

*edp*



# DECLARAÇÃO AMBIENTAL

2016

Atualização da Declaração Ambiental 2014  
CENTRAL TERMOELÉTRICA DO RIBATEJO  
EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.



**EMAS**

Gestão  
ambiental  
verificada  
PT-000091

# Índice

Mensagem do Presidente do Conselho de Administração	5	6. Programa de Gestão Ambiental	31
0. Âmbito do Registo	7	6.1 Objetivos e Resultados de 2016	32
1. Apresentação	9	6.2 Objetivos e Metas do Programa de Gestão Ambiental para 2017	36
1.1 Enquadramento	9	7. Indicadores Ambientais	41
1.2 Central Termoelétrica de Lares	11	7.1 Consumos	42
1.3 Funcionamento e Características Técnicas da Central	13	7.2 Emissões Atmosféricas	46
2. Política de Ambiente	17	7.3 Efluentes Líquidos	49
3. Sistema Integrado de Gestão	19	7.4 Resíduos	52
3.1 Planeamento	20	7.5 Monitorização da Temperatura da Água do Rio Tejo	53
3.2 Implementação e Funcionamento	21	7.6 Rede de Monitorização da Qualidade do Ar	54
3.3 Verificação e Ação Corretiva	21	7.7 Utilização do solo	57
3.4 Revisão do SIGAS pela Direção	21	7.8 Ruído	57
4. Requisitos Legais Aplicáveis e Avaliação da Conformidade	23	8. Formação e Comunicação	59
5. Aspetos Ambientais	27	9. Incidentes Ambientais e Situações de Emergência	63
5.1 Avaliação dos Aspetos Ambientais	28	10. Validação	65
5.2 Aspetos e Impactes Ambientais Significativos	28	11. Declaração do Verificador	67



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.

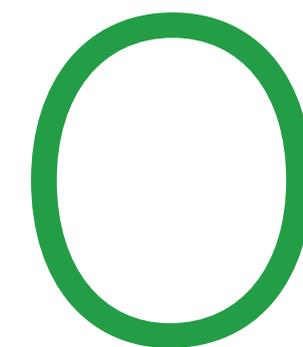
Este é o resultado de uma visão estratégica de longo prazo, iniciada há mais de 30 anos através de uma postura proativa da EDP na abordagem das questões ambientais que influenciam a sua atividade.

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 eletricidade<sup>1</sup> numa central de ciclo combinado a gás natural, a Central Termoelétrica do Ribatejo, situada na Vala do Carregado, concelho de Alenquer.

<sup>1</sup> 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.

O Grupo EDP é constituído por um conjunto de Empresas, geridas funcionalmente como unidades de negócio, atuando em diversos setores de atividade e em várias geografias devidamente alinhadas por uma visão galvanizadora de todos os stakeholders e por uma estratégia unificadora. O Grupo EDP integra ainda duas Fundações em Portugal e Espanha e um Instituto no Brasil.

A EDP - Gestão da Produção de Energia, S. A., adiante designada como EDP Produção, ou EDPP, é a empresa do Grupo EDP que integra no seu objeto social a produção, compra e venda, importação e exportação de energia resultante da exploração de instalações próprias ou alheias, garantindo a evolução sustentada do sistema electroprodutor nacional.

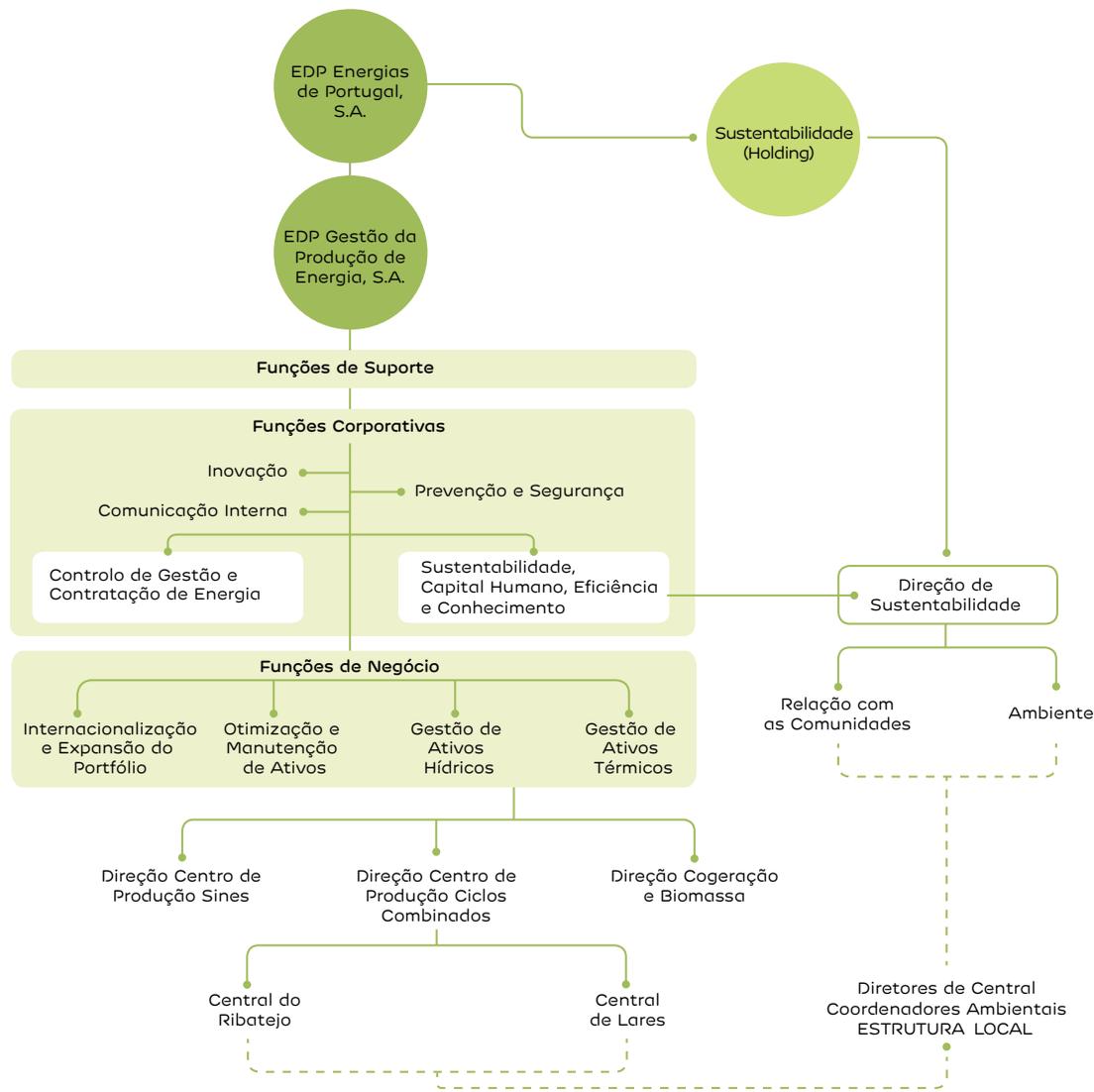


Figura 1 - Estrutura Orgânica e Função Ambiente

No setor da produção de eletricidade em Portugal, a EDP Produção concentra a grande maioria dos centros eletroprodutores do Grupo EDP, nomeadamente a totalidade das grandes centrais hidroelétricas e termoelétricas, as pequenas hidroelétricas e ainda a central de cogeração da Fisigen.

A EDP Produção participa também em 50% da Bioelétrica, empresa que explora atualmente as centrais a biomassa de Mortágua, Ródão, Figueira da Foz e Constância.

A produção de eletricidade engloba a Produção em Regime Ordinário (PRO) e a Produção em Regime Especial (PRE). O parque termoelétrico da EDP Produção em PRO é constituído por Centros de Produção que integram instalações de diversificada tecnologia e fonte energética primária, designadamente: uma central convencional a carvão (Sines), duas centrais de ciclo combinado a gás natural (Lares e Ribatejo).

A Direção do Centro de Produção Ciclos Combinados, na qual se integram a Central de Lares e a Central do Ribatejo, é a unidade orgânica da EDP Produção que tem por missão garantir a exploração dos centros electroprodutores de turbinas a gás, nomeadamente instalações, sistemas e equipamentos, promovendo a implementação de políticas, planos e procedimentos alinhados com a estratégia da empresa assegurando o cumprimento dos objetivos e compromissos assumidos com a maximização dos proveitos e minimização dos custos, cumprindo e fazendo cumprir as normas de segurança e de ambiente.

No ano de 2016, a produção bruta de energia elétrica da EDP Produção foi de 30.591 GWh, dos quais 12.434 GWh tiveram origem nas centrais termoelétricas em PRO. No gráfico seguinte indica-se a participação percentual da produção destas centrais termoelétricas, no ano 2016:



Figura 2 - Distribuição da produção pelas centrais termoelétricas da EDP Produção em PRO, no ano 2016

## 1.2 Central Termoelétrica do Ribatejo

A Central Termoelétrica do Ribatejo fica situada a cerca de 30 km a Nordeste da cidade de Lisboa, na margem direita do rio Tejo, na localidade denominada Vala do Carregado, concelho de Alenquer.

A Central tem presentemente um quadro de pessoal de 38 colaboradores.

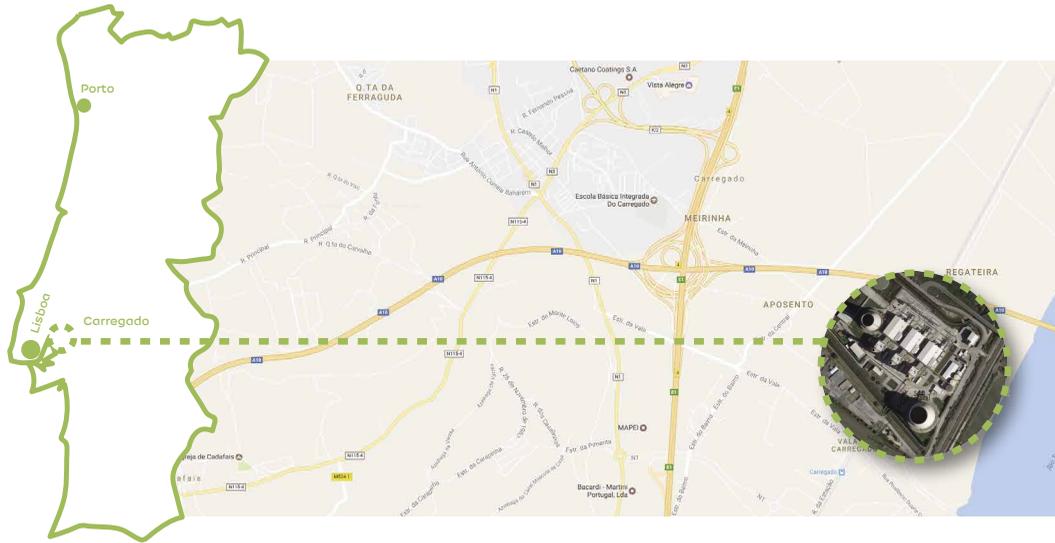


Figura 3 - Localização Geográfica

Esta central é constituída por três grupos baseados na tecnologia de ciclo combinado, com a capacidade total de 1.176 MW (3 x 392 MW na emissão), que utiliza o gás natural como combustível.

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.



A opção pelo uso do gás natural como combustível representa um passo fundamental para a diversificação das fontes de aprovisionamento energético primário e para a melhoria do desempenho ambiental e energético da instalação. Tratando-se de um combustível com menor carga poluente que o carvão ou o fuelóleo, é considerado um "combustível limpo". Por outro lado, a tecnologia de ciclo combinado permite obter uma elevada eficiência de conversão energética, isto é, produção da mesma energia elétrica com menor consumo de energia primária, comparativamente às centrais convencionais a carvão ou a fuelóleo.

### 1.3 Funcionamento e Características Técnicas da Central

A tecnologia de ciclo combinado assenta na conjugação do funcionamento simultâneo de uma turbina a gás e de uma turbina a vapor acopladas pelo mesmo veio ao alternador, sendo a turbina a gás responsável por 2/3 da potência total produzida e a turbina a vapor pela restante.

O ciclo de gás compreende fundamentalmente a turbina a gás, na qual se integra o compressor de ar, a câmara de combustão, os queimadores e a própria turbina, e pela caldeira recuperativa por onde circulam os gases provenientes da exaustão da turbina antes de serem emitidos para a atmosfera através da chaminé.

O ciclo de água-vapor compreende a caldeira recuperativa, por onde circula a água para a produção de vapor, a turbina a vapor e o condensador.

Os gases resultantes da combustão do gás natural expandem-se através das pás da turbina a gás, colocando-a em rotação, e atravessam a caldeira recuperativa onde cedem o calor residual para produzir vapor de água, o qual vai acionar a turbina a vapor. O vapor que sai da turbina é condensado por arrefecimento no condensador, sendo a água reencaminhada para a caldeira para ser novamente vaporizada, completando o ciclo água-vapor.



O circuito de água de arrefecimento é do tipo fechado, com torre evaporativa e ventilação assistida. Existem duas torres com 60 metros de altura: uma comum aos Grupos 1 e 2, e a outra, de menor diâmetro, exclusiva do Grupo 3.

Neste circuito de arrefecimento, a água perdida por evaporação é visível numa pluma de condensação que se forma no topo superior da torre, sendo compensada com água captada no Rio Tejo, após tratamento prévio.

O alternador, ao ser colocado em rotação pela ação combinada das duas turbinas, efetua a transformação da energia mecânica em energia elétrica, conseguindo-se assim uma eficiência energética global da ordem dos 57%.

A energia produzida no alternador é injectada na Rede Nacional de Transporte de Energia Elétrica através de um transformador ligado à rede de muito alta tensão, de 220 kV no Grupo 1, e de 400 kV nos Grupos 2 e 3.

A Central dispõe de instalações auxiliares comuns aos três grupos, que incluem:

- Uma estação de desmineralização de água;
- Uma caldeira auxiliar a gás natural;
- Um gerador de emergência acionado por motor Diesel para alimentação elétrica de socorro.

O controlo e a vigilância do funcionamento dos 3 grupos são efetuados a partir da Sala de Comando, localizada no Edifício Administrativo, com recurso a sistemas de automação baseados na tecnologia digital de processamento e comunicação.

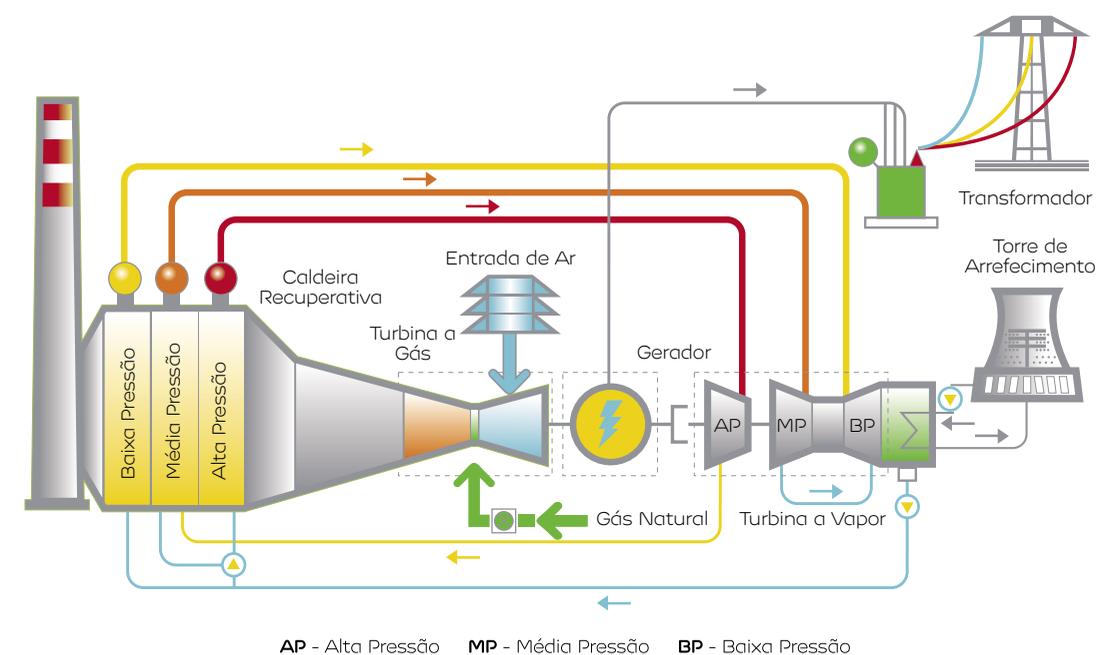


Figura 4 - Esquema simplificado de um grupo da central



# 2

## Política de Ambiente

A Central Termoelétrica do Ribatejo adotou a Declaração de Política de Ambiente da EDP Produção, aprovada pelo Conselho de Administração desta empresa em 28 de janeiro de 2010.

A EDP Produção, no respeito pelos valores e princípios orientadores expressos na Declaração de Política de Ambiente do Grupo EDP<sup>2</sup>, 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.

<sup>2</sup> Acessível na Internet através do endereço:

[www.edp.pt/pt/sustentabilidade/ambiente/politicaambiente/Pages/default\\_new.aspx](http://www.edp.pt/pt/sustentabilidade/ambiente/politicaambiente/Pages/default_new.aspx)



# 3

## Sistema Integrado de Gestão

No sentido de minimizar os impactes ambientais e riscos ocupacionais inerentes às suas atividades, a Central Termoelétrica do Ribatejo dispõe de um Sistema Integrado de Gestão do Ambiente e da Segurança (SIGAS) com o objetivo de garantir que as duas vertentes do SIGAS (ambiente, e segurança e saúde no trabalho (SST)) são geridas segundo normas reconhecidas internacionalmente.

A vertente ambiente do SIGAS foi certificada em Julho de 2006, de acordo com a norma NP EN ISO 14001:2004, a qual promove a melhoria contínua do desempenho ambiental, garantindo o desenvolvimento, a implementação, a revisão e a manutenção da política de ambiente.

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



Figura 5 - Estrutura do SIGAS

### 3.1 Planeamento

Nesta componente do SIGAS são identificados e avaliados os aspetos ambientais associados às atividades desenvolvidas na Central Termoelétrica do Ribatejo que possam interagir com o ambiente.

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

Os objetivos e metas são estabelecidos pela Direção da Central Termoelétrica do Ribatejo, em coerência com a Política de Ambiente.

No programa de gestão do SIGAS encontram-se sistematizados os objetivos estabelecidos e descreve-se o modo como a organização se propõe atingi-los.

### 3.2 Implementação e Funcionamento

São desenvolvidas ações que visam a envolvimento de todos os colaboradores da empresa e de prestadores de serviços, bem como a interiorização de uma cultura de atuação responsável no exercício das suas atividades, em especial as que possam afetar o Ambiente.

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

É mantido um programa de formação e de sensibilização para colaboradores da empresa e prestadores de serviços que desenvolvam atividades associadas a aspetos ambientais significativos.

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.

São também estabelecidas as condições em matéria da proteção ambiental, aplicáveis à contratação de serviços externos, assegurando o cumprimento dos requisitos do SIGAS na 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 vocacionados para a actuação 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, efluentes líquidos, produção de resíduos, incidentes e outros. A monitorização permite averiguar se os resultados obtidos estão conformes com os requisitos legais e regulamentares aplicáveis e com os objetivos e metas estabelecidos no SIGAS.

A avaliação da conformidade é efetuada no âmbito 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 Declaração de Política de Ambiente da EDP Produção, pela legislação vigente, pela Norma NP EN ISO 14001:2004 e pelo Regulamento (CE) n.º 1221/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho ("Regulamento EMAS").

### 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

## Requisitos Legais Aplicáveis e Avaliação da Conformidade

A conformidade legal é avaliada relativamente aos requisitos legais e regulamentares aplicáveis aos aspetos ambientais diretos e indiretos significativos associados às várias atividades da Central, os quais constam dos títulos autorizativos da atividade da mesma, e, em tudo o que não esteja especialmente tratado nestes, nas disposições legais e regulamentares aplicáveis em matéria de ambiente.

A avaliação da conformidade incide, assim, sobre os requisitos constantes da Licença Ambiental n.º 14R/2003 e documentos complementares, do Título de Emissão de Gases com Efeito de Estufa (TEGEE) n.º 058.03.III, de 20 de novembro de 2013, da Licença de Produção de Eletricidade em regime ordinário (PRO) e da Autorização de Utilização dos Recursos Hídricos para Captação de Águas subterrâneas n.º 2012.000914.000.T.A.CA.SUB. Com a emissão, em 2016, dos novos Títulos de Utilização dos Recursos Hídricos, a avaliação da conformidade passou também a incidir sobre os seguintes títulos: Licença de captação de água superficial (Rio Tejo) n.º L012331.2016.RH5A, de 12-09-2016; licenças de rejeição de águas residuais n.ºs L009113.2016.RH5, L009114.2016.RH5, L009115.2016.RH5, L009116.2016.RH5, L009150.2016.RH5, L009155.2016.RH5, L009158.2016.RH5, L009162.2016.RH5 e L009166.2016.RH5, todas de 13-07-2016.

A conformidade é também avaliada relativamente aos regimes jurídicos em matéria de ambiente que contêm requisitos aplicáveis às atividades que se desenvolvem na Central:

- Dec.-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto (regime das emissões industriais – revogou o regime das GIC's ("Grandes Instalações de Combustão"), aprovado pelo Dec.-Lei n.º 178/2003, de 3 de agosto, e o regime da Prevenção e Controlo da Poluição (PCIP), aprovado pelo Dec.-Lei n.º 173/2008, de 26 de agosto);
- Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), (Dec.-Lei n.º 38/2013, de 15 de março);
- Utilização dos recursos hídricos (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro ("Lei da Água") e Dec.-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio);
- Responsabilidade ambiental (Dec.-Lei n.º 147/2008, de 29 de julho);
- Resíduos (Dec.-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro);
- Substâncias e misturas / produtos perigosos (Regulamento (CE) n.º 1907/2006, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro de 2006 (Regulamento REACH); Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008; Dec.-Lei n.º 98/2010, de 11 de agosto, e regulamentação conexa);
- Emissões de gases fluorados com efeito de estufa e substâncias depletoras da camada de ozono (Regulamento (UE) n.º 517/2014, de 17 de maio; Regulamento (CE) n.º 1005/2009, de 16 de setembro; Dec.-Lei n.º 78/2004, de 16 de abril; Dec.-Lei n.º 152/2005, de 31 de agosto; Dec.-Lei n.º 56/2011, de 21 de abril);
- Regime Geral do Ruído (Dec.-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).
- Regime jurídico da eficiência energética (Dec.-Lei n.º 68-A/2015, de 30 de abril).

Devido à concreta situação da Central relativamente à rede de monitorização da qualidade do ar ambiente, foram também verificados os requisitos aplicáveis contidos no regime jurídico da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente (Dec.-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro).

Com a exceção a seguir caracterizada, não se constatou a existência de incumprimentos relativos às obrigações identificadas nos regimes atrás mencionados.

Relativamente às novas licenças de rejeição de águas residuais, na sequência da respectiva emissão, a Central desencadeou um conjunto de ações tendo em vista adaptar as monitorizações das redes de águas residuais às condições das mesmas. Todas as monitorizações previstas nas licenças foram implementadas, com exceção da monitorização em contínuo dos parâmetros pH, Cloro Residual Total e Cloro Residual Livre do efluente de lavagem dos filtros gravimétricos, em que se mantém a monitorização em contínuo do Potencial Redox.

Sobre esta monitorização há a referir as dificuldades técnicas suscitadas pela elevada quantidade de sólidos suspensos contidos neste efluente, o que obriga a uma muito criteriosa seleção do equipamento de medida e do local de recolha da amostra, por forma a que, garantindo a fiabilidade da monitorização, seja minimizada a influência das características físico-químicas do efluente nesta fiabilidade e na operacionalidade dos equipamentos de medida. No fim de 2016 encontrava-se em curso o processo de aquisição de equipamento para estas monitorizações, o que foi comunicado à autoridade competente (APA / ARH Tejo e Oeste) conjuntamente com os resultados das monitorizações às águas residuais relativos ao 2º semestre de 2016, e também relatado no Relatório Ambiental Anual (RAA) de 2016, enviado à APA.





# 5

## Aspetos Ambientais

Os aspetos ambientais referem-se aos elementos das diversas atividades, produtos ou serviços da organização, que possam interferir com o 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.

## 5.1 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 considera os requisitos legais (existência ou não de legislação ou normas aplicáveis ao aspeto analisado, e se as mesmas estão a ser cumpridas), a capacidade de influência, e ainda a 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.

## 5.2 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 listados os aspectos significativos, diretos e indiretos, identificados nas várias atividades da Central Termoelétrica do Ribatejo, os respetivos impactes ambientais bem como as várias situações de funcionamento da Central.

ATIVIDADE		ASPEITO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	TIPO DE ASPEITO
Normal	Funcionamento grupo gerador	Emissão atmosférica (CO <sub>2</sub> )	Poluição do ar	
		Emissão atmosférica (NO <sub>x</sub> )	Poluição do ar	
		Emissão atmosférica (CO)	Poluição do ar	
		Consumo de gás natural	Esgotamento de recursos naturais	
		Consumo de energia elétrica	Consumo de recursos energéticos	
	Rejeição de efluente final no ponto EH1	Descarga de efluente	Poluição da água	
	Captação de água	Consumo de água	Esgotamento de recursos naturais	
	Circulação de água de refrigeração	Consumo de energia eléctrica	Consumo de recursos energéticos	
		Consumo de produtos químicos	Esgotamento de recursos naturais	
	Manutenção	Produção de resíduos não perigosos	Ocupação do solo	
Anormal	Arranque e paragem grupo gerador	Emissão atmosférica (CO)	Poluição do ar	Direto
		Emissão atmosférica (NO <sub>x</sub> )	Poluição do ar	
Emergência	Alimentação gás natural	Fuga de gás/explosão	Poluição da água	
	Funcionamento grupo gerador	Incêndio/explosão	Poluição do ar	
			Poluição da água	
	Ligação à rede elétrica	Incêndio/explosão	Poluição do ar	
			Poluição da água	
	Caldeira auxiliar	Incêndio/explosão	Poluição do ar	
			Poluição da água	
	Circulação de água de refrigeração	Contaminação por microorganismos	Poluição do ar	
	Rejeição de efluentes pluviais	Descarga de efluente contaminado	Poluição da água	
			Poluição do solo	
Armazenagem de produtos químicos	Derrame de produtos químicos	Poluição do solo		
		Poluição da água		
Circulação de veículos (matérias primas e resíduos)	Derrame de combustível/óleo/matérias-primas/resíduos	Poluição do solo	Indireto	
		Poluição da água		

Tabela 1 - Tabela dos aspectos e impactes ambientais significativos



# 6

## 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 objetivos e metas do programa de gestão ambiental para 2017.

## 6.1 Objetivos e Resultados de 2016

POLÍTICA DE AMBIENTE	ASPEITO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL
<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 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.</p>	EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	Poluição do ar
<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>	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS	Ocupação do solo
<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 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.</p>	DESCARGAS EFLUENTES LÍQUIDOS	Poluição da água
		Efeitos na Biodiversidade

OBJETIVOS	AÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADOS
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de controlo das emissões atmosféricas superior a 94%.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias.	94% <b>Atingido</b>
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de monitorização da qualidade do ar superior a 95%.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias.	95% <b>Atingido</b>
Garantir a desinfeção eficaz nas Torres de Arrefecimento na situação de grupo parado.	Determinação de microrganismos viáveis.	20 determinações / Torre de Arrefecimento <b>Atingido</b>
Gerir a produção de resíduos de uma forma ambientalmente adequada.	Aumentar a quantidade de resíduos valorizáveis para valores superiores a 88% do total de resíduos produzidos.	59% <b>Não Atingido<sup>3</sup></b>
	Diminuir a quantidade de resíduos perigosos para valores inferiores a 10% do total de resíduos produzidos.	43% <b>Não Atingido<sup>3</sup></b>
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de controlo dos efluentes líquidos superior a 95%.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias.	98% <b>Atingido</b>
Desenvolver ações de conservação da natureza evitando o efeito tóxico do efluente rejeitado.	Controlar a ecotoxicidade do efluente rejeitado.	Ausência de efeito tóxico <b>Atingido</b>

<sup>3</sup> Elevada produção de resíduos não valorizados e perigosos na sequência da fuga de ácido clorídrico por rotura nos dois tanques de ácido clorídrico existente na tomada de água.

## 6.1 Objetivos e Resultados de 2016 (continuação)

POLÍTICA DE AMBIENTE	ASPETO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL
<p>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.</p> <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>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 E DE SEGURANÇA</p> <p>(Incêndio / Explosão; Derrames; Descarga de Efluente Contaminado; Situações de Arranque e Paragem)</p>	<p>Poluição do ar; Poluição da água; Poluição do solo.</p>
<p>Divulgar de forma regular, em especial junto das comunidades próximas das suas instalações, os compromissos assumidos bem como os resultados alcançados.</p>	-	-

OBJETIVOS	AÇÕES NECESSÁRIAS	RESULTADOS
Cumprimento do procedimento de inspeção e verificação das condições de segurança, limpeza e higiene.	Realizar 5 inspeções de segurança ocupacional e ambiental.	8 <b>Atingido</b>
Testar resposta à emergência ocupacional e ambiental.	Realizar um simulacro com a participação de entidades externas e sete simulacros internos.	Simulacro Externo = 1 Simulacros Internos = 7 Coimas ambientais = 0 N. Autos de Notícia Abertos / N.º de Inspeções e Fiscalizações = 0 Reclamações ambientais procedentes = 0 Acidentes ambientais = 0 <b>Atingido</b>
Minimizar a possibilidade de ocorrências ambientais.	Garantir a ausência de coimas, penalidades, reclamações ambientais procedentes e acidentes ambientais, bem como um número de quase acidentes ambientais igual ou superior a 1	<b>Atingido</b>
Influenciar comportamentos e práticas dos prestadores de serviço e fornecedores de bens.	Avaliação de 90% das descargas de PQI (Produtos Químicos Industriais) a granel. Realizar 3 reuniões entre os responsáveis de ambiente e segurança dos prestadores de serviço e da Central	100% <b>Atingido</b> 4 <b>Atingido</b>
Realizar 3 ações de formação ambiental aos trabalhadores internos e externos com uma taxa de cobertura superior a 90%.	Realizar 3 ações de formação ambiental aos trabalhadores internos e externos com uma taxa de cobertura superior a 90%.	100% <b>Atingido</b>
Relação com as partes interessadas.	Realizar 3 ou mais visitas às escolas vizinhas; Entrega da Declaração Ambiental (DA) às partes interessadas. Produzir pelo menos 4 comunicações escritas: newsletter e folhetos didáticos	3 visitas às escolas vizinhas Entrega da DA às partes interessadas identificadas <b>Atingido</b> 8 <i>newsletter</i> 2 folheto didático <b>Atingido</b>

Tabela 2 - Tabela síntese dos Objetivos e Resultados de 2016

Nota: **Acidente ambiental** – ocorrência de que resulta a produção efetiva de dano em pelo menos uma componente ambiental (ar, água/recursos hídricos, solo, biodiversidade, etc.), ou nos habitats.

## 6.2 Objetivos e Metas do Programa de Gestão Ambiental para 2017

POLÍTICA DE AMBIENTE	ASPEITO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL
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.	EMISSÕES ATMOSFÉRICA	Poluição do ar
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.	PRODUÇÃO DE RESÍDUOS	Ocupação do solo
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.		Poluição da água
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.	DESCARGAS EFLUENTES LÍQUIDOS	Efeitos na Biodiversidade

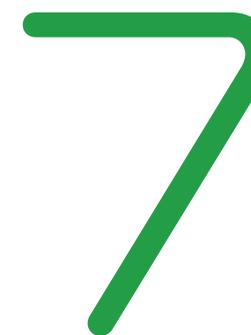
OBJETIVOS	AÇÃO A IMPLEMENTAR	VALOR
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de controlo das emissões atmosféricas.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias.	≥94%
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de monitorização da qualidade do ar.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias.	≥95%
Garantir a desinfeção eficaz nas Torres de Arrefecimento na situação de grupo parado.	Determinação de microrganismos viáveis.	≥20 determinações /Torre de Arrefecimento
Gerir a produção de resíduos de uma forma ambientalmente adequada.	Aumentar a quantidade de resíduos valorizáveis.	≥80%
	Diminuir a quantidade de resíduos perigosos.	≤36%
Garantir a disponibilidade dos equipamentos de controlo dos efluentes líquidos.	Garantir o cumprimento da manutenção periódica de acordo com as instruções dos equipamentos e resolver eventuais avarias.	≥95%
Desenvolver ações de conservação da natureza.	Controlar a ecotoxicidade do efluente rejeitado.	Ausência de efeito tóxico

## 6.2 Objetivos e Metas do Programa de Gestão Ambiental para 2017 (continuação)

POLÍTICA DE AMBIENTE	ASPETO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL
<p>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.</p> <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>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 E DE SEGURANÇA</p> <p>(Incêndio / Explosão; Derrames; Descarga de Efluente Contaminado; Situações de Arranque e Paragem)</p>	<p>Poluição do ar; Poluição da água; Poluição do solo</p>
<p>Divulgar de forma regular, em especial junto das comunidades próximas das suas instalações, os compromissos assumidos bem como os resultados alcançados.</p>	-	-

OBJETIVOS	AÇÃO A IMPLEMENTAR	VALOR
Cumprimento do procedimento de inspeção e verificação das condições de segurança, limpeza e higiene.	Realizar inspeções de segurança ocupacional e ambiental.	≥5
Testar resposta à emergência ocupacional e ambiental.	Realizar simulacros.	Simulacro Externo = 1 Simulacros Internos = 6 Reclamações Ambientais procedentes = 0 Coimas ambientais = 0 Acidentes ambientais = 0
Minimizar a possibilidade de ocorrências ambientais.		
Influenciar comportamentos e práticas dos prestadores de serviço e fornecedores de bens.	Avaliação de cada descarga de PQI (Produtos Químicos Industriais) a granel.	≥93%
Realizar ações de formação ambiental aos trabalhadores internos e externos com uma taxa de cobertura superior a 90%.	Ações discriminadas no Plano de Formação.	≥3
	Visitas às escolas; Declaração Ambiental (DA).	Visitas às escolas ≥ 3 Entrega DA às partes interessadas identificadas
Relação com as partes interessadas.	Produzir comunicações escritas: newsletter e folhetos didáticos.	≥4

Tabela 3 - Tabela síntese dos Objetivos e Metas do Programa de Gestão Ambiental para 2017



## Indicadores Ambientais

A Central Termoeletrica do Ribatejo disponibiliza toda a informação de desempenho ambiental em tempo real no sistema SKIPPER.

O SKIPPER (System, Knowledge, Information, Plant, Performance, EnviRonment) – é um sistema integrado de informação que faz a aquisição de dados em contínuo e permite o acesso em tempo real à informação ambiental.

## 7.1 Consumos

### Energia Elétrica

A produção total de energia elétrica da Central no ano 2016 foi de 1.706.822 MWh. Na figura 6, está registada a produção total de energia elétrica nos anos 2014 a 2016, assim como o consumo interno de energia elétrica nos equipamentos auxiliares aos grupos geradores.

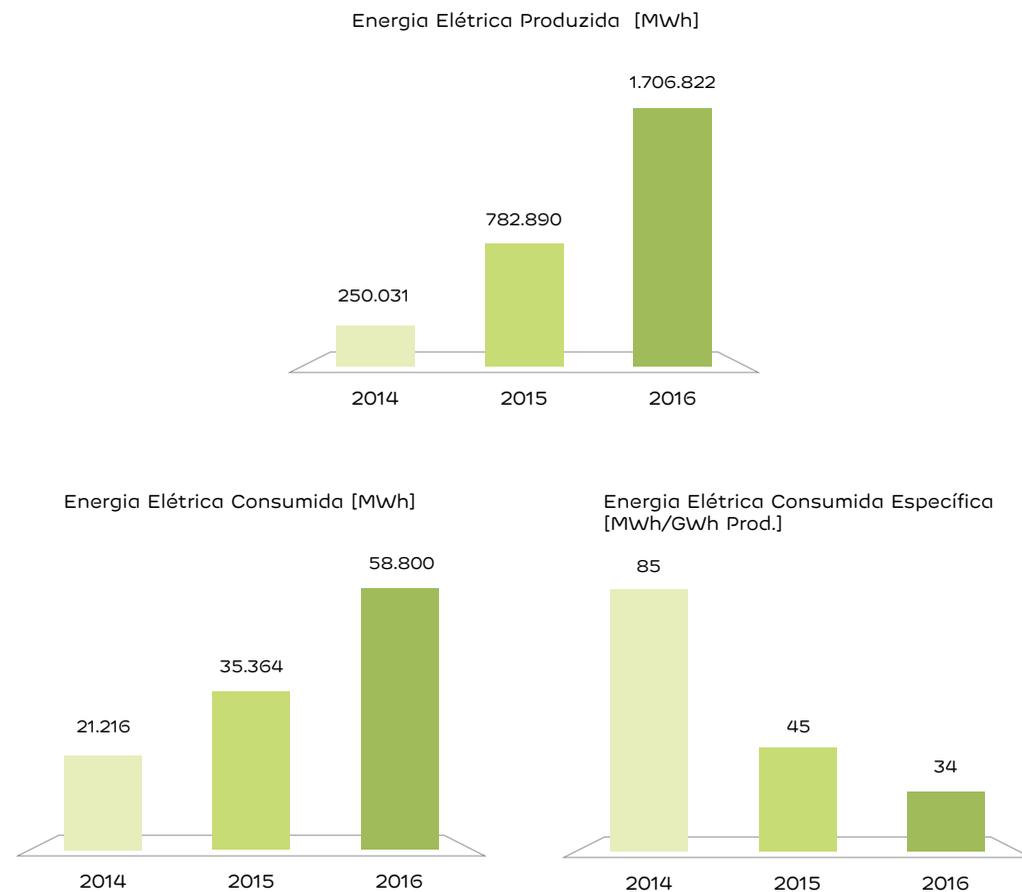


Figura 6 - Produção e consumo interno de energia elétrica em 2014, 2015 e 2016

### Combustíveis e outras matérias-primas

O gás natural, o mais limpo dos combustíveis fósseis, é a principal matéria-prima utilizada no processo de produção de eletricidade na Central Termoelétrica do Ribatejo. Na figura seguinte, apresentam-se os consumos de gás natural para os anos de 2014, 2015 e 2016.

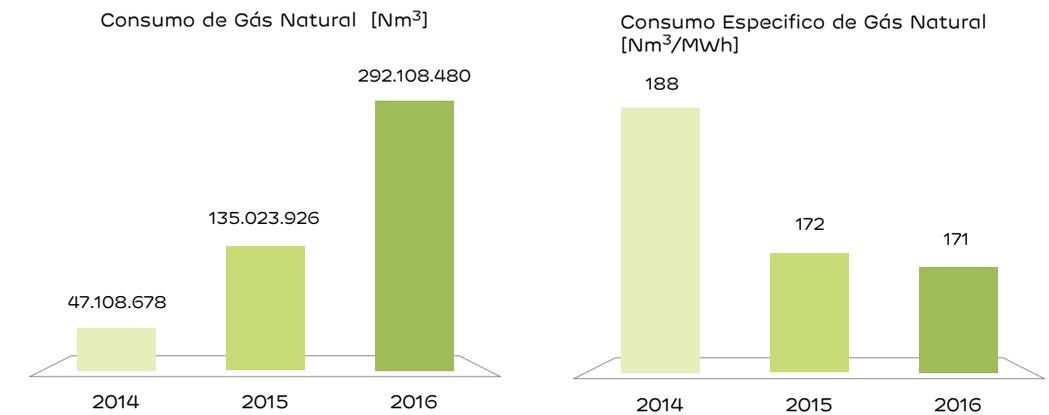


Figura 7 - Consumo de gás natural em 2014, 2015 e 2016

O aumento no consumo de gás natural deveu-se ao aumento na energia produzida no ano 2016.

O gasóleo, combustível utilizado no gerador Diesel de emergência e na bomba Diesel de incêndio, que são equipamentos destinados a garantir as condições de segurança da Central, teve nos anos de 2014, 2015 e 2016 os seguintes consumos:

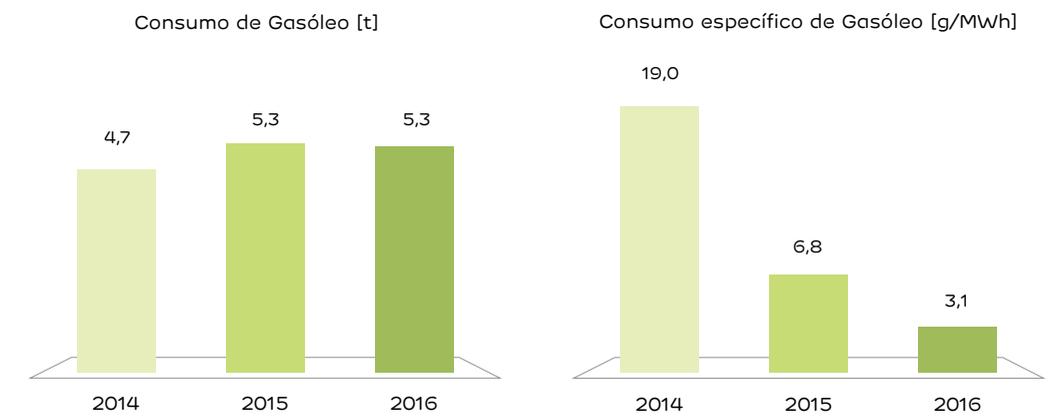


Figura 8 - Consumo de gasóleo em 2014, 2015 e 2016

O consumo de gasóleo resulta da realização de testes de funcionamento do gerador Diesel de emergência e da bomba Diesel de incêndio.

Além destas matérias-primas, existem outras, também inerentes ao processo de produção de energia elétrica, cujo consumo anual e específico para 2014, 2015 e 2016 é sintetizado na tabela seguinte.

Produto	Consumo [kg]			Consumo específico [g/MWh Prod.]		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Ácido Clorídrico	99.570	127.350	285.180	398	163	167
Hipoclorito de Sódio	95.040	291.330	447.480	380	372	262
Cloreto Férrico	0	0	0	0	0	0
Amônia	1.540	3.042	6.156	6	4	4
Hidróxido de Sódio	12.000	6.000	10.500	48	8	6
Hidrazina	0	0	0	0	0	0
Carbohidrazida	0	400	0	0	1	0

Tabela 4 - Síntese do consumo anual de produtos químicos nos anos 2014, 2015 e 2016

## Água

A água proveniente da captação superficial no rio Tejo, entra no sistema de água industrial, após filtragem e tratamento com Hipoclorito de Sódio e Ácido Clorídrico, passando a alimentar as torres de arrefecimento e, em caso de indisponibilidade da captação subterrânea, a estação de pré-tratamento, que antecede a instalação de desmineralização.

Na estação de pré-tratamento, a água é sujeita a coagulação, floculação, decantação e filtragem, sendo armazenada no tanque de água de serviço.

A água proveniente da captação subterrânea é apenas submetida a filtração e posterior armazenamento.

Esta água é utilizada para combate a incêndios e produção de água desmineralizada.

Na instalação de desmineralização, a água pré-tratada é sujeita a tratamento por osmose inversa, em dois estágios, seguindo-se uma passagem por resinas de permuta iônica (leitos mistos), sendo finalmente armazenada. Esta água desmineralizada é usada no circuito de água-vapor das caldeiras principais e auxiliar, no circuito fechado de refrigeração e em consumos próprios da instalação de desmineralização.

O consumo total e o consumo específico de água verificado no período de 2014 a 2016 estão representados na figura seguinte.

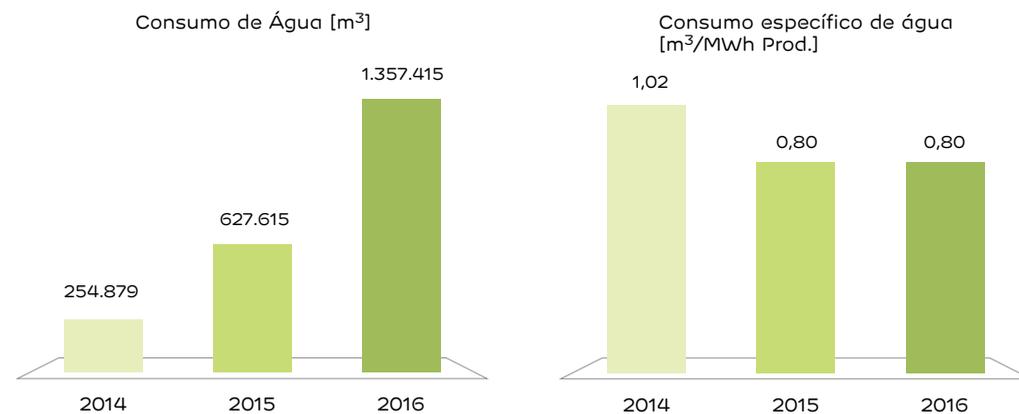


Figura 9 - Consumo de água em 2014, 2015 e 2016

O aumento na produção de energia explica o aumento verificado no consumo de água em 2016.

No 1º semestre do ano, de acordo com o exigido na LA14R/2003, foi cumprido o valor máximo diário imposto para a captação de água superficial, que é 45.792 m³, e o valor do caudal máximo instantâneo de 0,53m³/s. No 2º semestre do ano, em conformidade com o fixado na nova licença de captação, foram cumpridos o volume máximo mensal de 1.700.000 m³ e o caudal máximo instantâneo de 0,65 m³/s.

Relativamente à captação de água subterrânea, foi cumprido o valor máximo mensal, cujo limite estabelecido é 50.000 m³.



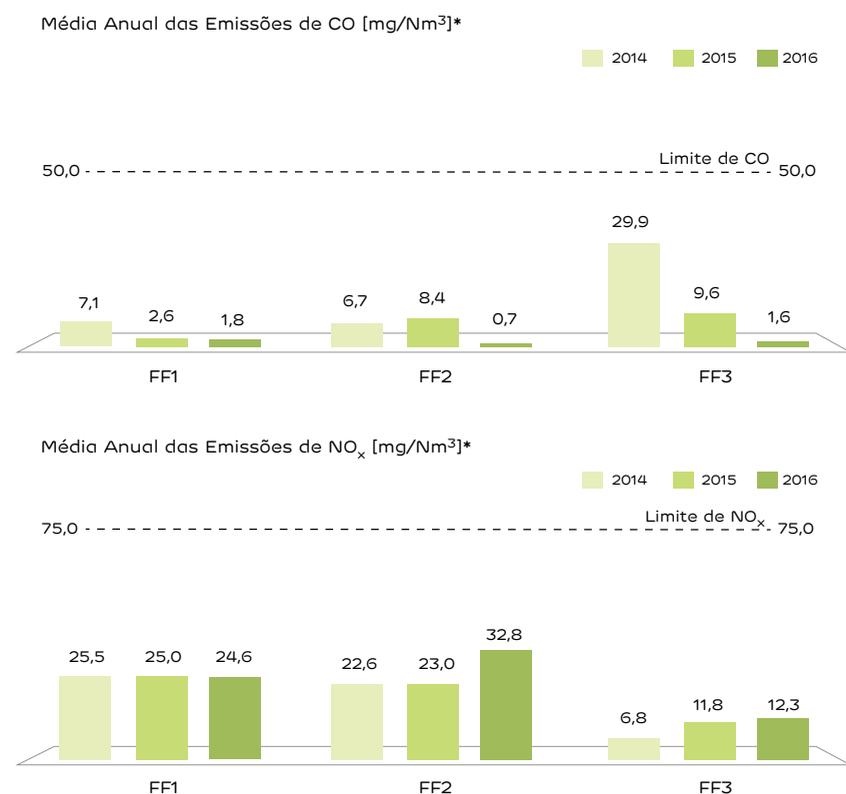
## 7.2 Emissões Atmosféricas

As emissões atmosféricas encontram-se associadas a seis fontes fixas:

- FF1, FF2 e FF3 – Chaminés dos grupos geradores de vapor que emitem gases resultantes da combustão nas câmaras de combustão das turbinas a gás após passagem pelas caldeiras recuperativas dos respetivos grupos;
- FF4 – Chaminé da caldeira auxiliar que utiliza gás natural como combustível;
- FF5 – Chaminé do grupo Diesel de emergência, alimentado a gasóleo;
- FF6 – Chaminé do grupo Diesel do sistema de incêndio, alimentado a gasóleo.

Dadas as características do processo de combustão, os principais gases poluentes resultantes da queima de combustível são óxidos de azoto ( $\text{NO}_x$ ), monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).

As emissões de  $\text{NO}_x$  e CO, geradas pelas fontes FF1, FF2 e FF3, estão submetidas a uma monitorização em contínuo. De seguida apresentam-se, para as fontes FF1, FF2 e FF3, nos anos 2014, 2015 e 2016 o valor médio anual das emissões de  $\text{NO}_x$  e CO e respetivos VLE, na Figura 10.



(\*) - Emissões a 15% de  $\text{O}_2$   
 - Média ponderada do valor médio mensal das emissões de CO e de  $\text{NO}_x$ , com base nas respetivas horas de funcionamento

Figura 10 - Média anual das emissões de CO e de  $\text{NO}_x$  em  $\text{mg}/\text{Nm}^3$  em 2014, 2015 e 2016

Foram cumpridos os VLE para os parâmetros  $\text{NO}_x$  e CO cujos valores ficaram aquém do valor imposto na LA, que é de  $75 \text{ mg}/\text{Nm}^3$  e  $50 \text{ mg}/\text{Nm}^3$ , respetivamente.

A quantidade total emitida de  $\text{NO}_x$  e CO e a respetiva emissão específica foi nos anos 2014, 2015 e 2016 é a seguinte.

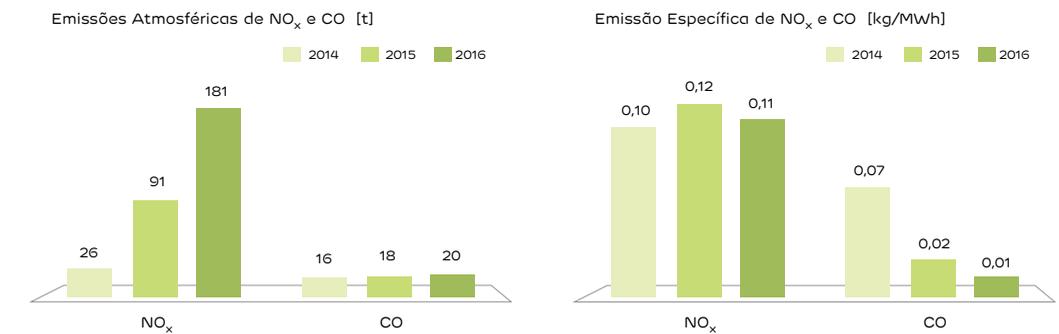


Figura 11 - Emissões de  $\text{NO}_x$  e CO para o ano de 2014, 2015 e 2016

Nas fontes FF1, FF2 e FF3 é efetuada, duas vezes por ano, uma monitorização pontual para determinação das partículas (PTS) e compostos orgânicos voláteis (COV). De seguida, apresentam-se os resultados das monitorizações realizadas, que cumprem os respetivos VLE, para os anos de 2014, 2015 e 2016.

Fonte	Emissões PTS [ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ] <sup>(*)</sup>			Emissões COV [ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ] <sup>(*)</sup>		
	VLE = $10 \text{ mg}/\text{Nm}^3$			VLE = $200 \text{ mg}/\text{Nm}^3$		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
FF1	0,22	1,02	2,70	5,45	2,79	1,35
FF2	0,30	0,90	0,50	3,05	3,75	2,00
FF3	0,07	0,25	1,20	7,10	4,15	2,10

(\*) - Emissões a 15% de  $\text{O}_2$

- Nota: Para valores inferiores ao Limite de Quantificação (LQ) utilizou-se 1/3 LQ

Tabela 5 - Média das emissões pontuais de PTS e COV das fontes FF1, FF2 e FF3 em 2014, 2015 e 2016

Verificou-se que foram cumpridos os VLE para os parâmetros PTS e COV impostos na LA.

Os valores mássicos e específicos de partículas e compostos orgânicos voláteis verificados em 2014, 2015 e 2016 para os três grupos encontram-se registados na Figura 12.

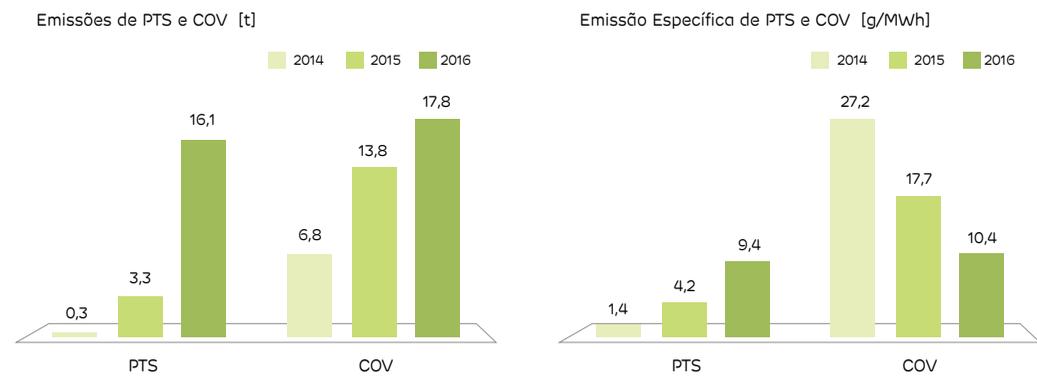


Figura 12 - Quantidades emitidas de PTS e COV das fontes FF1, FF2 e FF3, em 2014, 2015 e 2016

A monitorização da caldeira auxiliar, FF4, é realizada com uma periodicidade de três anos, determinando-se nessa campanha pontual, os seguintes parâmetros: COV, PTS, NO<sub>x</sub> e CO. A última campanha foi realizada no ano 2014 e a próxima será no ano 2017.

A Central do Ribatejo está integrada no Comércio Europeu de Licenças de Emissão.

A auditoria para verificação das emissões de CO<sub>2</sub>, relativas ao ano 2016, permitiu validar que os sistemas de recolha, tratamento de dados e cálculo se mantêm adequados à monitorização requerida pelo título de emissões de gases com efeito de estufa, TEGEE n.º 058.03.III.

A emissão total e específica de CO<sub>2</sub>, nos anos 2014, 2015 e 2016, é apresentada na figura seguinte:

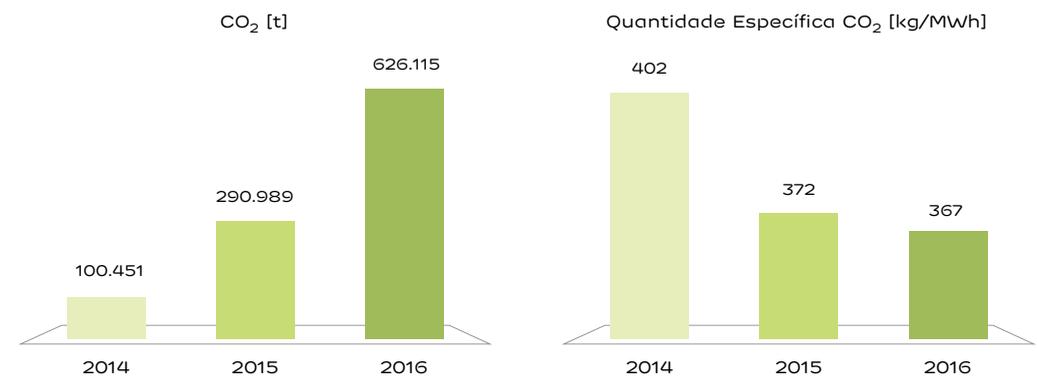


Figura 13 - Quantidade emitida de CO<sub>2</sub> das fontes FF1, FF2 e FF3 em 2014, 2015 e 2016

Em 2016 não existiram outras emissões de gases com efeito de estufa, não se tendo, nomeadamente, verificado emissões de Hexafluoreto de Enxofre (SF<sub>6</sub>).

### 7.3 Efluentes Líquidos

Os efluentes líquidos da Central são classificados em sete categorias: efluentes provenientes da lavagem dos filtros gravimétricos, do concentrado da osmose inversa e das purgas das torres de arrefecimento, efluente oleoso, químico, doméstico, e pluvial proveniente de locais passíveis de alguma contaminação.

Os efluentes químicos, oleosos e domésticos, são recolhidos, após tratamento adequado, numa bacia de retenção e encaminhados para a conduta final, onde se juntam aos efluentes provenientes das purgas das torres de arrefecimento, dos filtros gravimétricos e da osmose inversa.

O volume de efluentes líquidos descarregados durante o período 2014 a 2016 está representado na figura seguinte. Foi cumprido o VLE estabelecido para o caudal médio diário descarregado, que é 25.632 m<sup>3</sup>/dia, conforme LA14R/2003.

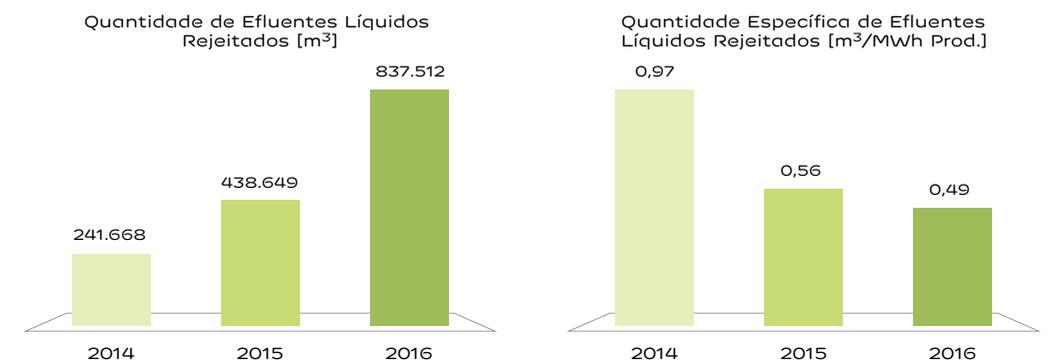


Figura 14 - Efluentes rejeitados em 2014, 2015 e 2016



O aumento na produção de energia explica o aumento verificado na quantidade produzida de efluentes líquidos em 2016.

A monitorização em contínuo das águas residuais, no 1º semestre do ano, foi realizada de acordo com a LA 14R/2003 e no 2º semestre do ano foi efetuada em conformidade com as novas licenças.

A verificação da qualidade destes efluentes é feita através de sistemas de monitorização em contínuo, os quais determinam para os anos mencionados e para cada um dos parâmetros em análise, os valores médios inscritos nas tabelas seguintes.

Bacia de Retenção									
	pH <sup>(*)</sup>			Temp[°C]			Cloro R. T.[mg/l] <sup>(*)</sup>		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Média	7,5	7,6	7,4	20,0	19,9	20,3	0,01	0,005	0,01

<sup>(\*)</sup> VLE entre 6 e 9 e inferior a 1 mg/l para os parâmetros pH e Cloro Residual Total (Cloro R. T.), respetivamente

**Tabela 6** - Valores médios anuais da monitorização em contínuo das águas residuais da bacia de retenção nos anos 2014, 2015 e 2016

Bacia de Neutralização <sup>4</sup>				Filtros Gravimétricos <sup>5</sup>		
	pH <sup>(*)</sup>			Redox [mV]		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Média	7,3	7,4	7,5	178	363	369

<sup>(\*)</sup> VLE entre 6 e 9

**Tabela 7** - Valores médios anuais da monitorização em contínuo das águas residuais da bacia de neutralização e filtros gravimétricos nos anos 2014, 2015 e 2016

Torres de Arrefecimento												
	pH <sup>(*)</sup>			Temp [°C]			Condutividade [µS/cm]			Redox [mV]		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Média	8,0	8,1	7,8	19	21	22	839	1362	1381	380	615	525

<sup>(\*)</sup> VLE entre 6 e 9

**Tabela 8** - Valores médios anuais da monitorização em contínuo das águas de purga das Torres de arrefecimento nos anos 2014, 2015 e 2016

Pela análise dos dados, constatou-se que os valores são inferiores aos Valores Limite de Emissão.

Antes da descarga do efluente final no rio Tejo, são ainda monitorizados em contínuo, os parâmetros cloro residual total e cloro residual livre.

<sup>4</sup> Para cumprimento do disposto no novo TURH foi necessário retirar o analisador da Bacia de Retenção para posterior instalação na Bacia de Neutralização, situação que decorreu no 1º trimestre de 2017.

<sup>5</sup> Em processo de aquisição os equipamentos de medição de pH e de Cloros, para resposta às exigências do novo TURH. Até estarem disponíveis estas medidas, reporta-se o Potencial Redox.

A tabela seguinte apresenta os resultados dessas monitorizações realizadas em 2014, 2015 e 2016.

Efluente Final						
Cloro Residual [mg/l]						
	Total <sup>(*)</sup>			Livre <sup>(*)</sup>		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
	0,010	0,105	0,094	0,010	0,045	0,037

<sup>(\*)</sup> VLE inferior a 1mg/l para o parâmetro Cloro residual total e 0,5 mg/l para o parâmetro Cloro residual livre.

**Tabela 9** - Valores médios anuais da monitorização em contínuo dos parâmetros Cloro residual Total e Livre, a montante da descarga no rio.

Complementarmente à monitorização em contínuo, são efetuadas campanhas mensais de monitorização da qualidade da água da bacia de retenção com avaliação dos parâmetros, que se encontram na Tabela 10.

	Média Anual		Média do 1º semestre	Valores Limite de Emissão	Unidade
	2014	2015	2016		
pH	7,67	7,68	7,78	6,0-9,0	-
Azoto amoniacal	0,65	1,08	0,86	10	mg NH <sub>4</sub> /l
Azoto total	2,10	2,72	2,78	15	mg N/l
CBO <sub>5</sub>	2,70	2,48	3,53	40	mg O <sub>2</sub> /l
CQO	14,93	17,37	21,23	150	mg O <sub>2</sub> /l
Cloro residual livre	0,05	0,05	0,07	0,5	mg Cl <sub>2</sub> /l
Cloro residual total	0,10	0,06	0,10	1	mg Cl <sub>2</sub> /l
Fósforo total	0,96	0,26	0,23	10	mg P/l
Óleos e Gorduras	0,25	0,29	0,62	15	mg/l
Hidrocarbonetos	0,25	0,16	0,39	5	mg/l
Detergentes	0,03	0,03	0,03	2	mg LAS/l
Sólidos Suspensos Totais 105°C	5,60	6,37	10,02	60	mg/l

Nota: Para valores inferiores ao Limite de Quantificação (LQ) utilizou-se ½ LQ. LAS significa sulfato de laurilo.

**Tabela 10** - Média anual das campanhas mensais aos efluentes líquidos descarregados nos anos 2014 e 2015; e média semestral das campanhas realizadas de janeiro a junho para o ano 2016

Também nesta monitorização pontual, os valores obtidos para as campanhas realizadas em 2016 estiveram abaixo dos VLE.

De notar que no ano corrente, a monitorização na bacia de retenção foi realizada de janeiro a junho, em conformidade com o disposto na LA14R/2003 e até à data de receção dos novos Títulos de Utilização de Recursos Hídricos (TURH). No 2º semestre do ano, a monitorização foi efetuada em conformidade com os novos TURH.

De seguida apresentam-se os resultados da monitorização pontual realizada nas estações de águas residuais domésticas (ETARs) - do edifício administrativo (Edif. Adm.), oficina, armazém novo (Armaz. Novo) e parque de empreiteiros (P. Emp.) - no separador água - óleo (SAO), na bacia de neutralização (BN), no efluente da lavagem dos filtros gravimétricos (FG) e no concentrado das linhas de osmose inversa (OI).

Parâmetros	BN	FG	OI	SAO	Valores Limite de Emissão	Unidade
pH	-	-	7,1	7,7	6,0-9,0	-
CQO	7,2	-	12,2	37,6	150	mg O <sub>2</sub> /l
Hidrocarbonetos	-	-	-	1,0	5	mg/l
Detergentes	-	-	-	0,1	2	mg LAS/l
Sólidos Suspensos Totais 105°C	-	72 <sup>(*)</sup>	2,5	34,6	60	mg/l

(\*) Não tem VLE

Tabela 11 - Média das campanhas trimestrais realizadas aos efluentes líquidos provenientes da BN, FG, OI e SAO no 2º semestre de 2016

Parâmetros	Edif. Adm.	Oficina	Armaz.	P. Emp.	Valores Limite de Emissão	Unidade
pH	7,7	7,9	7,9	7,7	6,0-9,0	-
Azoto total	21,5	64,5	20,0	16,1	-	mg N/l
CBO <sub>5</sub>	8,3	16,3	11,3	3,7	40	mg O <sub>2</sub> /l
CQO	101,0	51,2	24,1	20,7	150	mg O <sub>2</sub> /l
Fósforo total	6,5	6,7	1,7	7,4	-	mg P/l
Sólidos Suspensos Totais 105°C	33,8	10,3	4,5	2,5	60	mg/l
Detergentes	0,1	0,1	0,0	0,1	2	mg LAS/l
Óleos e Gorduras	0,3	0,3	1,4	0,4	15	mg/l

Tabela 12 - Média das campanhas trimestrais realizadas aos efluentes líquidos das ETARs no 2º semestre de 2016

Constata-se, pela análise dos resultados obtidos, que foram cumpridos os VLE.

## 7.4 Resíduos

Os resíduos são classificados de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), constante da Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro de 2014. A política de gestão de resíduos da Central Termoelétrica do Ribatejo 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 destinatários autorizados, com vista à sua valorização, tratamento ou eliminação.

Apresenta-se, na Tabela 13 a produção de resíduos, total e por tipo, nos anos de 2014, 2015 e 2016. Encontra-se também anotada, a porção de resíduos valorizados. Os resíduos valorizados são os resíduos classificados com interesse para reciclagem ou recuperação.

Produção	[kg] / [%]			[g/MWh Prod]		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Total de resíduos	29.664	103.165	118.043	119	132	69
Total de resíduos perigosos	10.784 36%	5.955 6%	50.405 43%	43	8	30
Total de resíduos não perigosos	18.880 64%	97.210 94%	67.638 57%	76	124	40
Total de resíduos valorizados	28.304 95%	101.965 99%	69.394 59%	113	130	41

Tabela 13 - Produção de Resíduos nos anos 2014, 2015 e 2016

O aumento na produção total de resíduos relativamente ao ano anterior, deve-se principalmente à quantidade produzida do resíduo "lamas de fossas sépticas" devido à limpeza efetuada às ETARs e SAO – obrigações constantes nos novos TURH – e aos resíduos provenientes da fuga de ácido clorídrico na tomada de água.

## 7.5 Monitorização da Temperatura da Água do Rio Tejo

A monitorização da temperatura da água do Rio Tejo é efetuada por meio de 3 bóias e 1 ponto fixo situado na plataforma de captação de água, onde estão inseridas sondas, que medem a temperatura a cerca de 1 m de profundidade.

Os valores registados de temperatura do meio recetor permitiram concluir que, a diferença entre as medidas da temperatura a 30 m do ponto de descarga e a referência, situada a 100 m, são inferiores ao limite de 3°C fixado na LA.



## 7.6 Rede de Monitorização da Qualidade do Ar

A monitorização em contínuo da qualidade do ar é efetuada em seis estações fixas, instaladas nos seguintes locais: Casais Novos, Carregado, Faiel, Castanheira do Ribatejo, RDP e Parque Desportivo.

Atualmente, em todas as estações são efetuadas medições dos poluentes NOx e a estação do Faiel reporta também o CO. A estação de Casais Novos tem analisador de O<sub>3</sub>.

Os dados meteorológicos são fornecidos pela estação que se encontra junto à Central (Torre Meteorológica).

A supervisão do sistema de monitorização da qualidade do ar é efetuada por uma aplicação informática, que processa, regista e disponibiliza todas as informações, aos utilizadores, dos valores medidos nestas seis estações automáticas.

A qualidade do ar observada nestas estações é influenciada não só pela atividade da Central como por todas as outras atividades e circulação de veículos nas vias de comunicação existentes na zona.

Os dados registados são enviados trimestralmente à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional – Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT).

Da análise efetuada aos dados de monitorização registados em 2016, não foi constatada qualquer contribuição negativa da Central para a qualidade do ar.

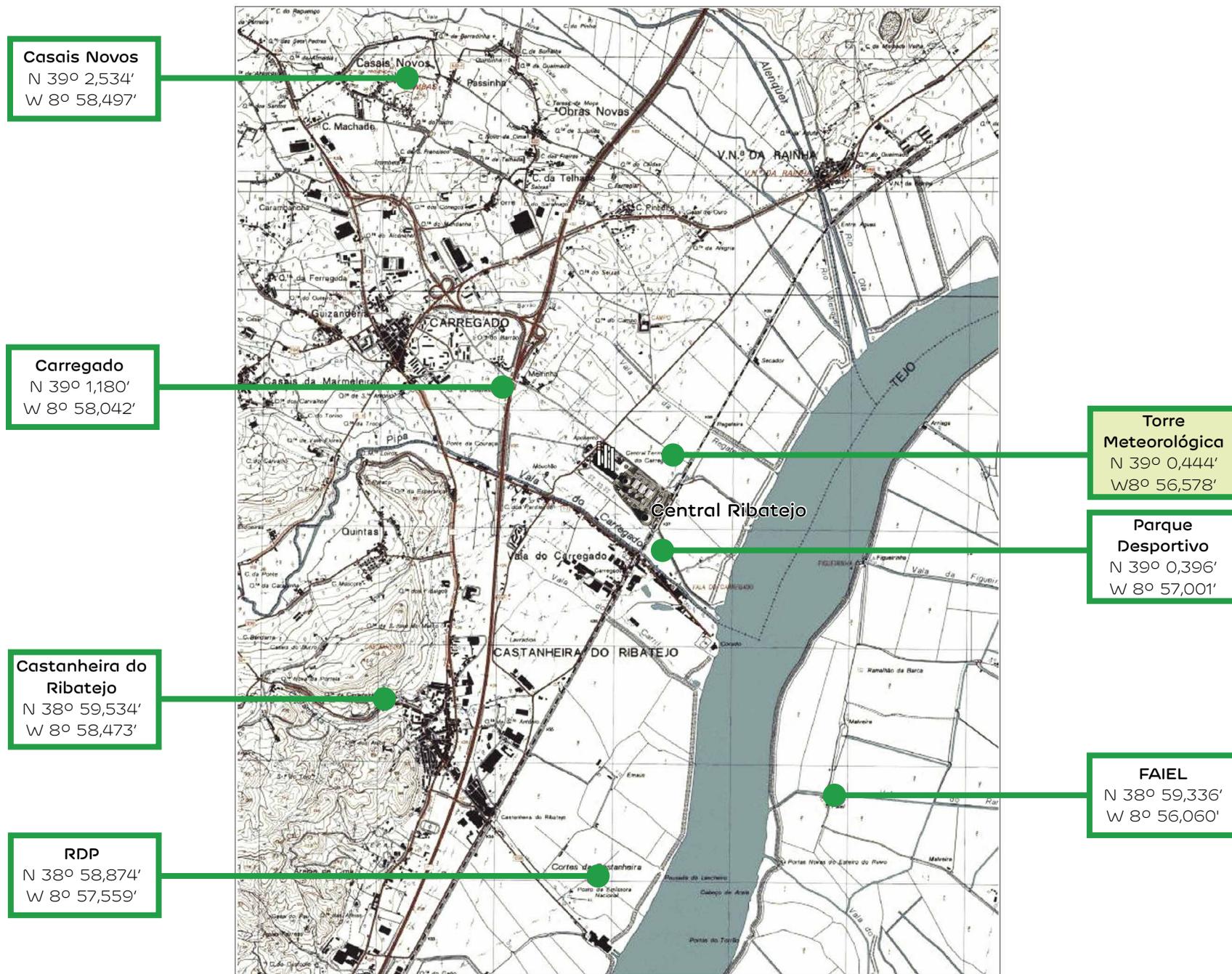


Figura 15 - Rede de qualidade do ar



## 7.7 Utilização do solo

A Central Termoelétrica do Ribatejo dispõe de uma área total de 88.036 m<sup>2</sup>. Parte desta área total, 65.724 m<sup>2</sup>, são de área ocupada, segmentada em 15.516 m<sup>2</sup> de área coberta e 50.207 m<sup>2</sup> de área impermeabilizada. A área ocupada corresponde a cerca de 75 % da área total. Os restantes 25% da área, 22.313 m<sup>2</sup>, são zonas não impermeabilizadas e não cobertas. Na tabela seguinte encontram-se os valores ocupados pela Central e as zonas não impermeabilizadas nem cobertas, para os anos de 2014, 2015 e 2016:

	Área [m <sup>2</sup> ]			Área específica [m <sup>2</sup> /MWh Prod.]		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016
Área Total	88.036	88.036	88.036	0,35	0,11	0,05
Área não impermeabilizada e não coberta	22.313	22.313	22.313	0,09	0,03	0,01

Tabela 14- Áreas da Central do Ribatejo

## 7.8 Ruído

A avaliação do ruído foi efetuada em 2009 conforme prescrito na Licença Ambiental n.º14R/2003.

Dado que não ocorreram alterações nas instalações que justifiquem nova avaliação de ruído nos termos definidos na LA, não foi efetuada nova avaliação. Esta apenas ocorrerá caso se verifiquem as condições para a realização de novas monitorizações conforme preconizado no Ofício Circulado da APA ref.º S04126-201401-DGLA.DEI, de 18-2-2014, com o assunto "Alterações à Licença Ambiental – Aplicação do Regulamento Geral do Ruído; Relatório Ambiental Anual".



# 8

## Formação e Comunicação

Aos colaboradores da empresa e aos prestadores de serviços, são ministradas ações de formação e de sensibilização de forma a adquirirem e atualizarem as competências necessárias ao exercício das suas atividades e assim contribuírem para a melhoria do desempenho ambiental da instalação.

Apresenta-se nos quadros abaixo, o número de horas de formação em temas específicos de ambiente e de sensibilização de segurança e ambiente, nos anos de 2014, 2015 e 2016:

N.º Horas de Formação			N.º de Formandos		
2014	2015	2016	2014	2015	2016
39	116	45	28	21	15

Tabela 15 - Formação em temas específicos de ambiente em 2014, 2015 e 2016

N.º Horas de sensibilização em segurança e ambiente			N.º de Formandos		
2014	2015	2016	2014	2015	2016
54	97	286	161	292	472

Tabela 16 - Sensibilização em segurança e ambiente em 2014, 2015 e 2016

A comunicação interna processa-se a vários níveis: reuniões diárias de exploração, onde, entre outros assuntos, é analisada informação relacionada com aspetos de ambiente; reuniões bimestrais sobre assuntos de ambiente e segurança e para controlo do programa de gestão do SIGAS. A Rib@net<sup>6</sup> é outro meio para divulgar aos colaboradores a informação de Ambiente e Segurança.

Em 2016, foram elaborados e distribuídos a toda a população da Central, oito boletins informativos SIGAS, que contêm artigos relacionados com as questões Ambientais e de Segurança e Saúde do Trabalho. São também emitidos folhetos temáticos integrados na série "É Essencial Saber", abordando temas de segurança e ambiente.

Neste âmbito, foram distribuídos dois folhetos É Essencial Saber, n.º 37 – Legionella – Prevenção e Controlo, n.º 38 – Prevenção de Incidentes de Trabalho.

Integrado no funcionamento do programa de melhoria contínua transversal à EDP Produção (LEAN), no âmbito do 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.

Na vertente da envolvimento com a comunidade local e abertura ao exterior, é mantido um programa de visitas à Central. Estas visitas compreendem escolas do Ensino Secundário e do Ensino Superior, entidades internas e externas, nacionais e internacionais, incluindo a participação no programa nacional "Ciência Viva".

No quadro abaixo apresenta-se o n.º de visitantes, nos anos de 2014, 2015 e 2016.

N.º de Visitantes		
2014	2015	2016
1.001	2.304	1.680

Tabela 17 - Número de visitantes em 2014, 2015 e 2016





## Incidentes Ambientais e Situações de Emergência

A Central possui um Plano de Emergência Interno (PEI), integrado no Plano de Segurança Interno (PSI) cujo objetivo é organizar, de forma sistemática, o acionamento dos sistemas de combate e de socorro, prevenindo e minimizando os danos associados aos acidentes e situações de emergência identificadas.

Para testar a resposta da organização às situações de emergência, são realizados periodicamente simulacros, tendo sido efetuado em 2016 um simulacro de "Incêndio no Edifício Administrativo na Sala de Reuniões do piso 0 " com apoio externo dos Serviços Municipais de Proteção Civil de Alenquer (como observadores) e das Corporações dos Bombeiros Voluntários de Alenquer e Castanheira.

No dia 16 de julho de 2016 ocorreu uma situação que originou o acionamento do Plano de Emergência Interno, PEI. Registou-se um acidente de trabalho, com danos pessoais, mas que não teve quaisquer impactos ambientais, pois tratou-se de uma libertação de água quente num circuito de condensados.

Foi reportada à Agência Portuguesa de Ambiente, uma situação de potencial emergência, nos dias 5 e 6 de setembro, que se verificou nos três grupos, devido a disfunção no sistema de monitorização das emissões. Estas situações ocorreram num período em que se verificavam valores muito elevados de temperatura do ar ambiente, durante o qual o ar condicionado não teve capacidade de resposta para refrigerar o abrigo onde estão instalados os equipamentos.

Não existiram consequências deste incidente, porque os grupos geradores funcionaram normalmente desde a altura em que foi identificado o problema que reportámos, pelo que as emissões atmosféricas se mantiveram sempre sob controlo.

A ação corretiva implementada foi melhorar a eficiência do ar condicionado dos armários dos analisadores das emissões atmosféricas, protegendo a unidade exterior do ar condicionado da exposição solar direta através duma cobertura.



# 10

## Validação

Esta Declaração foi verificada em 19- 05-2017, pelo Eng.º Vitor Gonçalves, verificador ambiental n.º 017-EMAS, da Lloyd's Register EMEA – Portugal, que possui a Acreditação IPAC n.º PT-V-0002.

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

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

Central Termoelétrica do Ribatejo  
2580-510 Carregado – Portugal  
Telf: 263 000 100 (Geral) Fax: 263 000 113 (Geral)  
e-mail: [rj.sigas@edp.pt](mailto:rj.sigas@edp.pt)

Coordenadora Ambiental: Eng.ª Maria Antónia Macedo



# 11

## Declaração do Verificador



### DECLARAÇÃO DO VERIFICADOR AMBIENTAL SOBRE AS ACTIVIDADES DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO

Vitor António da Silva Gonçalves – verificador qualificado da Lloyd's Register EMEA com o número de registo de verificador ambiental EMAS PT V-0002 acreditada ou autorizada para o âmbito E40.1 – 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 do Ribatejo com o número de registo PT000091, 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 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 Carregado, em 19-5-2017



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, 44-6º, 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.  
March 2009/12





*edp*

[www.a-nossa-energia.edp.pt](http://www.a-nossa-energia.edp.pt)