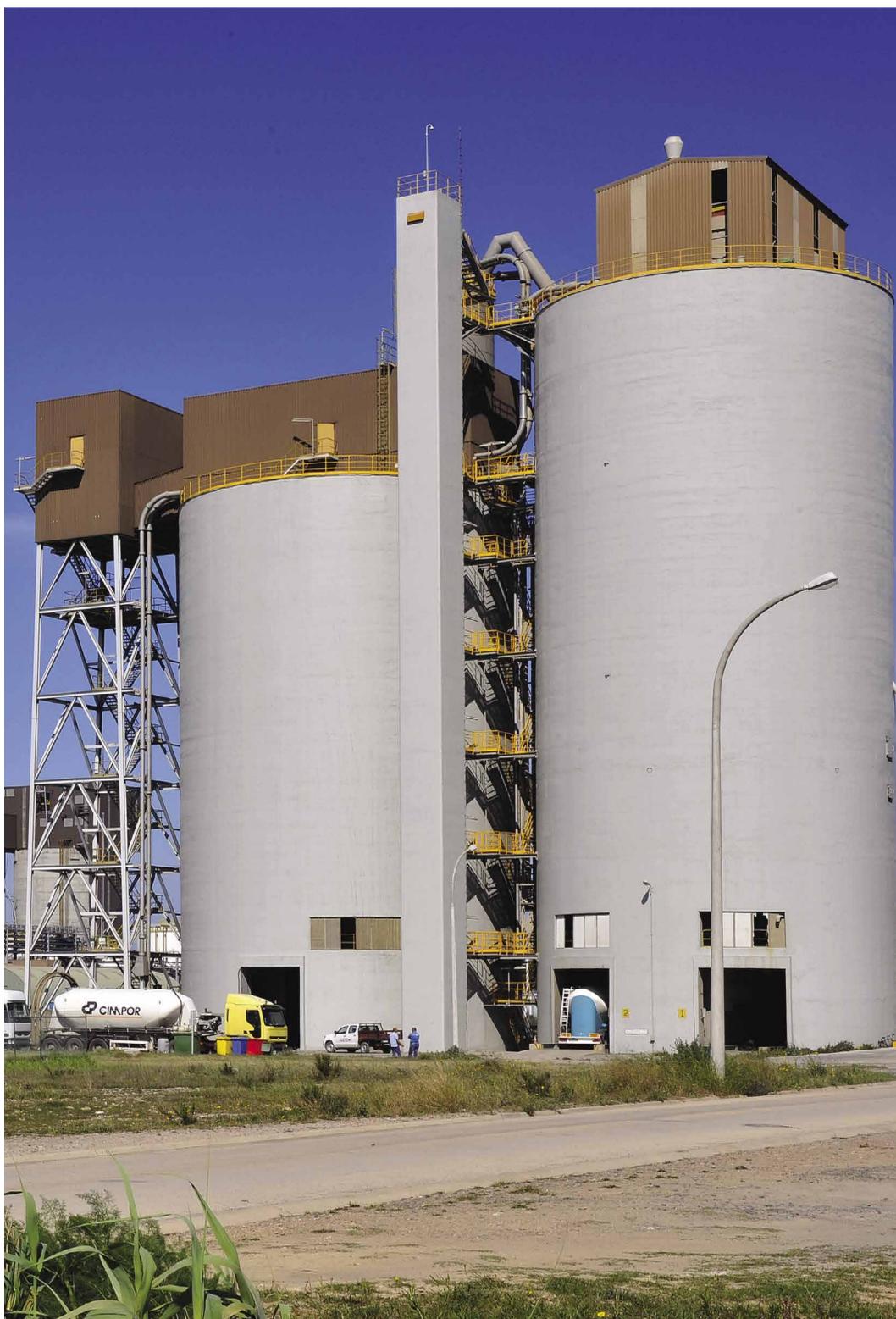
Relativamente ao controlo dos lixiviados, não há registo de qualquer descarga das bacias Oeste, Central e Leste no ponto EH3, apresentando-se de seguida o resultado da monitorização realizada na ribeira da Junqueira – a montante (Entrada) da Central e a jusante (Saída) da Central.

Parâmetro	Unidade	Entrada		Saída	
		Med ¹³	Max ¹⁴	Med	Max
pH	Escala Sorensen	7,5	8,0 (mínimo 7,4)	7,1	7,5 (mínimo 6,8)
Condutividade	µS/cm	770,1	851,0	895,2	1412,0
Azoto <i>kjedhal</i>	mg/l	0,3	0,7	0,3	0,7
Cloretos	mg/l	151,3	181,0	171,3	225,0
CQO	mg/l	11,0	13,4	20,0	39,8
Fósforo total	mg/l	0,010	0,030	0,019	0,040
Óleos e Gorduras	mg/l	0,024	0,078	0,021	0,069
Hidrocarbonetos totais	mg/l	0,006	0,017	0,006	0,013
Nitratos	mg/l	0,883	1,200	1,942	2,800
Nitritos	mg/l	0,006	0,013	0,056	0,450
Oxigénio dissolvido	mg/l	9,283	11,900	7,383	9,500
SST	mg/l	4,417	7,700	24,488	75,000
Subst. Tensioactivas	mg/l	0,011	0,020	0,010	0,010
Temperatura	°C	14,675	20,200	15,142	20,600
COT	mg/l	2,958	4,700	4,458	10,000
Alumínio	mg/l	0,027	0,058	0,023	0,100
Arsénio total	mg/l	0,002	0,002	0,002	0,002
Cádmio total	mg/l	0,0001	0,0002	0,0002	0,0007
Chumbo total	mg/l	0,003	0,011	0,003	0,010
Cobre total	mg/l	0,002	0,006	0,003	0,006
Crómio total	mg/l	0,003	0,011	0,003	0,022
Ferro	mg/l	0,338	0,440	0,476	1,600
Manganês	mg/l	0,263	0,900	0,602	1,600
Mercúrio total	mg/l	0,0002	0,0003	0,0002	0,0002
Níquel total	mg/l	0,013	0,028	0,015	0,110
Titânio	mg/l	0,004	0,004	0,004	0,004
Vanádio	mg/l	0,002	0,003	0,002	0,003
Zinco total	mg/l	0,028	0,065	0,060	0,340
Coliformes fecais	N.º/100ml	7334,0	25000,0	4327,8	10000,0

Tabela 22. Monitorização da ribeira da Junqueira (EH3) no ano 2016

¹³ Valor médio anual baseado nos valores obtidos mensalmente.

¹⁴ Valor máximo anual baseado nos valores obtidos mensalmente.



6.5.2. Aterro de Gesso

O aterro de gesso ocupa uma área de cerca de 5,5 hectares e recebe os resíduos sólidos provenientes da unidade de dessulfuração, cerca de 5 a 15% (valores de projeto) de todo o gesso produzido.

Relativamente ao processo de licenciamento do aterro de gesso, a CCDR-Alentejo emitiu o Ofício 499-DSA/DLMA/2014 em 09-09-2014 a informar que o mesmo obteve parecer favorável das entidades consultadas, sendo necessário remeter àquela entidade elementos de projeto adicionais e executar pequenas obras de vedação do espaço e acessos. Estas situações foram, entretanto, finalizadas, no 1º trimestre de 2016, facto já comunicado à CCDR-Alentejo, tendo sido solicitada a vistoria final. Esta vistoria viria a ocorrer em julho de 2016 com parecer positivo, tendo a Central já efetuado o pagamento do Documento Único de Cobrança (DUC) para emissão da licença, aguardando-se a respetiva receção da mesma.

Sobre a exploração do aterro, refira-se ainda que atendendo às dificuldades de escoamento do gesso, causada pela crise económica e financeira global, parte do espaço do aterro tem sido utilizado como armazenamento temporário do gesso até envio do mesmo para valorização. No processo de licenciamento do Aterro de Gesso entregue na CCDR-A, foi confirmada a desafetação de duas células do aterro, de modo a passarem a ser utilizadas como área de armazenamento temporário do subproduto gesso.

Pelo Ofício n.º S-016162/2010 de 06-12-2010 da APA, o gesso produzido na instalação de dessulfuração da Central de Sines, desde que conforme com a Norma EUROGYPSUM e valorizado como matéria-prima na indústria química (para produção de hemidrato) ou da indústria transformadora (produção de placas de gesso), é considerado subproduto. O restante é considerado resíduo.

Na tabela abaixo apresenta-se os quantitativos de gesso (código LER10 01 05) armazenados temporariamente no espaço do aterro de gesso nos anos 2014 a 2016.

	Toneladas (t)		
	2014	2015	2016
Gesso	2	0	0
Total Saída do Aterro de Gesso	4 182	32 048	435
Total Armazenado Acumulado	15 637	0	0

Tabela 23. Armazenamento de gesso no espaço do aterro de gesso nos anos 2014 a 2016

Apesar de ter sido declarado que no final de 2015 não existia gesso armazenando, na realidade existe a pequena quantidade de gesso que é utilizada como proteção às telas das células do espaço do aterro. Foi desta quantidade que durante 2016 ainda se retiraram 435 toneladas para enviar para valorização.

6.5.3. Venda de Subprodutos (Cinzas Volantes de Carvão e Gesso)

As cinzas volantes de carvão captadas nos precipitadores eletrostáticos são comercializadas para a indústria do cimento e do betão, sempre que as suas características físico-químicas estejam em conformidade com a normalização existente.

Conforme referido anteriormente, a partir de 31 de dezembro de 2010, todo o gesso produzido de acordo com as Normas do EUROGYPSUM passou a ser considerado subproduto.

As quantidades totais e específicas dos subprodutos: cinzas volantes e gesso, vendidas nos anos 2014 a 2016 apresentam-se na tabela seguinte.

Venda	Total (t)			Específica (t/GWh)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Cinzas Volantes	198 074	242 354	273 919	23	23	31
Gesso	181 922	168 870	109 785	21	16	13

Tabela 24. Quantidade total e específica de subprodutos vendidos nos anos 2014 a 2016

A quantidade de cinzas volantes de carvão vendida nos anos indicados na tabela anterior, reflete a já referida redução da procura deste subproduto por parte do mercado, uma vez que ao aumento da sua produção, fruto do aumento da produção de energia elétrica, não corresponde a sua venda. No entanto, no ano 2016 assistiu-se a um aumento da venda de cinzas volantes fruto da procura de novos mercados, nomeadamente internacionais, para onde foi possível escoar cinza.

Face ao constrangimento do mercado, a solução encontrada para garantir o escoamento futuro deste subproduto foi a criação de uma área de armazenamento do mesmo, no espaço do antigo aterro de cinzas de fuelóleo, devidamente autorizada pelo Ofício S10698-201312-DGLA.DEI de 18-01-2014 da Agência Portuguesa do Ambiente. Este armazém entrou em funcionamento no início do 2º semestre de 2014 e tem a capacidade de 140 000 toneladas, sendo constituído por duas células de 70 000 toneladas. O ponto de situação do armazém de cinzas volantes, armazenadas como subproduto, é apresentado na tabela seguinte.

	Toneladas (t)		
	2014	2015	2016
Cinzas Volantes	94 197	63 958	60 947
Total Saída do Armazém de Cinzas	0	0	190 025
Total Armazenado Acumulado	94 197	158 155	29 078

Tabela 25. Armazenamento de cinzas volantes no armazém de cinzas volantes nos anos 2014 a 2016

Pela observação da tabela pode-se constatar que durante 2016 foi possível escoar uma quantidade muito elevada de cinzas como subproduto para o mercado internacional. No entanto, como a retoma do mercado ainda não é total houve ainda necessidade de proceder ao armazenamento de cinzas. Durante 2017 prevê-se continuar a comercialização destas cinzas armazenadas para o mercado internacional.

No que toca ao subproduto gesso, refira-se que o mercado está a garantir o escoamento da totalidade do gesso produzido. Como tal, durante 2016 não houve necessidade de armazenar gesso, pelo que no espaço do aterro de gesso somente se encontravam 4 588 toneladas de gesso conforme, que são utilizadas para proteção das telas e não poderão ser retiradas.

6.6. Ruído

Segundo a LA n.º 300/2009, as medições de ruído (período diurno – das 7 às 20 horas, período do entardecer – das 20 às 23 horas e período noturno – das 23 às 7 horas), deverão ser repetidas sempre que ocorram alterações na instalação, que possam ter implicações ao nível do ruído ou, se estas não tiverem lugar, com uma periodicidade máxima de 5 anos. Assim, e na sequência da conclusão do projeto da instalação da desnitrificação, foi efetuado novo estudo do ruído ambiente em setembro de 2012, cujos resultados foram apresentados na DA 2012 e apontam o cumprimento dos valores limites estabelecidos legalmente.

Em recente Ofício Circular da APA (S04126-201401-DGLA.DEI), esta Entidade veio proceder a uma alteração às Licenças Ambientais em matéria de ruído, eliminando a periodicidade máxima de 5 anos para a monitorização periódica, não se impondo portanto o autocontrolo obrigatório às instalações, exceto quando haja reclamações ou alterações na instalação que impliquem diretamente com os níveis sonoros anteriormente existentes. Apenas se mantém a obrigação periódica de monitorização do ruído nos casos em que a Declaração de Impacte Ambiental o tiver estabelecido, o que não é o caso da Central de Sines.

Pelo referido acima, e não tendo ocorrido reclamações ou alterações significativas na instalação não se verificou a necessidade de proceder a nova monitorização do ruído.

6.7. Água Captada e Restituída ao Oceano Atlântico

O volume de água captado e restituído ao Oceano Atlântico utilizado no circuito de refrigeração nos anos 2013 a 2015 apresenta-se na tabela seguinte.

Volume	VLE ¹⁵	Oceano Atlântico		
		2014	2015	2016
Máximo horário (m³/h)	144 000	144 000	144 000	143 956
Total anual (m³)	-	1 175 298 000	1 234 322 640	1 115 874 600
Específico (m³/GWh)	-	134 483	119 365	128 196

Tabela 26. Volume horário (máximo), anual e específico de água captada e restituída ao Oceano Atlântico nos anos 2014 a 2016

¹⁵ VLE estabelecido para a restituição de água do Oceano.



Relativamente à medição do cloro livre residual na saída dos condensadores, o valor médio anual obtido em 2016 a partir dos valores médios mensais foi de 0,14 mg/l e o valor máximo diário foi de 0,41 mg/l, cumprindo-se assim o VLE definido de 0,5 mg/l.

A medição da temperatura da água restituída ao Oceano Atlântico após utilização desta na refrigeração dos condensadores é realizada através de termografia aérea¹⁶ com medição da temperatura em coluna de água (a diferentes profundidades), devendo ser executada de dois em dois anos, no Verão e no Inverno conforme exigido na LA n.º 300/2009.

No ano 2016 realizada a medição conforme previsto na época do Inverno e do Verão, tendo os respetivos relatórios sido enviados à Autoridade Competente. Os resultados obtidos permitiram verificar o cumprimento do VLE imposto na LA n.º 300/2009 - acréscimo de 3°C face à temperatura do meio recetor sem influência da água restituída pela Central, medida a temperatura a 30 metros do ponto de descarga no meio recetor e considerando a média dos valores obtidos a diferentes profundidades.

A próxima termografia aérea, e de acordo com a exigência da LA, será realizada em 2018.

6.8. Utilização do Solo

A Central Termoelétrica de Sines ocupa uma área total de 1 275 721 m² (cerca de 128 hectares), dividida e afeta às seguintes atividades: 846 587,40 m² da plataforma da Central, 343 112 m² dos aterros, 71 000 m² da zona da refrigeração e 15 021,8 m² para o tapete transportador de carvão. Desta área, 1 160 788 m² (cerca de 116 hectares) estão ocupados/impermeabilizados para permitir o normal desenvolvimento da atividade da Central. A restante área corresponde a zonas verdes ou ajardinados e terreno virgem/não impermeabilizado.

Área	Total (m ²) / Percentagem (%)			Específico (m ² /GWh)		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Total	1 275 721	1 275 721	1 275 721	146,0	123,4	146,6
Impermeabilizada	1 160 788 (91%)	1 160 788 (91%)	1 160 788 (91%)	132,8	112,3	133,4

Tabela 27. Utilização total e específica do solo nos anos 2014 a 2016

¹⁶ A termografia é a técnica que estende a visão humana através do espectro infravermelho. A vibração de campos elétricos e magnéticos que se propagam no espaço à velocidade da luz, gera uma onda eletromagnética, e o conjunto de ondas eletromagnéticas formam o espectro eletromagnético. O infravermelho é uma frequência eletromagnética naturalmente emitida por qualquer corpo, com intensidade proporcional à sua temperatura, permitindo assim obter uma imagem cuja composição de cor varia consoante as diferentes temperaturas de um corpo. A termografia aérea da água é realizada com recurso a um helicóptero e permite captar imagens térmicas (imagens com diferente cor consoante as diferentes temperaturas) da água restituída ao Oceano.



6.9. Ocorrências e Situações de Emergência

A Central possui um Plano de Emergência Interno (PEI), cujo objetivo é organizar, de forma sistemática, o acionamento dos sistemas de combate e de socorro face a eventuais situações de sinistro, no sentido de:

- Salvar a saúde e a integridade física dos trabalhadores das diversas instalações e simultaneamente das populações vizinhas;
- Minimizar o impacto de sinistros suscetíveis de afetar o ambiente;
- Minimizar perdas.

Para testar a resposta da Central às situações de emergência são realizados periodicamente simulacros com apoio externo e treinos internos pela Equipa de 1ª Intervenção os cenários de risco identificados. Em 2016 foi possível realizado 1 (um) simulacro com apoio externo dos Bombeiros Voluntários de Sines e ainda foram desenvolvidos os 12 (doze) treinos internos.

Em 2015 a Central efetuou uma comunicação, nos termos do ponto nº 5 da Licença Ambiental, relacionada com uma descarga acidental de água do sistema de combate a incêndios na zona do tapete de carvão EAC03 (Porto de Sines - Central), com arrastamento de pó de carvão, para uma pequena ribeira que passa a Norte da Central e que desagua no mar. Esta descarga foi motivada por avaria numa válvula do sistema de combate a incêndios do referido tapete, originando a queda para o solo de uma quantidade significativa de água, dado o caudal de água do circuito de incêndios ser elevado, conforme exigido numa situação real de emergência. Esta água foi canalizada para o sistema de drenagem de águas pluviais da zona do tapete de carvão EAC03, arrastando algum pó de carvão que se encontraria depositado sobre o tapete que se encontrava parado. Esta ocorrência verificou-se na tarde do dia 10 de maio de 2015, tendo a Polícia Marítima do Comando Local de Sines notificado a Central de Sines do Auto de Notícia levantado em consequência do sucedido, relativamente ao qual se exerceu o respetivo direito de defesa. A ocorrência foi igualmente comunicada à DGE e à IGAMAOT e à APA, entidade à qual foi posteriormente remetido o respetivo relatório circunstanciado.

Em 05 de agosto de 2016 foi a Central de Sines notificada da decisão da Polícia Marítima do Comando Local de Sines sobre a ocorrência acima relatada, que se traduziu numa admoestação sem custos para a EDP Produção/Central Termoeletrica de Sines. Refira-se ainda que a Central está a desenvolver o projeto de instalação de uma bacia de retenção destas águas conforme relatado nos autos.

Refere-se ainda que ao abrigo do referido ponto 5 da LA, foi relatada uma situação à APA, DGE e IGAMAOT relacionada com uma disfunção no sistema de monitorização de emissões atmosféricas da Chaminé dos Grupos 1 e 2 (fonte FF1), de tecnologia FTIR no dia 14 de outubro de 2016. A situação relatada foi considerada concluída no dia 25 do mesmo mês tendo sido apresentado relatório da ocorrência às Entidades referidas.



Formação e Comunicação

Aos colaboradores da empresa e dos prestadores de serviços são ministradas ações de formação e de sensibilização para que adquiram e atualizem as competências necessárias ao exercício das suas atividades e assim contribuam para a melhoria do desempenho ambiental da instalação.

Apresenta-se nas tabelas seguintes, o número de horas de formação em temas específicos de ambiente e de sensibilização em segurança e ambiente, nos anos de 2014 a 2016.

	(#)		
	2014	2015	2016
N.º horas de formação	-	15	10
N.º formandos	-	77	49

Tabela 28. Formação em temas específicos de ambiente nos anos 2014 a 2016

	(#)		
	2014	2015	2016
N.º horas de sensibilização	190	177	396
N.º formandos	541	456	1 600

Tabela 29. Sensibilização em segurança e ambiente para colaboradores da empresa e dos prestadores de serviços nos anos 2014 a 2016

A comunicação interna é realizada a vários níveis: reuniões diárias de exploração, nas quais, entre outros assuntos, é analisada informação de exploração relacionada com aspetos ambientais; reuniões periódicas na Central relativas ao seguimento do programa de gestão SIGAS; e reuniões anuais referentes a aspetos ambientais e de segurança ao nível da Administração e que contam com a área de Ambiente da Direção de Sustentabilidade.

De forma não periódica são elaborados e disponibilizados à população da Central, boletins contendo informação sobre o SIGAS (resultado de auditorias, etc.) e folhetos temáticos integrados na série “Essencial Saber” abordando temas de segurança e ambiente.

Integrado no funcionamento do programa de melhoria contínua transversal à EDP Produção, denominado LEAN, no qual se visa a eliminação de todas as formas de desperdício presentes no funcionamento da Central, é promovida a identificação e implementação de iniciativas de melhoria, incluindo as de vertente ambiental. É pois para este programa que são canalizadas as sugestões ou ideias de melhoria ambiental provenientes das partes interessadas, para análise de viabilidade de implementação e definição das ações a realizar e respetivo responsável. Todas as comunicações dirigidas à Central são analisadas e é dado conhecimento da decisão tomada ao remetente da mesma.

No que se refere à distribuição da Declaração Ambiental 2015, a mesma foi efetuada para todas as partes interessadas identificadas, internas e externas à Central de Sines. Refira-se que, devido ao processo de renovação do registo no EMAS da Central de Sines ter sido aprovado tardiamente (Maio 2016) ainda não foi distribuído o exemplar em papel da DA 2015 que habitualmente chega até todos os colaboradores, quer sejam da empresa ou prestadores regulares de serviço, que diariamente exercem a sua função na Central. No entanto, a disponibilização digital desta DA está assegurada, quer internamente, quer externamente através do site da edp¹⁷ na internet.

¹⁷ Pode aceder à versão digital da DA 2015 e às edições anteriores através do endereço de internet http://www.a-nossa-energia.edp.pt/centros_produtores/desempenho_ambiental.php?item_id=76&cp_type=te§ion_type=desempenho_ambiental

Na vertente do envolvimento com a comunidade local e abertura ao exterior, é mantido um programa de visitas à Central. Estas visitas compreendem escolas do Ensino Básico, Secundário, Profissional e Superior, Entidades externas nacionais, incluindo a participação no programa nacional “Ciência Viva”, onde as portas da Central estiverem abertas para quem quis visitar as instalações.

Na tabela seguinte contabiliza-se o número de visitantes da Central de Sines nos anos de 2014 a 2016.

	(#)		
	2014	2015	2016
N.º de visitantes	1 263	1 905	1 533

Tabela 30. Número de visitantes nos anos 2014 a 2016

Relativamente a reclamações ambientais, a Central de Sines em 2016 não recebeu qualquer comunicação desse teor.





8

Cumprimento dos Requisitos Legais

A verificação da conformidade legal incide sobre os requisitos legais, regulamentares, constantes das licenças (licença de exploração de aterros e licença ambiental com respectivos aditamentos), e outros relacionados com os aspetos ambientais diretos relativos às diversas atividades. Incide ainda sobre os aspetos ambientais indiretos significativos que existam.

A conformidade é verificada com base nas licenças e, em tudo o que não esteja especialmente tratado nestas, nas disposições legais e regulamentares aplicáveis em matéria de ambiente.

Os requisitos das licenças estão identificados nelas próprias, e os requisitos legais e regulamentares aplicáveis são identificados a partir de um suporte informático, criado por uma empresa da especialidade e com competência jurídica, que contém uma base de dados de legislação ambiental.

Relativamente aos resultados da verificação da conformidade legal em 2016, para além dos requisitos específicos das licenças, foi verificada a conformidade com as disposições aplicáveis dos regimes jurídicos do ar, água, resíduos, substâncias perigosas, emissões de CO₂, responsabilidade ambiental e PRTR (Registo de Emissões e Transferências de Poluentes – registo de quantidades de poluentes emitidos para o ar e água e quantidades movimentadas de resíduos). Refira-se ainda que a Central de Sines dispõe de um seguro de responsabilidade civil extracontratual que cobre os riscos associados à exploração do aterro CEC, bem como o seguro de responsabilidade ambiental exigido pela respetiva legislação. Sobre o Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), saliente-se que a Central de Sines procedeu à submissão dentro do prazo do REA (Relatório de Emissões Anual de Gases com Efeito Estufa, no caso apenas se contabiliza o CO₂) e à devolução/ entrega das licenças de emissão na quantidade correspondente à emissão verificada de CO₂ no ano 2016. Nas áreas dos resíduos e PRTR, há a mencionar que o MIRR 2016 (Mapa Integrado de Registo de Resíduos – inventário anual de produção e movimentação de resíduos) foi igualmente submetido corretamente no prazo previsto através da aplicação SILIAMB (Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente – aplicação informática disponível na internet para comunicação de informação com a Agência Portuguesa do Ambiente – APA). O formulário PRTR 2015 foi igualmente submetido, tendo sido considerado validado pela APA. O formulário PRTR 2016 está em elaboração, devendo ser submetido durante o mês de julho próximo.

Em resumo, não se constatou a existência de incumprimentos relativos às obrigações identificadas nos regimes atrás mencionados.

Ainda sobre obrigações legais, e como referido anteriormente nesta Declaração Ambiental, a Central de Sines tem pendente a obtenção da licença de exploração do aterro de Gesso – a vistoria final ao aterro ocorreu em julho de 2016 tendo obtido parecer positivo e a Central efetuou o pagamento do DUC para emissão da licença, aguardando-se a respetiva receção da mesma.

Ainda sobre licenciamentos, o Título de Utilização de Recursos Hídricos (TURH) relativo à rejeição de águas residuais - nº 109/REI/RG/2011 – careceu de um pedido de esclarecimentos junto da APA/ARH (Administração da Região Hidrográfica) solicitado pela carta 59/12/GA de 18 de setembro de 2012, aguardando-se ainda desenvolvimentos sobre este assunto. Conforme explanado no 2º aditamento da LA n.º 300/2009 são mantidas em vigor as condições de monitorização provisoriamente estabelecidas na LA sobre a rejeição de águas.





Validação

Esta Declaração foi verificada pela Eng.ª Marta Bento, verificadora ambiental n.º 046-EMAS, da Lloyd's Register Quality Assurance que possui a Acreditação IPAC n.º PT-V-0002, em 23 de maio de 2017.

A próxima Declaração Ambiental irá ser publicada em 2018 com informação referente ao ano de 2017.

Se tem dúvidas, se necessita de esclarecimento ou pretende dar-nos a sua sugestão de melhoria, não hesite em contactar:

Eng.º Helder Faia (Coordenador Ambiental)

Central Termoelétrica de Sines

Apartado 46, São Torpes

7520-089 Sines - Portugal

Telefone: +351 269 001 000 (Geral)

Fax: +351 269 001 440 (Geral)

E-mail: lean.sines@edp.pt

10

Declaração do Verificador



DECLARAÇÃO DO VERIFICADOR AMBIENTAL SOBRE AS ACTIVIDADES DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO ^{Rev. 1}

Lloyd's Register EMEA com o número de registo de verificador ambiental EMAS PT V-0002 acreditado para o âmbito 35.11 – Produção, distribuição e transporte de electricidade declara ter verificado se o local de actividade ou toda a organização, tal como indicada na declaração ambiental da organização EDP Gestão da Produção de Energia S.A. – Central Termoelectrica de Sines com o número de registo PT000099, cumpre todos os requisitos do Regulamento (CE) nº 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Novembro de 2009, que permite a participação voluntária de organizações num sistema comunitário de ecogestão e auditoria (EMAS).

Assinando a presente declaração, declaro que:

- a verificação e a validação foram realizadas no pleno respeito dos requisitos do Regulamento (CE) nº 1221/2009;
- o resultado da verificação e validação confirma que não existem indícios do não cumprimento dos requisitos legais aplicáveis em matéria de ambiente;
- os dados e informações contidos na Declaração Ambiental 2016 reflectem uma imagem fiável, credível e correcta de todas as actividades da organização no âmbito mencionado na declaração ambiental.

O presente documento não é equivalente ao registo EMAS. O registo EMAS só pode ser concedido por um organismo competente ao abrigo do Regulamento (CE) nº 1221/2009. O presente documento não deve ser utilizado como documento autónomo de comunicação ao público.

Feito em Sines, em 23-05-2017



On behalf of: Lloyd's Register Quality Assurance
Accreditation Number: PT-V-0002
Issued by: Lloyd's Register Quality Assurance, Lisbon, Portugal

This document is subject to the provision on the reverse
Av. D. Carlos I, 44-8º, 1200-649 Lisboa, Portugal. Número de registo 110/910920.
The above validation details together with the verification declaration constitutes the record of verification and validation for submission to the Competent Body under Article 3 of the Regulation. The text of the verification declaration and validation details may be included in the organisation's environmental statement and must be quoted in full.



edp

www.a-nossa-energia.edp.pt