



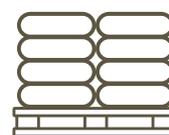
DECLARAÇÃO AMBIENTAL

2021

CIMPOR - INDÚSTRIA DE CIMENTOS, S.A.

RUMO A UMA **ECONOMIA**
NEUTRA
EM CARBONO ATÉ 2050

www.cimpor.com



Alhandra
CENTRO DE PRODUÇÃO

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	2
2.	DESCRIÇÃO DA EMPRESA	3
3.	O CENTRO DE PRODUÇÃO DE ALHANDRA	4
3.1.	Evolução Histórica	4
3.2.	Produtos	5
4.	POLÍTICA DE GESTÃO INTEGRADA	7
5.	SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO	8
6.	O PROCESSO DE FABRICO DE CIMENTO NO CPA – ENTRADAS/SAÍDAS	9
7.	ASPETOS E IMPACTES AMBIENTAIS	11
7.1.	Identificação de Aspetos Ambientais e Avaliação da sua Significância	11
7.2.	Impactes Ambientais Significativos	11
7.3.	Minimização de Impactes Ambientais e Melhores Técnicas Disponíveis	13
8.	OBJETIVOS E METAS AMBIENTAIS	17
9.	DESEMPENHO AMBIENTAL	20
9.1.	Emissões Atmosféricas	20
9.1.1.	Partículas	20
9.1.2.	Óxidos de Azoto (NO _x)	20
9.1.3.	Dióxido de Enxofre (SO ₂)	21
9.1.4.	Dióxido de Carbono (CO ₂)	22
9.1.5.	Autocontrolo das Emissões Atmosféricas de Fontes Fixas	25
9.1.6.	Emissões Difusas de Partículas	27
9.2.	Abastecimento e Utilização de Água	29
9.3.	Águas Residuais	30
9.4.	Ruído	32
9.5.	Gestão de Resíduos	32
9.6.	Energia	35
9.7.	Indicadores Principais – Quadro	37
9.8.	Exploração da Pedreira	38
9.8.1.	Recuperação Paisagística	38
9.8.2.	Monitorização das Vibrações	40
9.9.	Obrigações de conformidade em matéria de ambiente	41
10.	OUTRAS QUESTÕES AMBIENTAIS RELEVANTES	43
10.1.	Participação dos Trabalhadores	43
10.2.	Comunicação e Relações Externas	43
10.3.	Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho	44
10.4.	Gestão de Situações de Emergência	45
11.	PROGRAMA AMBIENTAL DO CPA PARA 2022	46
12.	GLOSSÁRIO	48
13.	IDENTIFICAÇÃO E CONTACTOS	50
14.	VALIDAÇÃO DA DECLARAÇÃO AMBIENTAL	51



**GESTÃO
AMBIENTAL
VERIFICADA
PT-000041**

1. INTRODUÇÃO

Em 27 de Dezembro de 2005 foi atribuído, com o n.º PT-000041, o registo no EMAS (Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria) ao Centro de Produção de Alhandra (CPA) da CIMPOR - Indústria de Cimentos, S.A., que passou a ser a segunda cimenteira nacional, a seguir ao Centro de Produção de Loulé, a obter esse registo, como confirmação, por parte das autoridades competentes, da postura do Centro relativamente aos compromissos ambientais assumidos superiormente:

- ▶ Implementação e manutenção do seu Sistema de Gestão Ambiental;
- ▶ Avaliação sistemática e periódica do Sistema implementado;
- ▶ Formação e aperfeiçoamento profissional dos seus colaboradores de modo a estimular o seu envolvimento ativo na melhoria do desempenho ambiental do Centro;
- ▶ Informação periódica do comportamento e desempenho ambientais do Centro, numa postura de diálogo com todas as partes interessadas.

Foi assim publicada em inícios de 2006 a primeira Declaração Ambiental (DA), relativa ao desempenho no ano de 2003, comprometendo-se o Centro de Produção de Alhandra, para além de assegurar o cumprimento de toda a legislação e outros requisitos ambientais aplicáveis à sua atividade, a também promover a melhoria contínua do seu desempenho ambiental e divulgá-lo a todas as partes interessadas.

Conforme previsto pelo Regulamento EMAS, foram elaboradas, validadas e publicadas as Declarações Ambientais Intercalares referentes a 2004 e 2005, procedendo a uma atualização relativamente ao desempenho ambiental e à conformidade com as obrigações legais aplicáveis em matéria de ambiente nesses períodos.

Do mesmo modo, entre 2006 e 2020, decorreram cinco novos ciclos de 3 anos, relativamente ao qual foram publicadas e validadas a segunda, terceira, quarta, quinta e sexta Declaração Ambiental, (de 2006, 2009, 2012, 2015 e 2018), e em cada um dos dois anos seguintes as Declarações Ambientais Atualizadas.

Procede-se agora à emissão de uma nova Declaração Ambiental completa, referente ao ano 2021, de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1221/2009, alterado pelo Regulamento (UE) n.º 2017/1505, e pelo Regulamento (UE) n.º 2018/2026 (designado EMAS III). De referir que é mantida referência a algumas questões que se mantém inalteradas em relação ao estipulado nas Declarações Ambientais anteriores.

Assim, a presente Declaração Ambiental, a sétima publicada pelo CPA, num total de dezanove, se se incluírem neste número as Declarações Ambientais Intercalares, tem como objetivo proporcionar a todas as partes interessadas informações sobre o Sistema de Gestão implementado, desempenho e compromissos ambientais assumidos, dentro do espírito de transparência e abertura que caracteriza as relações deste Centro de Produção com a comunidade envolvente e as restantes partes interessadas, pretendendo também estimular ao mesmo tempo a determinação de todos os colaboradores na prossecução dos objetivos ambientais sustentados dos quais justificadamente nos orgulhamos e que suportam esta Declaração.

A próxima Declaração Ambiental EMAS será publicada em 2025, relativa ao desempenho ambiental no ano de 2021, sendo que até lá serão publicadas as atualizações da presente Declaração Ambiental (DA), referentes aos anos 2022 e 2023.

Em abril de 2021, no âmbito das comemorações do 25.º aniversário do EMAS, a CIMPOR orgulha-se de ter sido distinguida com o Certificado de “EMAS Early Bird”, para as suas três fábricas de cimento, pelo facto de se incluírem nas primeiras dez organizações registadas no EMAS em Portugal.



2. DESCRIÇÃO DA EMPRESA

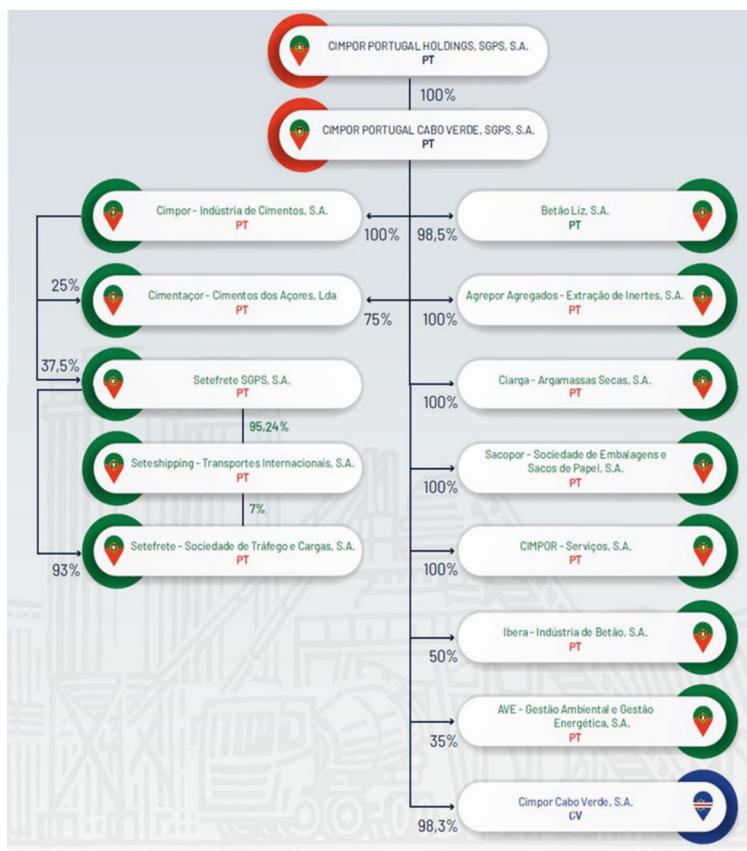
Empresa líder no setor do cimento em Portugal e Cabo Verde, a CIMPOR foi adquirida pelo Grupo OYAK em 2019. O Grupo OYAK é um dos maiores grupos empresariais turcos operando a nível internacional, com presença em 23 países, nos setores do cimento, da energia, da química, da mineração, da metalurgia, das finanças, do automóvel e da logística.

A CIMPOR produz cimento, betão pronto, agregados e argamassa seca e está envolvida na distribuição e vendas de cimento e cal hidráulica. A CIMPOR faz parte da CIMPOR Global Holdings, BV, com operações em Portugal, na Turquia, na Roménia e na África Ocidental.

Por sua vez a CIMPOR Portugal Cabo Verde, SGPS, S.A. atua no mercado português, para a produção e comercialização de clínquer, cimento e outros produtos relacionados para o mercado nacional e para exportação, através da Cimpor - Indústria de Cimentos, S.A..

Esta Unidade de Negócio abrange todas as atividades que a CIMPOR já possuía e que inclui as unidades de cimento nacionais, com destaque para as três fábricas de cimento – Souselas, Alhandra e Loulé.

Há muito líder do mercado de cimento nacional, em 2021, a CIMPOR INDÚSTRIA assegurou o abastecimento de cerca de 52% do mesmo, através dos seus três Centros de Produção de Cimento (Alhandra, Souselas e Loulé) e sete entrepostos de distribuição.



Os três centros de produção (Alhandra, Souselas e Loulé) têm como atividade principal o fabrico e expedição de clínquer e de diversos cimentos, obtidos a partir da moagem de diferentes proporções de clínquer, gesso (regulador de presa) e adições previstas nas Normas de Produto EN 197-1/2.

A CIMPOR INDÚSTRIA contava, no final de 2021, com 366 colaboradores, tendo particular atenção à Investigação, Desenvolvimento e Inovação tecnológica, quer de produtos, quer de processos produtivos, de forma a assegurar o seu desenvolvimento sustentável tanto em termos económicos, numa eficiente resposta ao mercado, como sociais e ambientais.

A CIMPOR INDÚSTRIA dispõe de um Sistema de Gestão Integrado (SGI), certificado de acordo com os referenciais da NP EN ISO 9001:2015 (Qualidade), para a produção e comercialização de cimentos de produção própria, e comercialização de cimento branco, cal hidráulica e argamassas secas, da NP EN ISO 14001:2015 (Ambiente), para as atividades de produção de cimento e exploração das respetivas pedreiras, e da ISO 45001:2018 (Segurança e Saúde no Trabalho), implementado, com o mesmo âmbito da norma da Qualidade, de forma a responder às necessidades de toda a organização em termos de planeamento, controlo e monitorização das atividades com efeito sobre a segurança e saúde dos trabalhadores, diretos ou indiretos.

Engloba ainda as exigências das Normas de produtos EN 197-1:2012, EN 197-2:2014 e EN 459-1:2011 e do Regulamento EMAS.

O SGI resultou da integração dos Sistemas de Gestão da Qualidade, do Ambiente e da Segurança e Saúde do trabalho, iniciada em 2015, os quais tinham sido implementados e certificados em momentos distintos ao longo dos anos.

3. O CENTRO DE PRODUÇÃO DE ALHANDRA

O Centro de Produção de Alhandra (CPA) fica localizado na Vila de Alhandra, Concelho de Vila Franca de Xira, na margem direita do rio Tejo. Distanto cerca de 25 km de Lisboa (para Norte), beneficia de bons acessos rodoviários (através da EN10 e A1), ferroviários (está ligado à linha de caminhos de ferro do Norte através de ramal ferroviário próprio) e marítimos (dispõe de um porto fluvial).

Associada à atividade do CPA está a Pedreira de calcário do Bom Jesus, situada a cerca de 2 km da fábrica. O Centro de Produção cobre uma área total de 353 ha, sendo 325 ha correspondentes à área licenciada da pedreira e 28 ha relativos à área fabril.

3.1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA

O CPA teve origem na antiga Companhia de Cimento Tejo, que iniciou a sua laboração em 1894, com a instalação de um forno horizontal *Hoffmann* de 6 000 t/ano de cimento. Desde então, foi sujeita a transformações e ampliações profundas.

Em 1931 entrou em laboração o primeiro forno rotativo e 3 anos mais tarde o segundo, ambos a funcionar pelo processo de via húmida. Em 1977 com a entrada em funcionamento do forno 6 deu-se início à produção pelo processo de via seca e em 1985 fez-se a reconversão de um forno já existente dando origem ao atual forno 7.

O estatuto da empresa foi alterado em 1991, passando a designar-se CIMPOR - Cimentos de Portugal, S.A.. Em 1996, o CPA foi integrado na CIMPOR – Indústria de Cimentos, S.A., fazendo parte da InterCement de 2012 a 2018, e atualmente, desde 2019, do Grupo OYAK.

Atualmente, com duas linhas fabris em funcionamento (linha 6 e linha 7), a fábrica de Alhandra tem uma capacidade de 2,3 milhões t/ano de clínquer e dispõe das tecnologias mais modernas utilizadas pela indústria cimenteira.

Em finais de 2021 o total de trabalhadores era de 146 e o de contratados em regime de *outsourcing* (média mensal) de 441.

Em dezembro de 2007, a instalação obteve a Licença Ambiental n.º 53/2007, no âmbito da legislação sobre Prevenção e Controlo Integrados de Poluição (PCIP), para a atividade principal de fabrico de cimento com uma capacidade licenciada de 2 800 000 t/ano.

Após a autorização e arranque das operações de coincineração de farinhas animais, resíduos não perigosos e biomassa vegetal, no forno da linha 7, foi obtida, em março de 2008, a licença de exploração para a coincineração de resíduos não perigosos (incluindo farinhas animais) no queimador principal do forno 6. Estas operações de coincineração, assim como a valorização material de resíduos não perigosos, estavam já abrangidas pela referida Licença Ambiental.

Em 2012 foi obtida a nova Licença de Exploração n.º 3/2012/APA para a coincineração de combustíveis alternativos nos fornos do CPA, renovando e agregando as autorizações anteriores, e que integrou, o Parecer da APA n.º 4/2014, autorizando o arranque das novas instalações de alimentação de combustíveis alternativos aos queimadores principais dos fornos 6 e 7, e que inclui outras operações de gestão de resíduos (ver 9.1.4). Através do 3.º aditamento à LA n.º 53/2007, foi autorizada a afetação de uma área de 7 000 m² para armazenagem de determinados tipos de combustíveis alternativos (principalmente pneus usados).

Em abril de 2017, tendo em conta os prazos definidos legalmente, foi submetido o pedido de renovação da LA PCIP, o qual tendo em conta o longo período de apreciação, prestação de esclarecimentos e a reanálise de enquadramento, foi reformulado com a decisão da Agência Portuguesa do Ambiente (APA) pela necessidade de Avaliação de Impacte



Ambiental (AIA), com a elaboração de um Estudo de Impacte Ambiental, assim como do Procedimento de Licenciamento Industrial com Vistoria Prévia, submetidos em janeiro de 2020.

As alterações principais solicitadas foram o aumento da capacidade instalada licenciada de coprocessamento de Resíduos Não Perigosos, no Forno 6 de 11 para 20 t/h (num máximo de 70% de TST) e no forno 7 de 18 para 27 t/h (num máximo de 90% de TST), assim como o alargamento da tipologia de resíduos para coprocessamento como combustíveis alternativos em ambos os fornos. O aumento de capacidade instalada de coprocessamento de RNP não careceu da instalação de novos transportadores e doseadores de combustíveis alternativos, nem alterações ao processo, sendo conseguida através da utilização em simultâneo das instalações existentes e já licenciadas.

Ao longo de 2020 prosseguiu o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental com Consulta Pública e receção da correspondente Declaração de Impacte Ambiental (DIA). Para além de ser dado início ao Procedimento de Pós-Avaliação (com atribuição do processo n.º PA716), em 2021, após realizadas as correspondentes vistorias com prestação de informações adicionais, foi emitido pela APA, em 28 de março, o novo Título Único Ambiental (TUA) n.º 20201105000358, que inclui os regimes AIA, CELE, OGR-incineração, OGR-RGGR-Regime simplificado e PCIP, e em 16 de setembro, pelo IAPMEI, o Título Digital de Exploração n.º 8564/2021-1.

O referido TUA com a conclusão de todo o processo de Licenciamento Único Ambiental substituindo na íntegra a LA n.º 53/2007, e respetivos aditamentos, passou a eficaz a 24 de setembro de 2021.



Vista geral da fábrica de Alhandra (à esquerda) e da pedreira de calcário do Bom Jesus (à direita)

3.2. PRODUTOS

O cimento é um ligante de origem mineral constituído essencialmente por silicatos e aluminatos de cálcio que se apresenta sob a forma de um pó muito fino. Devido à sua natureza hidráulica, quando amassado com água forma uma pasta que faz presa, endurece e conserva a sua resistência mecânica e estabilidade mesmo debaixo de água.

O CPA tem como atividade principal o fabrico e expedição dos seguintes tipos de cimento obtidos a partir da moagem de diferentes proporções de clínquer, gesso (regulador de presa) e outros constituintes:

- ▶ Cimento Portland EN 197-1 – CEM I 52,5 R;
- ▶ Cimento Portland EN 197-1 – CEM I 42,5 R;
- ▶ Cimento Portland de calcário EN 197-1 – CEM II/A-L 42,5 R;
- ▶ Cimento Portland de calcário EN 197-1 – CEM II/B-L 32,5 N;
- ▶ Cimento Pozolânico EN 197-1 – CEM IV/B(V) 32,5 N-SR;
- ▶ Cimento Portland de calcário e escórias EN 197-1 – CEM II/B-M (S-L) 42,5 R

O clínquer, produto da cozedura, pode também ser expedido como produto final, quantidade que ascendeu em 2021 às 235 576 toneladas, representando cerca de 21% da produção do ano em causa. Destas, 178 306 toneladas destinaram-se ao mercado de exportação. Manteve-se também a aposta da empresa na exportação de cimento, representando em 2021 cerca de 30% do total de vendas do CPA.

As Fichas de Dados de Segurança referentes aos produtos fabricados e comercializados para as suas diversas aplicações, são divulgadas aos utilizadores finais, encontrando-se também disponíveis em www.cimpor.com (Produtos e Serviços / Produtos).



4. POLÍTICA DE GESTÃO INTEGRADA

O Centro de Produção de Alhandra da CIMPOR INDÚSTRIA segue a Política de Gestão Integrada da CIMPOR PORTUGAL CABO VERDE, SGPS, S.A. que se considera em vigor durante todo o ano de reporte desta declaração ambiental.

POLÍTICA DE GESTÃO INTEGRADA



Líder nacional na produção e comercialização de cimento, betão, agregados, argamassas secas e de sacos de papel, a **CIMPOR** detém outras atividades relacionadas e opera ainda nas áreas de *shipping*, e logística.

Compromete-se com a **EXCELÊNCIA DA QUALIDADE** dos seus produtos e serviços, com o **MEIO AMBIENTE**, com a **SEGURANÇA** e a **SAÚDE OCUPACIONAL** dos profissionais, eliminando perigos e reduzindo os riscos previsíveis, de forma a contribuir para a prevenção de lesões e afeções da saúde relacionadas com o trabalho, aos trabalhadores e para proporcionar locais de trabalho seguros e saudáveis. A melhoria contínua dos produtos, processos, serviços e a eficiência do Sistema de Gestão Integrado, é um compromisso intrínseco à nossa cultura contando para isso com a participação pró-ativa de todos os colaboradores.

Influenciamos os nossos parceiros de negócio a operar de forma sustentável, segura e responsável. Fundamentamos a nossa Política, respeitando sempre a nossa Missão, Visão e Valores.

Missão
Consolidar o crescimento de uma sociedade sustentável em conjunto com os clientes, colaboradores, fornecedores e comunidades, direcionados pela inovação, responsabilidade social, ambiental e excelência operacional.

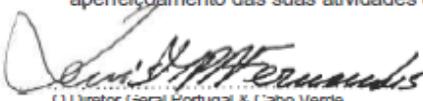
Visão
Diferenciar-se junto dos clientes pelo nível de parceria e serviços, fortalecer a produtividade das empresas e criar valor para as partes interessadas.

Valores
Respeito, responsabilidade e compromisso
Cumprimento dos requisitos legais, outros aplicáveis e dos voluntariamente assumidos.
Com as **PESSOAS**, agindo de forma íntegra e justa em relação aos seus acionistas, colaboradores, clientes, fornecedores, comunidades e demais partes interessadas, zelando pela sua segurança, saúde, bem-estar e qualidade de vida, repudiando todas as formas de discriminação ou abuso;
Com o **AMBIENTE**, avaliando continuamente e minimizando os impactos ambientais decorrentes da atividade, de forma a promover a proteção ambiental, incluindo a prevenção contra a poluição, promovendo a formação contínua e o compromisso dos colaboradores e fornecedores com as melhores práticas ambientais, de saúde, segurança e de responsabilidade social.
Com a **SOCIEDADE**, dinamizando atividades junto de instituições, populações envolvidas das atividades operacionais e estabelecimentos de ensino.

Transparência
Fornecer informações claras e abrangentes sobre as atividades, realizações, políticas e desempenho das áreas Operacionais, da Qualidade, do Ambiente e de Saúde e Segurança.

Foco no resultado
Maximizar o desempenho como forma de garantir a perenidade, investimentos, retorno aos acionistas e condições adequadas aos profissionais, promovendo para estes, o seu envolvimento através da participação e consulta periódica.

Qualidade e Inovação
Garantir aos clientes a melhor qualidade das soluções propostas e investir continuamente no aperfeiçoamento das suas atividades e dos seus profissionais.


 O Diretor Geral Portugal & Cabo Verde

17 de janeiro de 2019

5. SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO

O Sistema de Gestão Integrado (SGI) da Qualidade, Ambiente e Segurança implementado na CIMPOR INDÚSTRIA, na qual se insere o Centro de Produção de Alhandra, tem como objetivo assegurar a aplicação de um conjunto de práticas de gestão replicáveis, para garantir a sustentabilidade do negócio da Empresa, aumentando o desempenho dos processos e da qualidade dos produtos, assegurando a proteção do ambiente e contribuindo para a melhoria das condições de segurança e saúde do trabalho dos seus colaboradores e, conseqüentemente, aumentar a satisfação das demais partes interessadas.

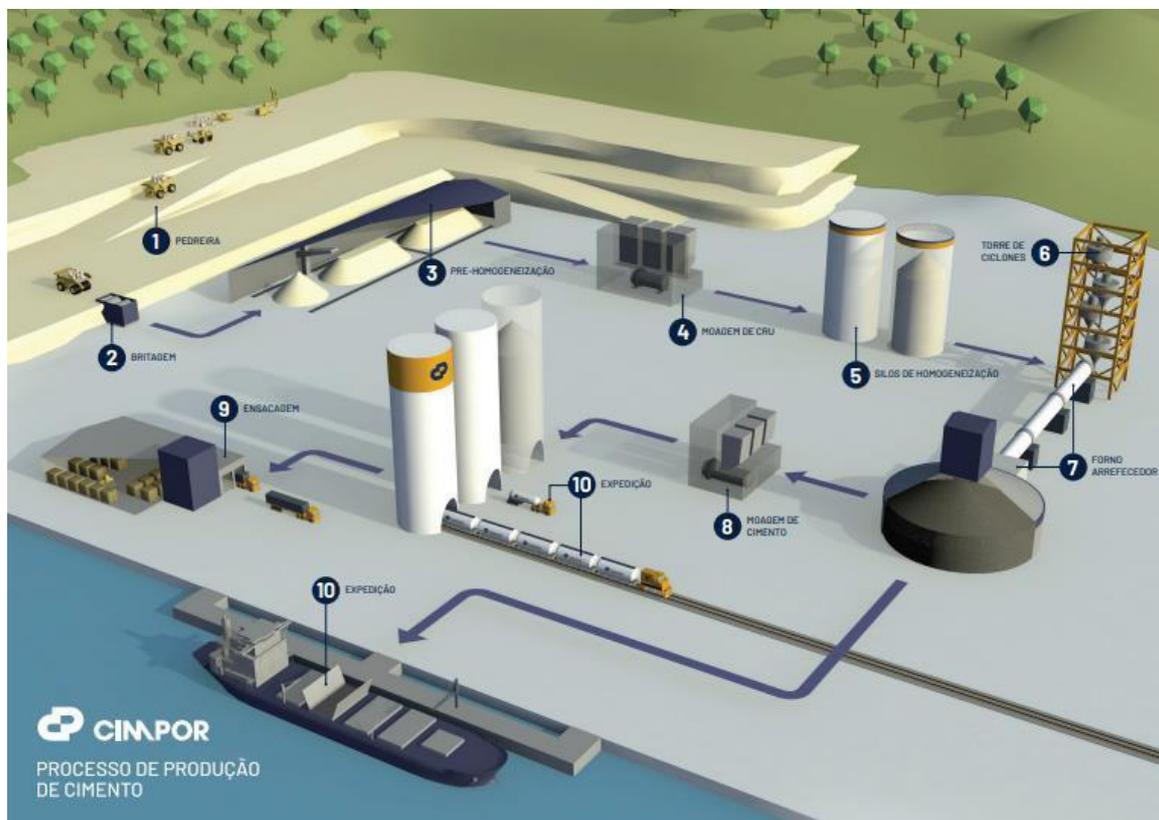
Em 2021 foi realizada Auditoria de Acompanhamento ao SGI mantendo-se o certificado de conformidade único do Sistema de Gestão Ambiental, que abrange as atividades de produção de cimento e exploração da pedra do Bom Jesus do Centro de Produção de Alhandra.

O CPA, com o apoio da estrutura organizacional que suporta o SGI, tem obtido o reconhecimento do esforço contínuo em melhorar o seu desempenho ambiental, consequência de uma gestão sustentável, na qual são identificados, controlados e minimizados os impactos ambientais mais significativos das suas atividades, produtos e serviços.



6. O PROCESSO DE FABRICO DE CIMENTO NO CPA – ENTRADAS/SAÍDAS

A imagem seguinte esquematiza as diferentes operações unitárias que representam o processo de produção de cimento do CPA, iniciado na pedra com a extração e incorporação de matérias-primas na britagem, seguindo até à embalagem e expedição do cimento, por rodovia, ferrovia (dispondo de ramal ferroviário próprio), e por via marítima através de cais fluvial no Rio Tejo.



Não ocorreram alterações relevantes ao processo de fabrico em relação à descrição mais detalhada apresentada na DA 2012, com as observações da DA 2015 (atualização das instalações de alimentação existentes para a valorização de combustíveis alternativos nos fornos) e da DA 2018 (nova área de armazenagem de combustíveis alternativos, designadamente de pneus usados).

O seguinte diagrama de entradas e saídas do CPA mantém a informação prestada desde a Declaração atualizada de 2010, a partir da qual foram contempladas as alterações introduzidas pelo Regulamento EMAS III, relativas aos indicadores principais de desempenho ambiental, relacionados com aspetos ambientais diretos da organização.

Em relação ao diagrama apresentado na declaração ambiental atualizada de 2020, foi inserida, nas “**ENTRADAS**”, uma nova linha na parte da “Energia” com a eletricidade proveniente de uma nova unidade de produção de energia elétrica para autoconsumo (UPAC), em funcionamento a partir de meados de dezembro de 2021 (mais informações no ponto 9.1.4).

Por outro lado, no que diz respeito às “**SAÍDAS**”, refira-se a alteração dos dados de 2019 e 2020 nas quantidades de resíduos valorizados, por passarem a integrar a valorização material associada à incorporação de cinzas no próprio clínquer provenientes do coprocessamento de combustíveis alternativos no forno (mais informações no ponto 9.5). Mantém-se, por razões de confidencialidade dos dados de produção, a apresentação destes valores com indexação em comparação com o fator 100 que corresponde aos valores obtidos no ano 2005, que se considera ano de referência por se tratar do primeiro em que entrou em vigor o Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE).

Adicionalmente, refira-se o ajuste nos dados de “**EMISSIONES**” de CO₂ em 2019 e 2020 por passarem a incluir, por razões de harmonização entre todos os Centros de Produção, pequenas quantidades deste gás utilizado nos cartuchos para limpeza no interior dos ciclones das torres de pré-aquecimento a montante dos fornos (ver ponto 9.1.4).

ENTRADAS / SAÍDAS – ANOS 2019, 2020 e 2021

Centro de Produção de Alhandra

ENTRADAS

MATÉRIAS-PRIMAS

	2019	2020	2021	
Calcário	1 780 398	2 228 219	1 807 172	t
Areia	73 268	114 282	97 335	t
Gesso	46 436	58 580	70 303	t
Corretores de ferro	3 053	18 835	13 774	t
Cinzas volantes	6 275	2 878	6 890	t
MP secundárias	62 527	33 345	30 189	t

ENERGIA

	2019	2020	2021	
Eletricidade	136 842	158 784	145 096	MWh
Eletricidade (UPAC)	-	-	41	MWh
Petcoque	81 163	106 621	79 130	t
Carvão	0	1 341	0	t
Comb. Alternativos	47 136	48 104	46 388	t
Biomassa	14 660	12 497	8 765	t
Fuelóleo	277	409	288	t
Gasóleo	636	692	598	t
Gás Propano	28	30	37	t
TOTAL	4 681	5 617	4 443	TJ
RENOVÁVEIS	(14,7)	(10,3)	(10,1)	(%)

ÁGUA

	2019	2020	2021	
Rede pública	21x10 ³	17x10 ³	12x10 ³	m ³
Captações próprias	149x10 ³	149x10 ³	139x10 ³	m ³
Lixiviados	1 809	3 819	1268	t

MATÉRIAS-PRIMAS SUBSIDIÁRIAS E DE CONSUMO

	2019	2020	2021	
Explosivos	131	141	106	t
Amónia (em água a 24%)	1 372	2 593	1 810	t
Agentes absorventes de SO ₂	230	238	1	t
Adjuvantes moagem	373	423	537	t
Oxigénio líquido	108	0	0	t

EMISSIONES

	2019	2020	2021	
CO ₂	917 819	1 140 693	901 217	t
NO _x	1 174	1 484	1 114	t
CO	4 563	5 507	4 251	t
COT	99	120	84	t
SO ₂	105	94	18	t
CH ₄	11	14	11	t
N ₂ O	11	14	11	t
Partículas (chaminés)	6	5	4	t
Partículas (difusas)	30	34	30	t

SAÍDAS

PRODUTOS - Fator 100 com referência ao ano 2005

	2019	2020	2021
Clínquer produzido	50	63	50
(Clínquer incorp.)	39	45	55
Cimento produzido	38	44	53

RESÍDUOS

	2019	2020	2021	
Valorizados	16 135	23 314	13 743	t
Eliminados	88	39	34	t

ÁGUA DESCARREGADA

	2019	2020 ^(*)	2021	
Águas Residuais	60x10 ³	62x10 ³	51x10 ³	m ³

(*) Deste valor, 88% correspondem a águas pluviais.

MATERIAL DE EMBALAGEM

	2019	2020	2021	
Sacos de papel	605	677	721	t
Filme plástico	117	175	195	t
Madeira (paletes)	1 244	1 465	1 477	t

Os dados e elementos a comunicar relativos a indicadores principais, de acordo com os requisitos do ponto C do Anexo IV (Relato Ambiental) do Regulamento EMAS III, constam do ponto 9.7 da presente declaração.

Em 2021, o processo de fabrico de cimento foi responsável por 99% da energia total consumida no CPA (maioritariamente no processo de combustão dos fornos) e 91% do total de água consumida (essencialmente no condicionamento dos gases dos fornos).

7. ASPETOS E IMPACTES AMBIENTAIS

Entende-se por aspetos ambientais todas as formas possíveis de a empresa interagir com o ambiente, ou seja, todos os consumos de recursos naturais e/ou energia, bem como a produção de efluentes líquidos e gasosos, de resíduos, ou a emissão de ruído para o exterior da instalação.

No caso da indústria cimenteira, esta apresenta ao longo das várias etapas do processo de fabrico de cimento, diversos impactes no Ambiente, como resultado dos seus aspetos ambientais, sendo os mais significativos a emissão de poluentes atmosféricos, emissões de ruído, a utilização de combustíveis fósseis e os efeitos resultantes da exploração das pedreiras.

7.1. IDENTIFICAÇÃO DE ASPETOS AMBIENTAIS E AVALIAÇÃO DA SUA SIGNIFICÂNCIA

No início do processo de conceção e implementação do SGA, o CPA procedeu à identificação exaustiva e avaliação dos aspetos ambientais diretos e indiretos associados às suas atividades, produtos e serviços, tendo-se incluído essa informação no Levantamento Ambiental realizado em setembro de 2000, de acordo com os requisitos do EMAS.

Ao longo dos anos e em consequência dos trabalhos desenvolvidos tanto a nível local como a nível central, assim como dos resultados das auditorias realizadas, essa identificação e avaliação tem sido sujeita a melhorias que permitem ao CPA manter atualizada essa informação na forma de um registo criado para o efeito.

A avaliação da significância dos aspetos ambientais identificados tem vindo a ser realizada seguindo a mesma metodologia que a apresentada neste capítulo de Declarações Ambientais anteriores.

A avaliação da significância dos aspetos ambientais identificados é realizada de forma a serem determinados aqueles que têm, ou podem ter, um impacte ambiental significativo. Para tal, e a partir de um conjunto de critérios previamente estabelecidos, está definida uma metodologia que se mantém de acordo com o procedimento esquematizado na imagem apresentada na DA 2018.

7.2. IMPACTES AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS

Para efeitos desta Declaração Ambiental, são apresentados no quadro seguinte, de forma resumida e agregada, os aspetos ambientais diretos e indiretos associados a impactes ambientais significativos (negativos) resultantes das atividades do CPA. Para cada aspeto ambiental significativo é ainda referida a sua relação com a definição de objetivos e metas referidos nos pontos 8 e 11 desta DA, sendo prestadas mais informações nos pontos desta declaração indicados entre parêntesis.

Aspetos e impactes ambientais significativos

ASPEO AMBIENTAL		ATIVIDADE	IMPACTE AMBIENTAL	OBJ.
1. Ar				
Emissões de partículas nas chaminés principais	Ⓧ	Fornos, arrefecedor, moagens de carvão e de cimento (desgaste e rotura de mangas e outras situações de disfuncionamento)	Acréscimo de concentração de partículas no ar ambiente e deposição na envolvente fabril	1 (9.1.1)
Emissão de NO _x	Ⓧ	Fornos (situações de arranque e paragem ou mau funcionamento)	Poluição atmosférica (nevoeiro fotoquímico, chuvas ácidas); potenciais efeitos na saúde	2 (9.1.2)
Emissão de SO ₂	Ⓧ	Fornos (situações de mau funcionamento, utilização de matérias-primas com teores de enxofre elevados)	Poluição atmosférica Chuvas ácidas Potenciais efeitos para a saúde	3 (9.1.3)
Emissão de CO ₂	Ⓧ Ⓛ	Fornos (queima de combustíveis, descarbonatação das matérias-primas); Produção da energia elétrica consumida	Potencial aumento do efeito de estufa (Aquecimento global)	4 (9.1.4)
Emissão de COT	Ⓧ	Fornos (matéria prima e combustíveis alternativos com elevado teor de matéria orgânica)	Poluição atmosférica (nevoeiro fotoquímico)	(9.1.4)

ASPECTO AMBIENTAL		ATIVIDADE	IMPACTE AMBIENTAL	OBJ.
Emissões difusas de partículas	Ⓓ	Armazenagem, carga e descarga de combustíveis sólidos e matérias-primas; Instalações fabris (situações de roturas de mangas dos filtros, derrames de materiais...)	Acréscimo de concentração de partículas no ar ambiente e deposição na envolvente fabril	(9.1.6)
	Ⓓ	Operações de carregamento de clínquer em barcaças no cais fluvial (situações de mau funcionamento ou condições climatéricas adversas)		
2. Águas de Abastecimento				
Consumo de águas	Ⓓ	Captações para rega, uso industrial e doméstico	Diminuição de disponibilidades hídricas	5 (9.2)
3. Águas Residuais				
Eventual descarga de águas residuais deficientemente tratadas	Ⓓ	Tratamento de águas residuais - Decantadores, separadores de óleos, ETAR (eventual mau funcionamento dos equipamentos)	Poluição dos cursos de água	(9.3)
Derrames no abastecimento de tanques e veículos	Ⓓ	Armazenagem e manuseamento de gasóleo, fuelóleo e amónia (situações de sobre enchimento ou rotura).	Poluição dos cursos de água Poluição dos solos e águas subterrâneas	
4. Ruído e Vibrações				
Emissão de ruído para o exterior (e nos locais de trabalho)	Ⓓ	Funcionamento de máquinas e equipamentos (britagens, moagens, ventiladores, salas de compressores, movimentação de veículos,...)	Incomodidade para trabalhadores e vizinhança Risco de doenças profissionais	(9.4)
5. Resíduos				
Produção de resíduos	Ⓜ	Todas as áreas/ instalações fabris	Ocupação dos solos; potencial contaminação de solos e água	
6. Energia				
Consumo de combustíveis (coque de petróleo, gasóleo e gás propano)	Ⓓ Ⓜ	Fornos (cozedura), embalagem, infraestruturas sociais, movimentação de veículos	Diminuição das disponibilidades em recursos energéticos	8 (9.6)
Consumo de energia elétrica	Ⓓ	Funcionamento de máquinas e equipamentos	Diminuição das disponibilidades em recursos energéticos	7 (9.6)
7. Recursos Naturais				
Consumo de matérias-primas	Ⓓ Ⓜ	Extração de matérias-primas em pedreiras (pertencente ao CPA e exteriores)	Diminuição de disponibilidades	6 (9.8)
Consumo de combustíveis fósseis	Ⓓ	Fornos e veículos	Diminuição de disponibilidades	9 (9.1.4)
8. Impacte Visual				
Alteração da paisagem natural	Ⓓ	Extração de calcário da Pedreira do Bom Jesus	Degradação paisagística; intrusão visual	(9.8)
9. Biota				
Alteração de áreas naturais não exploradas e deposição de partículas sobre a vegetação e o solo	Ⓓ	Exploração da Pedreira	Degradação de habitats, pressão sobre a fauna e flora locais	(9.8)
10. Produto				
Emissões difusas de poeiras	Ⓜ	Utilização de cimento (situação de não utilização de proteção respiratória e/ou das mãos)	Riscos para a saúde dos utilizadores	(3.2)

Ⓓ – Aspecto ambiental direto; Ⓜ – Aspecto ambiental indireto

OBJ. – Aspecto ambiental para o qual estão definidos objetivos e metas (indicado o n.º correspondente nos quadros dos pontos 8 e 11)

Todos os aspetos ambientais diretos significativos, mesmo os não associados a objetivos e metas de melhoria são sujeitos a atividades de controlo no âmbito do SGI.

O objetivo da Gestão Ambiental por intermédio das atividades de controlo previstas no SGI é garantir, através de uma adequada gestão dos aspetos ambientais, a prevenção da ocorrência e minimização dos impactes ambientais significativos.

7.3. MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS E MELHORES TÉCNICAS DISPONÍVEIS

Para minimizar os impactes ambientais da sua atividade, a indústria cimenteira tem, desde há longa data, investido em conhecimento e em tecnologias que lhe permitam assegurar um comportamento responsável e correto relativamente ao ambiente e à sociedade em que se encontra inserida.

Nas diversas alterações, modernizações tecnológicas e melhoramentos que foi experimentando ao longo do tempo, o CPA seguiu continuamente o princípio de aplicar, sempre que possível, as técnicas mais eficazes, em condições económica e tecnicamente viáveis, de modo a minimizar os impactes ambientais resultantes da sua atividade. Ou seja, mesmo ainda antes de essas técnicas terem sido classificadas como Melhores Técnicas Disponíveis (MTD), como uma consequência do desenvolvimento da legislação comunitária sobre Prevenção e Controlo Integrados de Poluição (PCIP) a partir de 1996, a maior parte dessas técnicas já eram aplicadas na instalação.

Essas MTD foram descritas e enumeradas num Documento de Referência para o sector publicado pela Comissão Europeia, o chamado BREF 2001, posteriormente revisto (BREF 2010), e servindo de base para a elaboração pela Comissão Europeia, das “Conclusões MTD”, publicadas pela Decisão de Execução n.º 2003/163/UE, contendo os elementos essenciais do BREF e a ter em conta na definição de condições de licenciamento, conforme previsto pela Diretiva n.º 2010/75/UE, relativa às emissões industriais que reformulou a legislação sobre PCIP, entre outras, e foi transposta para o direito interno nacional pelo Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto.

Tendo o CPA implementado a grande maioria das MTD identificadas no BREF, algumas das quais desde o início da sua laboração, e tendo essa identificação sido efetuada nas DA 2006 e 2012, apresenta-se no quadro seguinte a atualização da implementação das MTD apresentada na DA2015 e que se mantém, desde a última DA, que resume a informação constante de um Plano de Adaptação ao BREF 2010 apresentado à autoridade competente, sendo identificadas de acordo com as Conclusões MTD. Esta informação é atualizada anualmente em pormenor aquando da verificação do Relatório Ambiental Anual requerido legalmente e apresentado junto da autoridade competente.

Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) implementadas no Centro de Produção de Alhandra (até finais de 2021)		
	L6	L7
1.1 SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL		
MTD 1. Implementar e aderir a um Sistema de Gestão Ambiental.		✓
1.2 RUÍDO		
MTD 2. Reduzir/minimizar as emissões de ruído durante os processos de fabrico de cimento aplicando uma combinação de diferentes técnicas.		✓
2.1 MEDIDAS/TÉCNICAS PRIMÁRIAS GERAIS		
MTD 3. Obter um processo regular e estabilizado do forno, operando próximo dos set-points dos parâmetros de processo, para reduzir as emissões do forno e utilizar eficientemente a energia, através de:		
a) Otimização do controlo do processo, incluindo o recurso a sistemas informáticos e periciais de controlo automático do processo;	✓	✓
b) Modernos sistemas gravimétricos de alimentação de combustíveis sólidos.	✓	✓
MTD 4. Efetuar uma seleção e controlo rigorosos das substâncias que entram no forno de modo a prevenir e/ou /reduzir as emissões.		✓
2.2 MONITORIZAÇÃO		
MTD 5. Efetuar regularmente a monitorização e medições de parâmetros de processo e das emissões:		
a) Medições em contínuo dos parâmetros do processo suscetíveis de demonstrar a estabilidade do mesmo;	✓	✓
b) Monitorizar e estabilizar parâmetros críticos do processo;	✓	✓
c) Medição em contínuo das emissões de NH ₃ (quando utilizada a SNCR);	✓	✓
d) Medição em contínuo das emissões de partículas, NO _x , SO _x , CO;	✓	✓
e) Medições periódicas das emissões de PCDD/F e metais pesados;	✓	✓
f) Medições em contínuo ou periódicas das emissões de HCl, HF e COT;	✓	✓
g) Medições em contínuo ou periódicas das emissões de partículas das chaminés dos arrefecedores e moinhos.	✓	✓
2.3 CONSUMO DE ENERGIA E SELEÇÃO DE PROCESSOS		
2.3.1 Seleção de processos		
MTD 6. Reduzir o consumo de energia, aplicando para novas instalações e/ou remodelações relevantes, um processo de:		
6.1 Forno de via seca;	✓	✓
6.2 Pré-aquecimento em etapas;	✓	✓
6.3 Pré-calцинаção.	✗	✓

Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) implementadas no Centro de Produção de Alhandra (até finais de 2021)

	L6	L7
2.3.2 Consumo de energia		
MTD 7. Reduzir/minimizar o consumo de <u>energia térmica</u> , aplicando as seguintes técnicas:		
a) Utilizar sistemas de fornos melhorados e otimizados e um processo suave e estável no forno, operando próximo dos set-points dos parâmetros de processo, através da aplicação das MTD3.a); MTD 3.b); e MTD 6.2 + 6.3 e tendo em conta a configuração do sistema de cozedura existente;	✓	✓
b) Recuperar o calor excedente dos fornos, em especial da zona de arrefecimento (ou do pré-aquecedor) para secagem de matérias-primas;	✓	✓
c) Utilizar um número de etapas dos ciclones adequado às características e propriedades das matérias-primas e combustíveis utilizados;	✓	✓
d) Utilizar combustíveis com características que tenham um impacto positivo no consumo de energia térmica;	✓	✓
e) Aquando da substituição de combustíveis convencionais por combustíveis alternativos, utilizar sistemas de fornos otimizados e adequados para a queima de resíduos.	✓	✓
MTD 8. Reduzir o consumo de energia primária considerando a redução do teor de clínquer no cimento e nos produtos cimentícios.	✓	
MTD 9. Reduzir o consumo de energia primária com recurso à cogeração/produção combinada de calor e eletricidade, se estiver disponível calor excedente suficiente, se puderem ser satisfeitos os parâmetros de processo adequados e se a viabilidade económica estiver assegurada.	x(1)	
MTD 10. Reduzir/minimizar o consumo de energia elétrica, utilizando uma ou uma combinação das seguintes técnicas:		
a) Sistemas de gestão de energia elétrica;	✓	✓
b) Equipamentos de moagem e outros equipamentos com elevada eficiência energética;	✓	✓
c) Sistemas de monitorização melhorados;	✓	✓
d) Redução de fugas de ar;	✓	✓
e) Otimizar o controlo dos processos.	✓	✓
2.4 UTILIZAÇÃO DE RESÍDUOS		
MTD 11. Para assegurar as características dos resíduos a utilizar como combustíveis e/ou matérias-primas em fornos e reduzir as emissões:		
a) Aplicar sistemas de garantia da qualidade para assegurar as características dos resíduos e analisar qualquer resíduo a utilizar como matéria-prima e/ou combustível no forno, no que diz respeito a: regularidade das características; critérios físicos (p.e. em termos de geração de emissões, finura, reatividade; aptidão à cozedura, poder calorífico); critérios químicos (cloro, enxofre, teor de alcalis e fosfatos e teores de metais relevantes);	✓	
b) Controlar para qualquer resíduo a utilizar como matéria-prima e/ou combustível no forno os parâmetros relevantes, tais como, cloro, metais relevantes (Cd, Hg, Tl), enxofre e teor total de halogéneos (F, Cl, Br, I,...);	✓	
c) Aplicar sistemas de garantia de qualidade para cada carga/ lote de resíduos.	✓	
MTD 12. Para assegurar um tratamento adequado dos resíduos utilizados como combustíveis e/ou matérias-primas no forno:		
a) Utilizar pontos adequados, em termos de temperatura e tempo de residência, para alimentar os resíduos ao forno em função das características e do funcionamento do forno;	✓	✓
b) Alimentar os resíduos que contenham componentes orgânicos passíveis de volatilização antes da zona de calcinação nas zonas do sistema de cozedura com temperatura adequadamente elevada;	✓	✓
c) Assegurar que os gases resultantes da coincinação dos resíduos atinjam, de forma controlada e homogénea, mesmo nas condições menos favoráveis, uma temperatura de 850 °C durante 2 segundos;	✓	✓
d) Aumentar a temperatura para 1 100 °C, no caso da coincinação de resíduos perigosos com teor de substâncias orgânicas halogenadas, expresso em cloro, superior a 1%;	n.a.	n.a.
e) Alimentar os resíduos de forma contínua e uniforme;	✓	✓
f) Retardar ou suspender a coincinação de resíduos nas operações de arranque e/ou paragem, se não for possível obter as temperaturas e os tempos de residência adequados.	✓	✓
MTD 13. Aplicar sistemas de gestão da segurança para a armazenagem, manuseamento e/ou alimentação de resíduos perigosos.	n.a.	n.a.
2.5 EMISSÕES DE PARTÍCULAS		
2.5.1 Emissões difusas de partículas		
MTD 14. Minimizar/prevenir emissões difusas de partículas resultantes de operações que geram poeiras aplicando uma, ou uma combinação, das seguintes técnicas:		
b) Encerrar/cobrir operações em que se formem poeiras, tais como a moagem, britagem e homogeneização;	✓	
c) Cobrir transportadores e elevadores, construídos como sistemas fechados, no caso de ser provável a emissão difusa de poeiras libertadas pelo manuseamento do material pulverulento;	✓	
d) Reduzir fugas de ar e pontos de derrame de material;	✓	
e) Utilizar dispositivos e sistemas de controlo automáticos;	✓	
f) Assegurar operações isentas de falhas;	✓	
g) Assegurar a manutenção adequada e completa da instalação, com recurso a sistemas de aspiração móveis ou centrais;	✓	
h) Aspirar e captar partículas em filtros de mangas;	✓	
i) Utilizar armazéns fechados, com sistemas de manuseamento automático;	✓	
j) Nos processos de expedição e carregamento, utilizar mangas de enchimento flexíveis, dotadas de um sistema de extração de partículas orientado para a plataforma de carga do camião.	✓	

Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) implementadas no Centro de Produção de Alhandra
(até finais de 2021)

	L6	L7
MTD 15. Minimizar/prevenir emissões difusas de partículas provenientes de zonas de armazenagem a granel aplicando uma, ou uma combinação, das seguintes técnicas		
a) Cobrir as zonas de armazenagem a granel ou as pilhas de materiais, ou isolá-las com telas, muros ou uma vedação composta por vegetação vertical;	✓	
b) Cobertura ou proteção contra a ação do vento de pilhas de materiais a céu aberto;	✓	
c) Humidificação com água e/ou reagentes químicos do material em pontos de emissões localizados;	✓	
d) Assegurar a pavimentação, o humedecimento dos acessos e a limpeza;	✓	
e) Humidificação das pilhas de materiais dos pontos de carga e descarga e utilização de transportadores de tela de altura ajustável;	✓	
f) Sempre que não seja possível evitar emissões difusas nos pontos de carga, ajustar (automaticamente, se possível) a altura de descarga à altura da pilha ou reduzir a velocidade de descarga.	✓	
2.5.2 Emissões de partículas de filtros de mangas secundários		
MTD 16. Aplicar um sistema de gestão da manutenção para os filtros de mangas de fontes secundárias	✓	
2.5.3 Emissões de partículas provenientes dos processos de cozedura		
MTD 17. Despoeiramento dos gases dos fornos para redução das emissões de partículas, através de:		
a) Eletrofiltros com sistemas de medição e deteção rápida de CO ₂ ;	✓	n.a.
b) Filtros de mangas com compartimentos múltiplos e sistema de deteção de mangas rotas.	✓	✓
2.5.4 Emissões de partículas provenientes dos arrefecedores e moagens		
MTD 18. Despoeiramento dos gases dos arrefecedores e moinhos através de filtros de mangas.	✓	✓
2.6 EMISSÕES DE COMPOSTOS GASOSOS		
2.6.1 Emissões de NO_x		
MTD 19. Reduzir as emissões de NO _x dos gases dos fornos, aplicando uma, ou uma combinação, das seguintes técnicas:		
a.I) Arrefecimento da chama (medida primária);	✓	✓
a.II) Queimadores de baixo teor de NO _x ;	✓	✓
a.IV) Adição de mineralizadores para melhorar a aptidão à cozedura do cru (clínquer mineralizado);	✓	✓ ⁽⁴⁾
a.V) Otimização de processos.	✓	✓
b) Combustão por etapas (combustíveis convencionais ou alternativos), também em conjugação com um pré-calcinador, e utilização de uma mistura de combustíveis otimizada;	n.a.	✓
c) Redução não catalítica seletiva - SNCR (injeção de amónia).	✓	✓
MTD 20. Em caso de aplicação da técnica de SNCR:		
a) Obter uma eficiência de redução dos NO _x adequada e suficiente, mantendo a estabilidade do processo;	✓	✓
b) Aplicar uma boa distribuição estequiométrica de amónia de modo a alcançar a maior eficiência de redução de NO _x e reduzir o escape de amónia livre (NH ₃ <i>slip</i>);	✓	✓
c) Manter as emissões do escape de NH ₃ (resultante da amónia que não reagiu) a níveis tão baixos quanto possível, tendo em conta a correlação entre a eficiência da redução de NO _x e o excesso de amónia livre.	✓	✓
2.6.2 Emissões de SO_x		
MTD 21. Reduzir/minimizar as emissões de SO _x dos gases dos fornos através da utilização de uma das seguintes técnicas:		
a) Adição de absorventes (por mistura na alimentação do pré-aquecedor do forno);	✓	✓
MTD 22. Reduzir/ as emissões de SO _x dos gases dos fornos através da otimização das moagem de cru.	✓	✓
2.6.3 Emissões de CO e picos de CO		
MTD 23. Minimizar a frequência dos disparos por CO (quando utilizados eletrofiltros), através de:		
a) Gestão dos disparos por CO, a fim de reduzir o período de paragem dos eletrofiltros;	✓	n.a.
b) Medição em contínuo e automática do CO (situada perto da fonte de CO e com um tempo de resposta curto).	✓	n.a.
2.6.4 Emissões de carbono orgânico total (COT)		
MTD 24. Manter baixas as emissões de COT nos gases de exaustão dos fornos, evitando a alimentação de matérias-primas com elevado teor de compostos orgânicos voláteis.	✓	✓
2.6.5&6 Emissões de HCl e HF		
MTD 25&26. Prevenir e reduzir as emissões de HCl e HF dos gases dos fornos através da utilização de matérias-primas e combustíveis contendo baixo teor em cloro/fluor, e limitar o teor de cloro/fluor de quaisquer resíduos que se pretenda utilizar como matéria-prima e/ou combustível no forno.	✓	✓
2.7 EMISSÕES DE PCDD/F		
MTD 27. Prevenir ou manter um nível baixo as emissões de PCDD/F dos gases dos fornos, através de:		
a) Seleção cuidada e controlo dos materiais introduzidos no forno (matérias-primas e combustíveis);	✓	✓
b) Limitar/evitar a utilização de resíduos que contenham matérias orgânicas cloradas e evitar alimentar combustíveis com teores elevados de cloro no queimador secundário;	✓	✓
c) Arrefecer rapidamente os efluentes gasosos dos fornos para temperaturas inferiores a 200 °C e minimizar o tempo de residência e a quantidade de oxigénio em zonas com temperaturas entre os 300 e os 450 °C;	✓	✓
d) Não proceder à coincineração de resíduos nas operações de arranque e/ou paragem.	✓	✓

Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) implementadas no Centro de Produção de Alhandra
(até finais de 2021)

	L6	L7
2.8 EMISSÕES DE METAIS		
MTD 28. Minimizar as emissões de metais pesados dos gases dos fornos, através de:		
a) Selecionar materiais com baixos teores de metais relevantes e limitar esses teores (em especial o mercúrio);	✓	
b) Utilizar um sistema de garantia da qualidade para assegurar as características dos resíduos utilizados;	✓	
c) Utilizar técnicas eficazes para o despoeiramento dos gases dos fornos (MTD 17).	✓	✓
2.9 PERDAS/RESÍDUOS DOS PROCESSOS		
MTD 29. Para reduzir os resíduos sólidos do processo de fabrico do cimento e poupar matérias-primas:		
a) Reutilizar, sempre que praticável, as poeiras recolhidas no processo		✓

Legenda:

L6 – Forno 6/Linha de produção 6

L7 – Forno 7/Linha de produção 7

✓ – Técnica implementada no respetivo forno/linha de produção

✗ – Técnica não implementada no respetivo forno/linha de produção

✗(1) – Técnica não implementada, mas ensaiada ou sujeita a estudos de viabilidade

n.a. – MTD não aplicável em função da não utilização da atividade associada ou da não implementação de outras MTD de processo e/ou medidas primárias

Nota: alterados os pontos 2.5.3(MTD 17.a) e 2.6.3. (MTD 23.a e 23.b) relativamente à L7 para “n.a.”, uma vez que desde 2001, com a instalação do filtro de mangas de despoeiramento dos gases do forno, não possui eletrofiltro (DA anteriores referiam como implementadas).



Filtro de mangas, à esquerda, de despoeiramento dos gases do forno 6, instalado desde 2002 (MTD 17.b)



Armazém fechado de coque de petróleo (MTD 14.i), com capacidade para 10 000 t, dispoendo também de sistemas de despoeiramento com filtros de mangas associados (MTD 14.h) e que permitiu a desativação da armazenagem em pilhas a céu aberto no período 2005-2007 (MTD 15.b)



Forno e torre de pré-aquecimento em etapas da linha 7 (MTD 7) a qual será sujeita a um processo de upgrade/modernização nos próximos anos



Hangar fechado para armazenagem de aditivos utilizados nas moagens de cimento (MTD 14.i e outras MTD 15) e exemplo de vias de circulação pavimentadas (MTD 15.d)

8. OBJETIVOS E METAS AMBIENTAIS

Apresentam-se no quadro seguinte os Objetivos e Metas ambientais definidos para o ano 2021, o grau de cumprimento obtido, assim como as principais ações ambientais desenvolvidas para a prossecução dos mesmos.

N.º	QUESTÕES AMBIENTAIS	OBJETIVOS	TIPO (M/C)	AÇÕES REALIZADAS	
1	Emissões de partículas nas chaminés das fontes fixas principais (poluição atmosférica)	Garantir emissões específicas de partículas inferiores ou iguais a 0,008 kg/t Ceq.	C	<p>Otimização da manutenção dos equipamentos de despoeiramento principais, designadamente no filtro da moagem de carvão 6 (isolamento, sem-fins, conduta de saída e chaminé), destacando-se as intervenções de substituição parcial de mangas e a modificação do sem-fim do filtro do arrefecedor do forno 7. (→)</p> <p>Reabilitação das estruturas metálicas da chaminé do forno 6 e das Torres de Condicionamento de Gases de ambos os fornos.</p> <p>Substituição do compressor (baixa pressão) de transporte de poeiras do filtro do forno 7.</p> <p>Calibração do opacímetros da chaminé do arrefecedor 7 de acordo com os procedimentos da EN 14181:2014. (→)</p> <p>Valor 2021: 0,003 kg/t Ceq (ver ponto 9.1.1)</p>	😊
2	Emissões de NO _x nas chaminés dos fornos (poluição atmosférica)	Garantir emissões específicas de NO _x , inferiores ou iguais a 1,14 kg/t clínquer.	C	<p>Mantida a técnica de SNCR como medida principal de controlo operacional, com controlo do excesso de amónia livre/emissões NH₃. (→)</p> <p>Mantidas ações de otimização do controlo operacional, tendo-se verificado uma diminuição no consumo específico de amónia (1,6 kg/t de clínquer produzido) face ao ano anterior (1,9 kg/t).</p> <p>Nota: ver também ação do objetivo “Consumo de água” relacionada com a MTD arrefecimento da chama.</p> <p>Valor 2021: 0,98 kg/t clínquer (ver ponto 9.1.2)</p>	😊
3	Emissões de SO ₂ nas chaminés dos fornos (poluição atmosférica)	Garantir emissões específicas de SO ₂ , inferiores ou iguais a 0,20 kg/t clínquer.	C	<p>Emissões muito reduzidas e quase sem necessidade de adição de absorventes mantendo-se o controlo operacional e a incorporação elevada de calcário rico do exterior (cerca de 37%). (→)</p> <p>Valor 2021: 0,01 kg/t clínquer (ver ponto 9.1.3)</p>	😊
4	Emissões de CO ₂ (Aquecimento global)	Reduzir as emissões específicas de CO ₂ produzido nos fornos, em 2,1%, face ao valor obtido em 2020. (≤ 801 kg/t clínquer)	M	<p>Otimização da valorização energética de combustíveis alternativos nos fornos tendo sido concedido o aumento de capacidade no âmbito do processo de renovação da Licença Ambiental. (→)</p> <p>Valor 2021: 815 kg/t clínquer (ver ponto 9.1.4 e também outras ações associadas ao Objetivo da “Valorização energética de resíduos”).</p> <p>Definidos objetivos específicos para cada tipo de cimento, de forma a otimizar a incorporação de clínquer nos cimentos, obtendo-se 81,6% (não se cumprindo com o objetivo global, devido a um mix de produtos vendidos desfavorável, representando um aumento em 0,7 pontos percentuais face ao ano anterior). (→)</p> <p>Conclusão da reformulação da moagem de cimento 9 para a moagem de um novo tipo de cimento CEM II/B-M (S-L) 42,5R com escórias granuladas de alto forno. Ensaio industrial de um novo cimento CEM II/B-M (V-L) 42,5 R que incorpora calcário e cinzas volantes. (→)</p> <p>Implementação do novo período do CELE (2021-2030) e elaboração do “Plano de Negócios de Descarbonização” no âmbito da implementação da estratégia “Rumo a uma Economia Neutra em Carbono até 2050”. (→)</p>	😞

N.º	QUESTÕES AMBIENTAIS	OBJETIVOS	TIPO (M/C)	AÇÕES REALIZADAS	
4	Emissões de CO ₂ (Aquecimento global) (continuação)	Reduzir as emissões específicas de CO ₂ produzido nos fornos, em 2,1%, face ao valor obtido em 2020. (≤ 801 kg/t clínquer)	M	Instalação de uma unidade de produção de energia elétrica para autoconsumo – UPAC – constituída por painéis solares fotovoltaicos com capacidade de 1 MW. Continuação do estudo e elaboração de projeto para recuperação do calor residual do forno 7 (WHR – <i>Waste Heat Recovery</i>). (→)	
5	Consumo de água	Garantir um consumo específico de água inferior ou igual a 0,100 m ³ /t Ceq.	C	Continuação da avaliação do estado das condutas de águas industriais e reparação/ substituição de troços identificados para minimização do potencial de roturas (→) Redução do consumo de água utilizada para a técnica de arrefecimento da chama nos queimadores principais dos fornos (MTD para controlo das emissões de NO _x), pela sua substituição por lixiviados de aterro (→) Valor 2021: 0,112 m ³ /t Ceq (ver ponto 9.2)	
6	Consumo de recursos naturais	Aumentar em 1,6 pontos percentuais, face ao valor obtido em 2020, a percentagem de incorporação de matérias-primas alternativas (resíduos e subprodutos) ≥ 3,9%.	M	A percentagem de consumo de matérias-primas secundárias alternativas em 2021 foi de 2,4%, mantendo-se igual à do ano anterior, apesar de retomada a valorização de algumas tipologias de resíduos (ver ponto 9.5).	
7	Consumo de energia elétrica	Reduzir o consumo específico de energia elétrica, em 0,9%, face ao valor obtido em 2020. (≤ 116,0 kWh/t cimento)	M	Ações decorrentes do PPIP (PLANT PERFORMANCE IMPROVEMENT PLAN) 2020-2023: Melhoria da fiabilidade / performance das linhas de cozedura e otimização do desempenho dos moinhos, integrando os planos de ação para readequação e redução de consumos em resultado da Auditoria à Implementação da “ <i>Guideline Energia Elétrica</i> ”. (→) Aquisição de compressores de baixa pressão. (→) Aquisição de equipamento para controlo de consumos e deteção de fugas de ar comprimido (compressor do circuito de transporte de clínquer). (→) Avaliação de consumos com equipamentos em paragem e conexão a sistema de inteligência operacional – <i>Osisoft</i> . (→) Aquisição/upgrade de 2 variadores de velocidade de motores de alta potência (ventilador V4 do arrefecedor e acionamento do forno 7). (→) Substituição de chapas de condutas isoladas termicamente para reduzir as entradas de ar falso, destacando-se as efetuadas no campo 4 do eletrofiltro do forno 6. (→) Continuação da substituição gradual de motores elétricos de classe IE1 por motores de maior rendimento para reposição/substituição de motores danificados e não recuperáveis, tendo sido adquiridos 18 motores da classe IE3. Intervenções em instalações de iluminação e tomadas com substituição gradual de armaduras com balastro ferromagnético por eletrónicas T5 e de projetores com lâmpadas de vapor de sódio/iodetos metálicos por projetores LED: hangar da paletizadora 1 e armazém de carvão. (→) Valor 2021: 116,0 kWh/t cimento (ver ponto 9.6)	

N.º	QUESTÕES AMBIENTAIS	OBJETIVOS	TIPO (M/C)	AÇÕES REALIZADAS	
8	Consumo de energia térmica	Reduzir o consumo específico de energia térmica, em 4,4%, face ao valor obtido em 2020. (≤ 822 kcal/kg clínquer)	M	<p>Substituição e reposicionamento / montagem de 18 novos canhões de ar e respetivos acessórios para controlo de incrustações e consequente otimização da perda de carga nas torres de ciclones dos fornos. (→)</p> <p>Modificação do revestimento do teto do ciclone 5 da torre de pré-aquecimento do forno 7.</p> <p>Aumento da eficiência de arrefecimento com a Instalação de novo modelo de revestimento mais eficiente em mais dois dos 10 satélites do arrefecedor do forno 6 (até ao momento 4 estão completos). (→)</p> <p>Modernização do sistema gravimétrico de alimentação de petcoque ao queimador principal do forno 6, substituindo o existente desde 2004.</p> <p>Valor 2021: 843 kcal/kg clínquer (ver ponto 9.6). Para este objetivo contribuem também as ações especificadas nos Objetivos “Emissões de CO₂” e “Valorização energética de resíduos” e “Energia elétrica” (PPIP).</p>	☹️
9	Valorização energética de combustíveis alternativos nos fornos, em substituição de combustíveis fósseis	Otimizar e aumentar em pelo menos 5,7 pontos percentuais a taxa de substituição térmica no forno 6 ($\geq 18\%$) e em pelo menos 2,7 pontos percentuais a taxa de substituição térmica no forno 7 ($\geq 47\%$)	M	<p>Prosseguiu a atividade de coincineração nos fornos 6 e 7 com a valorização energética de biomassa, pneus triturados e CDR, obtendo-se com a utilização destes combustíveis alternativos, uma taxa de substituição térmica de 13,9% no forno 6 e 42,9% no forno 7, não sendo atingidas as metas definidas (ver ponto 9.1.4).</p> <p>Estudo de otimização da alimentação de CDR ao queimador principal do forno 6.</p> <p>Otimização do transporte de combustíveis alternativos aos queimadores principais dos fornos (alargamento do sem-fim da linha 7 para reduzir a ocorrência de obstruções).</p>	☹️

(→) Continuidade para o ano seguinte



Objetivo atingido



Objetivo **não** atingido



Objetivo de controlo atingido



Objetivo de controlo **não** atingido

M Objetivos de **melhoria** do desempenho do CPA para o qual é definido para o ano seguinte ou outro especificado, uma meta de melhoria ou manutenção do desempenho ambiental relativamente a um ano de referência.

C Objetivo de **controlo** para o qual não é definido para o ano seguinte ou outro especificado, uma meta de melhoria ou manutenção do desempenho ambiental do CPA relativamente a um ano de referência.

Dos 10 objetivos definidos, considerando o associado às emissões difusas de partículas (ver ponto 9.1.6), foram cumpridos integralmente 4, ao que corresponde uma percentagem de cumprimento de 40%. No entanto, dos 5 objetivos de melhoria definidos não foi cumprido nenhum.

No final desta Declaração Ambiental (ponto 11) é apresentado o programa ambiental do CPA para o ano 2022 com indicação dos objetivos, tendo em conta a sua classificação em termos de melhoria ou controlo do desempenho ambiental do CPA, e principais ações previstas. As metas associadas a esses objetivos de melhoria ou de controlo são incluídas, sempre que aplicável, nos gráficos de evolução dos indicadores de desempenho ambiental apresentados de seguida, e que a partir de 2015 fazem parte do Sistema de Gestão Integrado (SGI) da empresa.

Nova chaminé da Moagem de Carvão 6



9. DESEMPENHO AMBIENTAL

Nos pontos seguintes é apresentado um resumo dos dados disponíveis sobre o desempenho ambiental do CPA relativamente aos seus objetivos e metas, bem como a avaliação da conformidade com as principais disposições legais aplicáveis no que se refere aos impactes ambientais significativos. Os dados relativos aos indicadores apresentados refletem o desempenho no período entre 2018 (ano a que se referiu a quinta DA EMAS) e 2021 e constituem um complemento às informações do diagrama de entradas e saídas do ponto 6.

Dando cumprimento ao disposto no Anexo IV do EMAS III, para a instalação do CPA em geral, é apresentado, no ponto 9.7, um quadro detalhando os valores de 2021 de cada indicador principal, bem como os valores dos três elementos que os compõem (já referidos no Diagrama de Entradas/Saídas).

9.1. EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Os poluentes atmosféricos mais relevantes resultantes do processo de fabricação de cimento são as partículas provenientes de fontes fixas e difusas, os óxidos de azoto (NO_x), o dióxido de enxofre (SO₂), o monóxido de carbono (CO) e o dióxido de carbono (CO₂) emitidos essencialmente nas chaminés dos fornos.

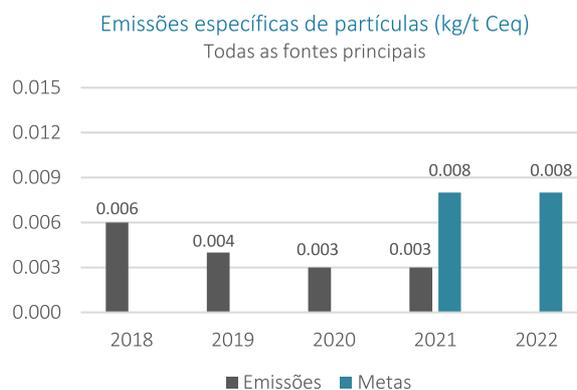
Existem outros poluentes a considerar tais como compostos orgânicos (COT) e, ainda, metais pesados e dioxinas/furanos que não são significativos por serem emitidos em muito pequenas quantidades.

9.1.1. PARTÍCULAS

As principais fontes fixas de emissão de partículas são as chaminés dos fornos, a chaminé do arrefecedor de clínquer do forno 7 e as chaminés das moagens de cimento e de carvão. Contando com os filtros de mangas associados a estas fontes, existem instalados no CPA um total de 205 filtros de mangas de vários tipos e dimensões para o despoejamento das diversas fontes de emissão de poeiras existentes ao longo do processo de fabrico. O arrefecedor da linha 6, do tipo arrefecedor de satélites, não constitui uma fonte de emissão de partículas por estar integrado na própria estrutura do forno, sem saída de gases para o exterior.

Em relação ao conjunto de fontes fixas principais, as emissões específicas de partículas mantiveram-se baixas obtendo-se o mesmo valor que no ano anterior, correspondendo novamente ao valor mais baixo dos últimos quatro anos. Relativamente ao ano anterior, 5 dos 9 filtros de mangas associados a essas fontes melhoraram o seu desempenho, principalmente o do forno 6 ao qual corresponde o volume de gases mais significativo e o do arrefecedor do forno 7 que é a fonte mais significativa a seguir aos dois fornos.

No âmbito da definição de objetivos do SGI para 2022, foi mantido o mesmo objetivo de controlo deste indicador.



9.1.2. ÓXIDOS DE AZOTO (NO_x)

Em termos de MTD associadas às emissões de NO_x, e para além dos tipos de processo utilizados (fornos de via seca com pré-aquecimento em etapas e com pré-calcinação, no caso do forno 7, que permite também a MTD de combustão faseada através da introdução no pré-calcinador, de parte do combustível e ar terciário proveniente do arrefecedor), estão implementadas nas duas linhas de produção:

- Todas as medidas primárias gerais (sistema informático de controlo automático do processo, recuperação de calor dos gases de exaustão, homogeneização de matérias-primas aos fornos, e sistemas gravimétricos de alimentação de combustíveis sólidos aos fornos);
- A medida primária de queimadores de baixo teor de NO_x nos queimadores principais;

- ▶ A medida primária de arrefecimento da chama através de sistemas de injeção de água (substituída por lixiviados de aterro desde 2013) nos queimadores principais dos fornos;
- ▶ A medida secundária, designada SNCR (*Selective Non-Catalytic Reduction*), através de sistemas automatizados de injeção de amónia na conduta de gases à saída da câmara de fumos num dos pisos inferiores das torres de pré-aquecimento de cada um dos fornos.



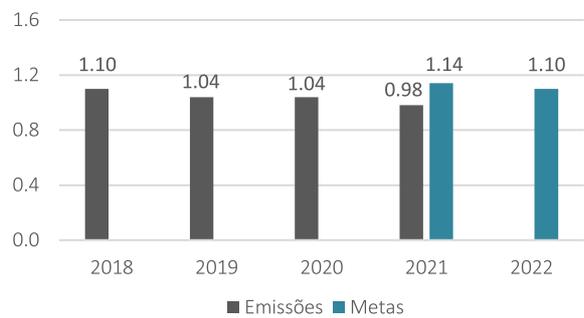
Depósitos da amónia utilizada na MTD 19.c), Redução não catalítica seletiva – SNCR, para controlo das emissões de NOx nas chaminés dos fornos 6 e 7

Em 2021 o valor das emissões específicas de NO_x foi 5,8% inferior ao registado no ano anterior, representando um desvio inferior de 14% em relação à meta estabelecida, continuando a verificar-se uma boa utilização da técnica de arrefecimento da chama com a injeção de lixiviados de aterro nos queimadores principais dos fornos, embora em menores quantidades que no ano anterior.

O melhor desempenho foi atingido com um menor consumo específico de amónia utilizado na técnica de SNCR para controlo das emissões deste poluente atmosférico e que por questões de custos operacionais, se procura minimizar com a intensificação de outras técnicas.

Para 2022 foi ajustada a meta de controlo operacional para 1,10 kg/t clínquer, procurando não ultrapassar o desempenho obtido em 2018, prosseguindo-se com uma gestão sustentada dos consumos de amónia, garantido o controlo das emissões de NH₃ (excesso de amónia livre).

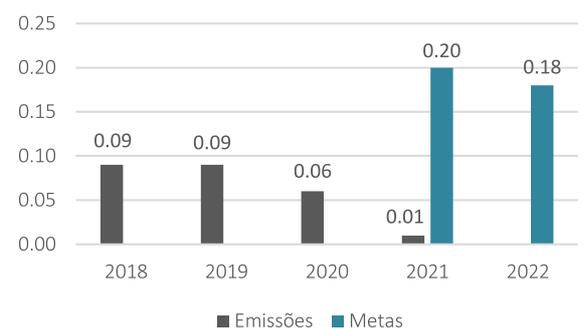
Emissões específicas de NO_x - Fornos (kg/t clínquer)



9.1.3. DIÓXIDO DE ENXOFRE (SO₂)

As emissões de SO₂, em geral, não constituem um problema na produção de cimento, já que o enxofre libertado durante a queima dos combustíveis é quase totalmente incorporado no clínquer. Assim, as emissões de SO₂ registadas são devidas maioritariamente às pequenas quantidades de enxofre existente nas matérias-primas. Além disso, a operação das moagens de cru também absorve parte do SO₂. Adicionalmente, o CPA mantém em funcionamento a MTD de injeção de absorventes de SO₂ (hidróxido de cálcio) de forma a ser assegurado, em qualquer momento, o cumprimento dos VLE aplicáveis.

Emissões específicas de SO₂ - Fornos (kg/t clínquer)



Em relação ao ano anterior, registou-se em 2021 uma nova redução, bastante significativa, na ordem dos 83%, nas emissões específicas de SO₂, cumprindo-se largamente a meta de controlo definida.

Esta redução atribui-se às variações dos teores de enxofre pirítico no calcário proveniente de pisos da pedreira do Bom Jesus e da utilização, numa proporção que se mantém elevada, de calcário rico adquirido ao exterior e com menores teores de enxofre. O CPA não teve praticamente de recorrer a absorventes (hidróxido de cálcio), sendo que, em termos médios, as emissões situaram-se abaixo de 5% do VLE.

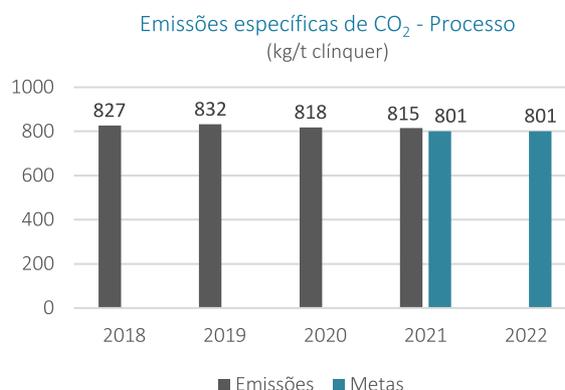
O CPA definiu como objetivo para 2022 a meta de 0,18 kg/t clínquer, inferior em 10% à definida para 2021.

9.1.4. DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂)

A indústria cimenteira é uma fonte significativa de emissões de CO₂, quer ao nível do sector industrial, quer ao nível global. O processo de descarbonatação e a queima de combustíveis fósseis são as principais origens de emissão deste gás com efeito de estufa (GEE).

Em 2021 verificou-se uma diminuição, de 0,4% relativamente ao ano anterior, nas emissões específicas de CO₂. No entanto, não foi cumprida a meta estabelecida para o período anual.

Esta situação, deveu-se, essencialmente, à menor performance dos fornos, consumos térmicos elevados (ver ponto 9.6) assim como às variações em teores de humidade e de carbono nos combustíveis utilizados. Por outro lado, apesar do aumento da taxa de substituição térmica, esta ficou aquém do desejado, devido a emissão do TUA, apenas em setembro.



Não se obtiveram melhores resultados pela menor disponibilidade de combustíveis alternativos com 100% de biomassa e também por um ligeiro aumento das emissões específicas de processo, resultantes da descarbonatação da farinha alimentada aos fornos, e cujas emissões representam cerca de 65% das emissões totais de CO₂.

Para 2022, considerando-se a previsão de aumento da utilização de combustíveis alternativos em ambos os fornos, e tendo em consideração os tempos de marcha dos mesmos, o CPA manteve a meta anteriormente estabelecida, correspondendo a um objetivo de melhoria com o qual se pretende reduzir as emissões de CO₂ em 1,7% face ao valor obtido em 2021.

No que diz respeito ao Comércio Europeu de Licenças de Emissão (CELE), em 2021 verificou-se a não ultrapassagem do número de licenças de emissão atribuídas (1 007 152 t de CO₂), para este primeiro ano da 4ª fase do CELE (período 2021-2030), sendo o valor das emissões verificadas de 891 475 t de CO₂, ou seja, cerca de 11% inferiores às atribuídas.

No quadro seguinte apresentam-se os dados das emissões de CO₂ ocorridas nos últimos três anos, resultantes do processo de fabricação de clínquer (da descarbonatação da matéria-prima e da combustão) e de outras fontes que incluem as emissões associadas ao consumo de gasóleo e de gás propano na instalação, incluindo fontes móveis não abrangidas pelo CELE. Também se encontram incluídas pequenas quantidades de CO₂ industrial utilizado em tubos de alta pressão para desencravamento de material nas torres de ciclones de pré-aquecimento e câmara de fumos a montante dos fornos.

Emissões de CO₂ (t/ano)

	2019	2020	2021
Processo: descarbonatação + garrafas de CO ₂	593 361	726 750	579 286
Processo: combustíveis dos fornos	322 365	411 666	319 928
Processo Total	915 726	1 138 416	899 214
Outras fontes (incluindo algumas fontes não CELE)	2 093	2 277	2 003
TOTAL DE EMISSÕES DE CO₂	917 819	1 140 693	901 217

Seguindo as preocupações e orientações para o combate às alterações climáticas decorrentes, a nível internacional, do **Acordo de Paris**, a nível europeu, do **Pacto Ecológico e a nova ambição climática da União Europeia para 2030**, e a nível nacional com a publicação do **Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 – RNC 2050** e **Plano Nacional Energia e Clima 2030 – PNEC 2030** (publicados pelas Resoluções do Conselho de Ministros n.º 107/2019, de 1 de julho, e n.º 53/2020, de 10 de julho), a CIMPOR INDÚSTRIA desenvolveu e publicou em finais de dezembro de 2020 o seu Plano Estratégico de Neutralidade Carbónica: **“Rumo a uma Economia Neutra em Carbono até 2050”**. Um resumo do documento e respetiva infografia que aqui se apresentam podem ser consultados em www.cimpor.com (Sustentabilidade / Neutralidade Carbónica).

CIMPOR VAI REDUZIR AS EMISSÕES DE CO₂ EM 37% ATÉ 2030

RUMO A UMA ECONOMIA NEUTRA EM CARBONO ATÉ 2050

UMA NOVA ECONOMIA COM BAIXOS NÍVEIS DE CARBONO TORNA-SE ESSENCIAL

Um mundo a gerar cada vez mais desenvolvimento para enfrentar a escassez de recursos, enfrentar as alterações climáticas e reduzir a pegada de carbono, precisa recorrer a fontes renováveis de energia e a fontes renováveis de energia limpa, incluindo o gás natural, para reduzir a sua pegada de carbono, que está a tornar-se cada vez mais essencial.

3. ENERGIAS RENOVÁVEIS

A CIMPOR vai investir em energia renovável e a redução da pegada de carbono do processo, o que permitirá atingir 30% das nossas necessidades de produção.

4. INVESTIMENTOS E I&D

A CIMPOR vai também considerar o papel de produtos derivados, como o betão de baixo carbono, para aumento da eficiência energética.

1. CONTROLO DE PROCESSO E EFICIÊNCIA DE RECURSOS (-17% CO₂)

O melhor controlo dos processos em plena integração na economia circular, vai trazer mais eficiência e reduzir as emissões de carbono. O investimento em eficiência energética.

INDICIZAR	AUMENTAR	SUBSTITUIR
Os nossos produtos vão reduzir as emissões de carbono até 2025, para 70%.	A nossa linha de produção vai reduzir as emissões de carbono até 2025, para 70%.	Os nossos produtos vão reduzir as emissões de carbono até 2025, para 70%.

2. ADITIVOS DO CIMENTO (-20% CO₂)

Em 2021, a CIMPOR pretende diminuir a pegada de carbono do cimento para 82,2%, que irá permitir substituir o cimento de menor carbono e reduzir as emissões de CO₂.

O CIMENTO É FEITO A PARTIR DE CLÍNQUER E OUTROS ADITIVOS, SENDO O CLÍNQUER O COMPONENTE EMISSOR DE CO₂

5. ENERGIAS RENOVÁVEIS

6. INVESTIMENTOS E I&D

7. PRODUTOS DERIVADOS

8. PRODUTOS DERIVADOS

RUMO À NEUTRALIDADE CARBÓNICA

2021	2025
6.500 painéis fotovoltaicos	10 MW potência
1 MW potência	10 MW potência
3,5 ha hectares	
4,5 Gwh energia	

2030	2050
70% redução na substituição térmica	37% redução de emissões
5% redução de emissões de processo	
5% redução de emissões de processo	

RUMO À NEUTRALIDADE CARBÓNICA

GANHOS AMBIENTAIS

2021	2025
176.563 Mwh produção total energia a partir de eletrificação térmica térmica e uso de combustíveis alternativos nos próximos 3 anos	6.7 Mt emissões evitadas acumuladas desde 2020
20% redução do consumo de água (2021 - 2020)	76% redução de emissões de processo
78% redução de emissões de processo	41% redução de emissões de processo
34% redução de emissões de processo	

GANHOS SOCIAIS

2021	2025
900 colaboradores Cimpor	100.000 colaboradores no setor de construção civil
400.000 trabalhadores no setor de construção civil	130 M€ investimento em projetos de modernização de ativos industriais e energéticos
80% redução de IT (Índice de Frequência) 2022 - 2020	1€ valor acrescentado no Estado do investimento
	3€ valor acrescentado no momento

A partir do Plano Estratégico foi elaborado e concluído em finais de 2021 o “Plano de Negócios de Descarbonização” que prevê vários projetos a implementar no CPA para o horizonte 2022-2025 enquadrados nas quatro áreas estratégicas com os seguintes objetivos:

- Aumentar a utilização de **novos produtos com baixo carbono** (novos tipos de clínquer e novos tipos de cimentos, por exemplo com a incorporação de argilas calcinadas previstas produzir no Centro de Produção de Souselas para substituição do clínquer).
- Aumentar a substituição de **matérias-primas naturais** por matérias-primas alternativas, com prioridade para as descarbonatadas;
- Aumentar a **eficiência energética** com modernização da linha 7 de produção de clínquer e a instalação de equipamentos de produção de energia elétrica a partir de fontes renováveis;
- Reduzir a utilização de **combustíveis fósseis** tradicionais, aumentando a utilização de combustíveis alternativos e introduzindo o gás natural em mistura com o hidrogénio no *mix* de combustíveis ao queimador principal do forno 7;

As medidas que o CPA tem vindo a adotar para mitigação da pegada de carbono, incluem a produção de cimentos compostos, reduzindo a percentagem de incorporação de clínquer no cimento, através da incorporação de maiores quantidades de outros constituintes, como escórias e cinzas volantes. No entanto, a maior utilização de cimentos compostos depende de fatores externos à indústria, tal como seja a aceitação pelo mercado, as especificações dos projetos de obras e a disponibilidade desses outros constituintes.

A substituição de calcário por matérias-primas secundárias descarbonatadas é outra via em curso de exploração para controlar e minimizar as emissões de CO₂.

Ao nível da eficiência energética, encontra-se em estudo o projeto de upgrade da linha 7, sendo de realçar na área das energias renováveis, a conclusão, já referida no ponto 6, da montagem numa área da Pedreira do Bom Jesus de um primeiro parque de painéis solares fotovoltaicos com 1 megawatt (MW) de potência, com arranque a partir de meados de dezembro da produção de energia elétrica para autoconsumo.

Para 2022, está previsto submeter os pedidos de licenciamento de outro parque de maior dimensão, com 11 MW de potência, e da instalação de um equipamento de recuperação de calor residual (WHR) dos gases de exaustão do forno 7, ambos também para produção de energia elétrica para autoconsumo da fábrica, contribuindo para a redução de custos e atingir o objetivo do Grupo de atingir 30% do consumo de eletricidade proveniente de fontes renováveis e próprias.



Nova Central Fotovoltaica para Autoconsumo (UPAC), com potência de 1 MW e área de implantação de 11 490 m²

No que diz respeito à eficiência de recursos associados ao processo de combustão nos fornos de clínquer, o CPA iniciou, em 2009, a valorização energética de combustíveis alternativos à base de resíduos (essencialmente CDR e pneus usados triturados) com fatores de emissão de CO₂ inferiores aos dos combustíveis tradicionais (coque de petróleo e carvão), por serem parcialmente constituídos por biomassa, e cuja utilização na componente de carbono biogénico é considerada neutra em termos de emissão de CO₂.

Desde então o CPA contribuiu para a Estratégia para os Combustíveis Derivados de Resíduos (CDR), aprovada através do Despacho n.º 21295/2009, de 26 de agosto delineada para o horizonte temporal de 2009-2020, e complementar aos Planos Estratégicos para os Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU), que apostam fortemente na reciclagem material e orgânica para desvio de aterro dos resíduos.

Com o mesmo objetivo, o CPA começou, a partir de 2007, a valorização energética de resíduos de biomassa (vegetal e animal e cuja utilização é considerada neutra em termos de emissões de CO₂) no forno 7, bem como de outros resíduos parcialmente constituídos por biomassa (nomeadamente pneus usados). Em 2008 estendeu essa valorização (biomassa animal e outros resíduos) ao forno 6.



Armazém de combustíveis alternativos, à direita, com alimentação através de transportador fechado (MTD 14.e) para coprocessamento (MTD 7.e e MTD 12) no pré-calcinador do forno 7 localizado na torre de ciclones, à esquerda, de pré-aquecimento em 5 etapas (MTD 6.2a), a qual dispõe na etapa 1 de 2 ciclones de alta eficiência (MTD 7.a7+)



Tremonha de descarga por camião e silo de CDR, com cerca de 1000 m³ de capacidade, para alimentação e coprocessamento nos queimadores principais dos fornos (MTD 7.e e MTD 12)

A taxa de substituição térmica global dos fornos obtida em 2021 com a valorização energética de combustíveis alternativos foi de 34,3%, traduzindo-se num aumento de 3,5 pontos percentuais face à taxa obtida em 2020 (30,8%), ficando abaixo da meta fixada para ambos os fornos de 39,8%.

Os desempenhos individuais são apresentados no quadro do ponto 8, sendo que os objetivos para ambos os fornos não foram cumpridos, no caso do forno 6 por situações pontuais de interrupção do doseamento de CDR por constrangimentos operacionais, enquanto no forno 7 se verificaram algumas situações de instabilidade pontual, alguns meses com qualidade mais baixa de CDR e indisponibilidade de biomassa, mas principalmente pela limitação da TST de 43% até à entrada em vigor, em setembro, do novo TUA, que permite utilizar toda a capacidade de alimentação de combustíveis alternativos.

Valorização energética de combustíveis alternativos – Período 2019 a 2021

Designação	Origem	Quantidade valorizada (t)		
		2019	2020	2021
Biomassa vegetal	Atividades de gestão florestal na zona da Pedreira do Bom Jesus (inclui carvão vegetal)	4 456	703	247
	Bagaço de azeitona da indústria do azeite	9 331	4 796	3 422
	Estilha proveniente da indústria de transformação de madeira e de sulipas de ferrovia	463	3 192	3 542
Farinhas animais	Indústria de rações	376	3 806	1 554
CDR (20-30 mm ou em <i>pellets</i>)	Triagem e tratamento mecânico e biológico de RSU e operadores de gestão de resíduos	20 312	20 345	23 354
RVFV	Fragmentação e reciclagem de veículos em fim de vida	6 396	3 000	3 444
Pneus usados triturados	Operadores de gestão de resíduos	20 422	24 756	19 590

Considerando o objetivo de aumentar o consumo e tipologia de combustíveis alternativos, e muito embora a sua disponibilidade esteja dependente da oferta no mercado, o CPA definiu para 2022 a meta de 37,8% de taxa de substituição térmica global considerando os valores por forno referidos no quadro do ponto 11, que representará um aumento em 3,5 pontos percentuais em relação a 2021, prevendo-se assim uma redução nas emissões específicas de CO₂.

Contribuindo para este objetivo, e em termos gerais, para a otimização das condições de combustão, desde 2019 têm vindo a ser realizados ensaios de uma nova tecnologia, designada *UTIS UC3 – Ultimate Cell*®, baseada na injeção de reduzidas quantidades de hidrogénio nos queimadores principais de ambos os fornos.

Para anos seguintes, no âmbito da sua participação na solução nacional para os Resíduos Urbanos na sua fração de CDR, contribuindo assim para os objetivos dos PERSU e agora com os novos desafios da neutralidade carbónica, são esperadas metas mais ambiciosas uma vez que a empresa mantém objetivos de curto, médio e longo prazo para aumentar o consumo e tipologia de combustíveis alternativos para **coprocessamento**, sendo que, de acordo com o definido no Plano de Negócios de Descarbonização, o objetivo será atingir 80% de TST em 2025. Este termo envolve, para além da valorização energética do seu conteúdo calorífico, a valorização material da sua fração mineral que é integrada na forma de cinzas diretamente na matriz do clínquer (ver ponto 9.5).

9.1.5. AUTOCONTROLO DAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS DE FONTES FIXAS

O CPA efetua o autocontrolo de todos os poluentes atmosféricos para os quais o seu Título Único Ambiental define valores limite de emissão, de acordo com o plano de monitorização estabelecido para o efeito.

Atualmente é realizado o autocontrolo por medição em contínuo das emissões de partículas em todas as chaminés de fontes principais e de NO_x, SO₂, CO, COT, NH₃ e HCl, nas chaminés dos fornos, através de equipamentos de monitorização e que estão associados a um sistema de aquisição e tratamento de dados de acordo com a regulamentação em vigor.

Para os equipamentos instalados nas chaminés dos fornos, chaminé do arrefecedor do forno 7 desde 2021, e a partir de 2022 também para os opacímetros das restantes fontes fixas, no sentido de assegurar a qualidade e fiabilidade dos dados destes sistemas de monitorização, o CPA manda executar, por empresa externa, testes de funcionamento e garantia da qualidade dos dados, de acordo com a EN 14181; para além disso, tem um contrato com outra empresa externa, para a manutenção de todos os equipamentos de monitorização, assegurando operações de verificação e manutenção preditiva, preventiva e curativa destes equipamentos.

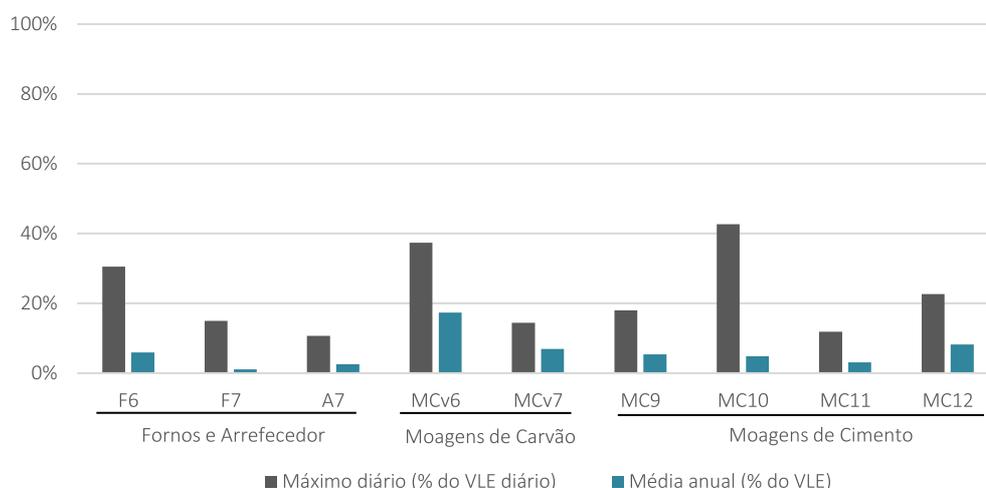
Relativamente aos resultados da monitorização em contínuo de partículas, obtidos em 2021, apresenta-se, no gráfico seguinte, a relação percentual entre o valor máximo dos valores médios diários registados durante esse período, com o VLE de 30 mg/Nm³ aplicável a todas as fontes, sendo que a partir do mês de setembro, com a entrada em vigor do novo TUA, ficaram sujeitos a um VLE mais exigente, de 20 mg/Nm³, que já era aplicável nas chaminés dos fornos.

Relativamente a este poluente, verifica-se a conformidade legal em todas estas fontes, uma vez que todos os valores máximos registados são inferiores ao VLE definido.

De modo a refletir melhor o desempenho ambiental global associado a cada fonte, apresenta-se também a relação percentual, com o VLE, da média anual dos valores médios semi-horários, no caso dos fornos, e valores médios horários, para as restantes fontes, registados para este poluente.

Monitorização em contínuo de partículas

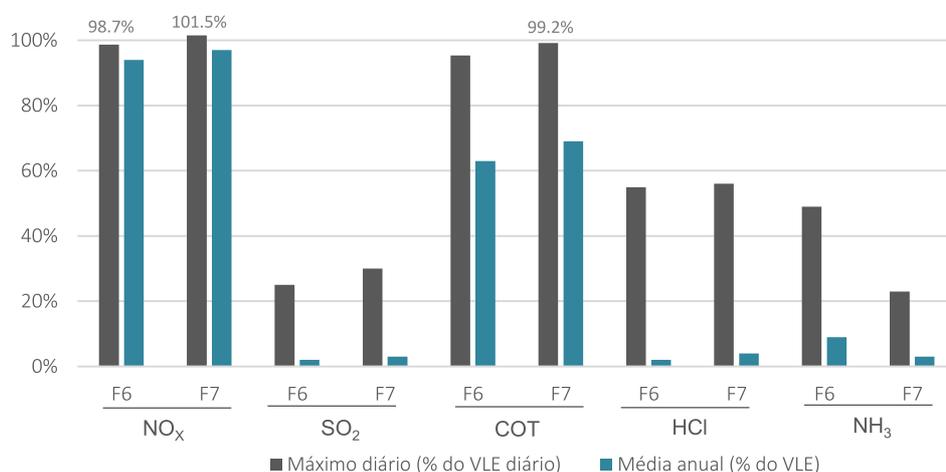
Avaliação da Conformidade Legal – 2021



Do mesmo modo, no gráfico seguinte, apresenta-se para os restantes poluentes medidos em contínuo nas chaminés dos fornos 6 e 7 (ambos em regime de coincineração), a relação percentual entre o valor máximo dos valores médios diários registados durante o período, com os VLE respetivos, que no caso de dois poluentes sofreram alteração no novo TUA, passando o VLE do COT de 50 para 100 mg/Nm³ e o VLE do NO_x de 500 para 450 mg/Nm³. De referir também que, com a emissão do novo TUA, deixa de ser necessário efetuar a monitorização em contínuo do HCl, passando a monitorização pontual de 2 vezes por ano. É igualmente apresentada a relação percentual, com o VLE, da média anual dos valores médios semi-horários registados para cada poluente.

Monitorização em contínuo de poluentes gasosos

Avaliação da Conformidade Legal – 2021



Verifica-se que todos esses valores máximos são inferiores ao VLE, com exceção de uma situação de anomalia no Sistema de Monitorização de Emissões (*Genisys*), ocorrida em julho (descrita no ponto 10.4).

Manteve-se em 2021 o tratamento dos resultados medidos em contínuo tendo em conta o disposto no documento de “Orientações relativas à comunicação dos resultados da monitorização em contínuo das emissões para o ar no âmbito do decreto-lei n.º 39/2018, de 11 de junho” publicado pela APA na sequência da existência de um período transitório até à disponibilização da plataforma eletrónica única, prevista pelo art.º 7.º desse diploma, para comunicação automática dos resultados do autocontrolo. Essa plataforma ainda não se encontra disponível, mas o novo Sistema de Aquisição e Tratamento de Dados, operacional desde 2020 já se encontra preparado para esse efeito.

Adicionalmente à monitorização em contínuo dos poluentes mais relevantes emitidos nas chaminés principais, o CPA efetua medições pontuais, nas chaminés dos fornos, de outros poluentes atmosféricos cujas emissões estão sujeitas a VLE. Com a emissão do novo TUA é de referir, em relação ao previsto pela legislação do Regime das Emissões Industriais, de redução da frequência de monitorizações nas chaminés dos fornos que se encontravam implementadas desde 2015, a alteração das medições de metais pesados na chaminé do forno 6 para uma vez por ano, em vez de uma medição de dois em dois anos, mantendo-se as duas vezes por ano no forno 7 assim como uma medição por ano de dioxinas e furanos em ambas as chaminés. Por outro lado, tal como dito anteriormente foi estabelecido pela APA que o autocontrolo do poluente HCl em vez de ser efetuado em contínuo, passasse a ser realizado através de medições pontuais, duas vezes por ano.

Os resultados obtidos nas campanhas de medições pontuais efetuadas em 2021 por laboratório externo acreditado, são apresentados no quadro seguinte, verificando-se o cumprimento integral dos limites legais aplicáveis para todos os parâmetros.

Medições Pontuais nas Chaminés dos Fornos (regime de coincineração)

(valores apresentados em mg/Nm³, com exceção das Dioxinas e Furanos)

Parâmetro	Valor limite de emissão (mg/Nm ³)	FORNO 6		FORNO 7	
		1.ª medição (fevereiro)	2.ª medição (maio)	1.ª medição (maio)	2.ª medição (novembro)
HF	1	< 0,1	< 0,05	< 0,1	< 0,1
HCl	10	< 0,3	0,07	< 0,3	< 0,3
Cd + Tl	0,05		< 0,0013	< 0,0005	< 0,0006
Hg	0,05		0,0089	0,0015	0,0027
Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+Ni+V	0,5		< 0,0101	< 0,0301	< 0,0136
Dioxinas e Furanos	0,1 ng/Nm ³ (I-TEQ)		< 0,0370	< 0,0028	

< - Pelo menos uma parcela do somatório é inferior ao limite de quantificação do método de análise utilizado.

Nota: os resultados são corrigidos para um teor de 10% de O₂ e gás seco nos efluentes gasosos.

9.1.6. EMISSÕES DIFUSAS DE PARTÍCULAS

As fontes de emissões difusas de partículas consideradas mais relevantes no CPA (para além das saídas dos despoeiramentos diversos, não associados às fontes fixas principais, que se encontram instalados ao longo do processo fabril) são a movimentação de veículos dentro e fora das instalações fabris e na zona da pedreira.



Aspersão dos caminhos da pedra (MTD 15.d)



Sistema de aspiração fixa centralizada para apoio às operações de limpeza no edifício da moagem de cru da linha 6 (MTD 14.g e MTD 29.a)

Considerando que uma manutenção cuidadosa e apropriada de toda a instalação fabril tem sempre como resultado a redução das emissões difusas de partículas, são utilizadas no CPA duas varredoras mecânicas, que efetuam a aspiração/limpeza dos pavimentos, e um camião de aspersão de água nas zonas de circulação de veículos não pavimentadas, nomeadamente nas áreas não abrangidas pelo sistema de aspersão automática de água em funcionamento desde finais de 2002. Este sistema está instalado ao longo de cerca de 2 000 m de estradas principais de acesso à zona da pedra, sendo constituído por 214 aspersores.

O armazenamento e manuseamento fechado de materiais (pilhas de pré-homogeneização, produtos intermédios e finais, matérias-primas para as moagens de cimento e combustíveis sólidos), a manutenção dos pavimentos e criação de novas áreas pavimentadas, a criação de zonas verdes e a cobertura de edifícios, transportadores e outras estruturas fabris são outras medidas que têm vindo a ser implementadas para a prevenção das emissões difusas de poeiras.



Varredora mecânica que opera nos arruamentos da fábrica (MTD 15.d)

Ao nível de quase todos os edifícios fabris o CPA dispõe ainda de 16 aspiradores industriais ligados a redes fixas de aspiração com várias dezenas de metros de comprimento, que contribuem para uma limpeza eficaz prevenindo o empoeiramento dos locais de trabalho, permitindo ao mesmo tempo recuperar grandes quantidades de poeiras que são reintroduzidas no processo.

Com a aposta da empresa na exportação de clínquer e cimento, o CPA dispõe de um procedimento que define as condições para a carga de barcaças no cais fluvial, prevendo a obrigatoriedade de fecho das tampas e a interrupção do carregamento de barcaças ou de qualquer outra operação de produção/expedição sempre que das mesmas resultem emissões de poeiras por deficiência nos sistemas produtivos, ou condições atmosféricas desfavoráveis (incluindo intensidade da chuva, direção e velocidade do vento e condições da maré).

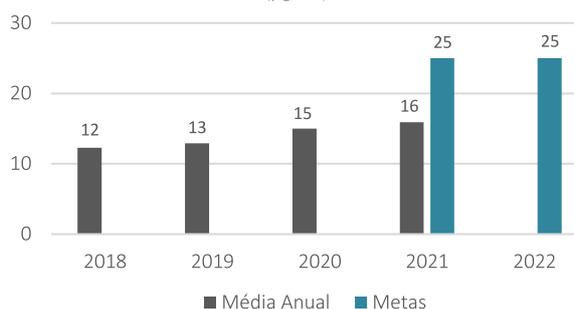
Novo analisador para monitorização das partículas em suspensão (PM₁₀)

A monitorização das partículas em suspensão (PM₁₀) no ar ambiente dentro das instalações do CPA é efetuada por um equipamento de monitorização em contínuo (*on-line*), a partir do qual se procede ao controlo e avaliação dos impactes ambientais associados às emissões difusas de poeiras. É de registar a aquisição de um novo analisador, devidamente calibrado e que entrará em funcionamento em 2022 para substituição/modernização do existente.

Como se pode verificar pelo gráfico, os valores médios anuais registados desde 2018, apresentam, uma estabilização dos valores a níveis baixos, garantindo-se o cumprimento da meta interna fixada, bem como do limite legal (40 µg/m³) estabelecido para as Estações de Monitorização da Qualidade de Ar Nacionais. Este indicador de qualidade ambiental é específico do CPA, pelo que continuará a ser acompanhado neste ponto das DA, e suas atualizações, e não ao nível dos quadros de acompanhamento ou definição dos objetivos e metas ambientais.

É de mencionar que se trata de um indicador de qualidade ambiental influenciado não só pelas condições meteorológicas, como também por outras atividades humanas, para além do CPA, e ainda por fenómenos naturais (tais como a ocorrência de incêndios ou fenómenos de arrastamento de poeiras provenientes do Norte de África) que afetam a qualidade do ar ambiente na zona abrangida pela monitorização.

Monitorização de partículas PM₁₀ Equipamento on-line do CPA (µg/m³)



Apesar da variabilidade e imprevisão das condições meteorológicas e de outros fatores externos que influenciam a qualidade do ar ambiente, foi mantida para 2022 a meta estabelecida em anos anteriores, que corresponde a um valor médio anual 37,5% inferior ao limite legal.

Como medidas mais relevantes implementadas ao longo do ano para minimização e controlo de emissões difusas de partículas, destacam-se:

- ▶ *Revamping* do sistema de despoeiramento do carregador fluvial de clínquer (incluindo tubagens e montagem de novo filtro para despoeiramento de transportadores);
- ▶ Recuperação da cabanagem e estrutura de cobertura do comando do elevador do silo de homogeneização da linha 6;
- ▶ Prossecução dos trabalhos de reabilitação faseada do stock polar de clínquer.



Trabalhos de recuperação de mais dois setores (área de 380 m²) da cobertura do stock polar de clínquer (MTD 15.a)

9.2. ABASTECIMENTO E UTILIZAÇÃO DE ÁGUA

A água de utilização industrial consumida no CPA provém de 3 furos e 1 poço de captação de água subterrânea localizados na pedreira do Bom Jesus e de uma captação de água superficial do Rio Tejo, para abastecimento à fábrica, não se tendo verificado à semelhança de anos anteriores, qualquer excedência dos volumes máximos de extração mensal autorizados. Tanto na fábrica como na pedreira, a água potável destinada essencialmente ao uso doméstico provém da rede municipal.

Existem necessidades de água para uso doméstico, industrial e ainda para rega dos espaços verdes e de caminhos de circulação de veículos das pedreiras. A água industrial é utilizada principalmente nos circuitos de refrigeração para arrefecimento dos óleos de lubrificação (chumaceiras e redutores dos moinhos e fornos), e nas torres de condicionamento de gases.

Para minimizar a necessidade de captação de águas para uso industrial, a fábrica dispõe, desde 1976, de um sistema de circulação de água em circuito fechado, permitindo assim uma reutilização de grandes quantidades de água, pelo que há apenas necessidade de repor a água que se perde, principalmente por evaporação. A água captada no Rio Tejo, juntamente com a água recirculada, é encaminhada para uma estação de tratamento de água industrial (ETAI).

No período 2014-2018 o CPA implementou planos de ações no âmbito do Programa de Gestão e Consumo Responsável da Água, designado “Atitude Azul”, lançado a nível corporativo, e cujo acompanhamento constou das declarações ambientais correspondentes.

Em 2021, e relativamente ao ano anterior, registou-se um aumento de cerca de 16,7% no indicador de consumo específico de água que tem vindo a ser utilizado no âmbito do SGI (gráfico da esquerda), não se cumprindo com a meta definida.

Embora o consumo global de água tivesse reduzido cerca de 9%, a ocorrência de roturas na tubagem de água de retorno da moagem de carvão 7 e de água potável para rega dos jardins, associado ao baixo fator de utilização do forno 6, e conseqüentemente, baixa produção de clínquer, não permitiu atingir melhores desempenhos.



Este indicador tem vindo a ser expresso em toneladas de cimento equivalente pretendendo-se que seja mais representativo de todo o processo de fabrico. No entanto, uma vez que grande parte da água de uso industrial, que representa normalmente entre 70 e 90% do consumo total de água do CPA, é utilizada nas torres de condicionamento de gases dos fornos (equipamentos afeto à produção de clínquer e que não possuem um sistema de recirculação de água associado), ao nível do SGI e por uma questão de uniformização com os outros Centros de Produção, o indicador do consumo específico de água, passará, a partir de 2022 a ser expresso em m³ por toneladas de clínquer produzido.

É assim apresentado um novo gráfico (à direita) com o desempenho obtido no período 2018-2021, tendo sido definida para 2022 uma meta de melhoria de 0,124 m³/t de clínquer produzido que se traduz numa redução de 9,5% face ao ano anterior, e numa redução de 19,5% face ao ano de 2019.

9.3. ÁGUAS RESIDUAIS

O processo de produção de cimento não origina águas residuais industriais. No entanto, são geradas águas residuais domésticas e outras provenientes de operações de lavagem e manutenção de veículos, assim como escorrências de águas pluviais de zonas de armazenagem de matérias-primas, combustíveis sólidos e resíduos.

Na área da fábrica, o CPA dispõe de uma ETAR em funcionamento desde o ano 2000, para tratamento das águas residuais domésticas, e de sistemas de tratamento por decantação e separação de óleos para os efluentes provenientes da lavagem e manutenção de viaturas, bem como das zonas de armazenagem de resíduos oleosos e combustíveis, que proporcionam um tratamento eficaz dos efluentes antes de serem descarregados no meio receptor.

Na zona da pedreira, as águas residuais domésticas provenientes do Edifício Social são encaminhadas para uma ETAR compacta existindo também quatro pequenas fossas sépticas com poços de infiltração.

Outros sistemas de tratamento encontram-se em funcionamento para o tratamento adequado dos efluentes provenientes da lavagem e manutenção de veículos realizada na oficina auto da pedreira e das zonas de armazenagem de gasóleo e de cinzas de pirite.

Com o objetivo de assegurar e reforçar uma boa sedimentação das águas pluviais na Pedreira do Bom Jesus, foi concluída em 2009 a construção de uma lagoa na frente sudoeste da pedreira, para onde convergem todas as linhas de água dessa zona. A lagoa tem uma área aproximada de 5 000 m² e recebe as águas pluviais de uma área de cerca de 117 ha. Esta construção, além de permitir melhorar a qualidade da água descarregada, permite também absorver o efeito da ocorrência de caudais excessivos, em condições de pluviosidade anormal, assegurando a estabilização dos caudais de descarga.

Nos quadros seguintes apresentam-se os resultados da monitorização da qualidade das águas residuais descarregadas na zona da fábrica e zona da pedreira de calcário do Bom Jesus, verificando-se que os mesmos foram inferiores aos limites legais para todos os parâmetros sujeitos a autocontrolo, com imposição de VLE.

Monitorização de águas residuais da zona da Fábrica – Ano 2021

Fábrica								
Parâmetro	Limite legal	Unidades	ETAR doméstica (LT1/EH2)	Garagem (LT3/EH1)	Lavagem viaturas (LT5/EH7)	Zona Armaz. Resíduos (LT6/EH9)	Zona abastecimento de gasóleo (LT12/EH7)	Zona armazenagem de fuel/gasóleo (LT18/EH8)
			Mensal (média)	Trimestral (média)				
pH	6-9	escala Sørensen	7,2	7,7	7,7	7,7	7,8	7,7
CBO ₅	40	mg/l O ₂	< 10	< 10	< 10			
CQO	150	mg/l O ₂	< 26	18	18	19	18	22
SST	60	mg/l	< 20	< 11	< 10	26	< 10	< 15
Azoto	-	mg/l	24	2,1	1,9	2,6	2,2	2,8
Fósforo	-	mg/l O ₂	3,9	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Óleos e gorduras	15	mg/l	< 0,4					
Óleos minerais	15	mg/l		< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Detergentes	2	mg/l		< 0,2	< 0,2			

Instalações de Armazenagem de Combustíveis Alternativos									
Parâmetro	Limite legal	Unidades	Zona Armazenagem Cimento Embalado LT7 / EH10	Parque Armazenagem de CA LT8 / EH11	Parque Comb. Sólidos e zona envolvente LT09 / EH12	Zona Envolvente do Parque Comb Sólidos LT10 / EH12	Zona Silo Farinhas Animais - Forno 7 (LT20/EH7)	Zona Silo Farinhas Animais - Forno 6 (LT22/EH7)	Zona Armazenagem Combustíveis Alternativos (LT21/EH8)
			Trimestral (média)						
pH	6-9	escala Sørensen	7,6	7,6	7,6	7,7	7,6	7,6	7,6
CQO	150	mg/l O ₂	18	19	18	18	19	17	19
SST	60	mg/l	< 20	< 15	< 24	< 16	< 16	< 20	< 17
Azoto	-	mg/l	3,3	1,5	3,2	3,0	4,0	3,0	2,5
Fósforo	-	mg/l O ₂	< 0,5	< 0,6	< 0,6	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Óleos e gorduras	15	mg/l					< 0,3	< 0,3	
Óleos minerais	15	mg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3

< - Valor medido inferior ao limite de deteção do método de análise utilizado. Na apresentação das médias anuais é indicado o sinal de menor se tal for verificado em pelo menos um dos resultados.

LT – Linha de tratamento; EH – ponto de descarga (mesma identificação que a utilizada em DA anteriores)

Monitorização de águas residuais da zona da Pedreira – Ano 2021

Pedreira					
Parâmetro	Limite legal	Unidades	Estação Lavagem Viaturas Oficina Auto (LT4/EH15)	Bacia decantação principal	Parque de Viaturas Oficina Auto
			Trimestral (média)	Trimestral (média)	Trimestral (média)
pH	6-9	escala Sørensen	7,8	7,6	7,6
CBO ₅	40	mg/l O ₂	< 10	< 10	< 10
CQO	150	mg/l O ₂	18	19	19
SST	60	mg/l	14	< 15	< 16
Azoto	-	mg/l	2,5	3,3	3,0
Fósforo	-	mg/l O ₂	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Óleos minerais	15	mg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3
Detergentes	2	mg/l	< 0,2		

< - Valor medido inferior ao limite de deteção do método de análise utilizado. Na apresentação das médias anuais é indicado o sinal de menor se tal for verificado em pelo menos um dos resultados.

LT – Linha de tratamento; EH – ponto de descarga (mesma identificação que a utilizada em DA anteriores)

9.4. Ruído

As medidas de minimização das emissões de ruído mais relevantes implementadas pelo CPA e respetivas atenuações obtidas, foram referidas nas quatro DA completas já publicadas entre 2003 e 2012 e abordam praticamente todas as medidas incluídas na MTD 2 do quadro apresentado no ponto 7.3 desta DA, sendo de referir as seguintes medidas implementadas mais recentemente ou em curso que também estão relacionadas com a redução da exposição dos trabalhadores ao ruído:

- ▶ Estudo e implementação de medidas adicionais de redução de ruído na zona Norte da fábrica que incluem uma solução de isolamento acústico de fecho das aberturas do edifício das moagens de cimento 11 e 12 com painéis acústicos com portões e portas de acesso incorporadas e sistemas de atenuação de ruído em 3 ventiladores;
- ▶ Dimensionamento e instalação de uma solução de insonorização da sala de comando do Britador O&K;
- ▶ Sistemas de atenuação de ruído no ventilador sobre o telheiro entre o edifício da prensa de rolos e o armazém de aditivos para as moagens de cimento e para o compressor forno 7.

A última campanha de medição de ruído para o exterior da instalação fabril foi realizada em 2013, após a conclusão dos últimos projetos de isolamento acústico das fontes mais relevantes comprovando-se pelos resultados apresentados nessa Declaração Ambiental, a conformidade legal nesta vertente.



Insonorização adicional no edifício das moagens de cimento 11 e 12

Para os próximos anos e assegurando-se a manutenção das estruturas de insonorização existentes, para além das atrás referidas, não estão previstas ações adicionais relevantes de minimização do ruído para o exterior. No entanto, o CPA mantém o objetivo de numa próxima avaliação, necessária após a implementação de alterações na instalação que possam ter implicações ao nível do ruído, não ultrapassar os níveis de ruído estabelecidos legalmente, divulgando-os na DA referente ao ano em que for realizada.

9.5. GESTÃO DE RESÍDUOS

A realização de uma gestão eficiente dos resíduos produzidos no CPA começa pela seleção dos materiais que podem ser reciclados ou reincorporados no processo de fabrico. Só quando esta situação não é possível, é que se desenvolvem as ações necessárias para o encaminhamento dos resíduos para um destino final adequado, dando prioridade a operações de valorização em detrimento de operações de eliminação simples, como seja a deposição em aterro.

O CPA está autorizado a proceder a operações de valorização interna de alguns dos tipos de resíduos produzidos, não só através da incorporação no processo produtivo, mas também através da sua valorização energética nos fornos. Como operação de valorização interna autorizada, inclui-se também a reutilização de óleos usados na lubrificação de elos de transportadores metálicos o que tem permitido reduzir o consumo de óleos novos para esse fim.

No CPA estão implementadas recolhas seletivas de diversos tipos de resíduos e definidos locais próprios de armazenagem. Como resultado das ações de sensibilização e formação que são realizadas regularmente, tem-se verificado um aumento da colaboração dos trabalhadores na segregação dos resíduos recicláveis.

No quadro seguinte apresentam-se as quantidades e tipologia dos resíduos produzidos internamente em 2021, bem como a operação de gestão a que foram sujeitos.

Tipologia do total de resíduos produzidos internamente – Ano de 2021

RESÍDUOS PRODUZIDOS	QUANTIDADE (t)	OPERAÇÃO DE GESTÃO
Resíduos do fabrico de cimento (amostras, partículas e poeiras) ^(a) LER: 10 13 06	2 887,67	Valorização interna
Resíduos de construção e demolição, tijolos e betão refratários LER: 17 01 07; 17 02 03; 17 04 07; 17 06 04; 17 09 04	1 503,36 2 334,10	Valorização interna Valorização externa
Resíduos absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza, materiais de isolamento LER: 15 02 02*; 15 02 03	18,66 6,38 (*)	Valorização externa Valorização externa
Resíduos de borracha (telas transportadoras e outros resíduos de borracha) LER: 07 02 99	35,62	Valorização externa
Óleos usados e outros resíduos contendo hidrocarbonetos LER: 13 01 10*; 13 02 05*; 13 02 06*; 13 08 99*	5,12 (*) 3,88 (*)	Valorização externa Eliminação externa
Lamas de estações de tratamento de água LER: 19 09 02	113,46	Valorização interna
Sucatas metálicas LER: 19 12 02; 20 01 40	208,86	Valorização externa
Materiais recicláveis de embalagens (papel e cartão, vidro, plástico, madeira) LER: 15 01 01; 15 01 03; 15 01 06; 15 01 11*; 20 01 39	174,55 0,08 (*)	Valorização externa Valorização externa
Resíduos sólidos equivalentes a urbanos LER: 20 03 01	33,30 30,02	Valorização externa Eliminação externa
Outros resíduos não especificados LER: 16 01 07*; 16 02 14; 16 06 01*; 18 01 01; 18 01 03*; 20 01 21*; 20 01 36	2,30 1,58 (*) 0,001 0,007 (*)	Valorização externa Valorização externa Eliminação externa Eliminação externa
Fração material da valorização energética de combustíveis alternativos LER: 19 01 12	6 417,94	Valorização interna
TOTAL DE RESÍDUOS PRODUZIDOS	13 776,9	
Total de resíduos não perigosos	13 759,8	
Total de resíduos perigosos	17,0 (*)	
Total de resíduos para valorização	13 743,0	
Total de resíduos valorizados internamente	10 922,4	
Total de resíduos valorizados externamente	2 820,6	
Total de resíduos para eliminação	33,9	

(a) A partir de 2016 deixou de ser obrigatório declarar a produção destes resíduos no Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR) por serem reincorporados, no processo produtivo. No entanto, manter-se-á esta informação para abranger o mesmo âmbito que o considerado em declarações ambientais anteriores. (*) Resíduos perigosos.

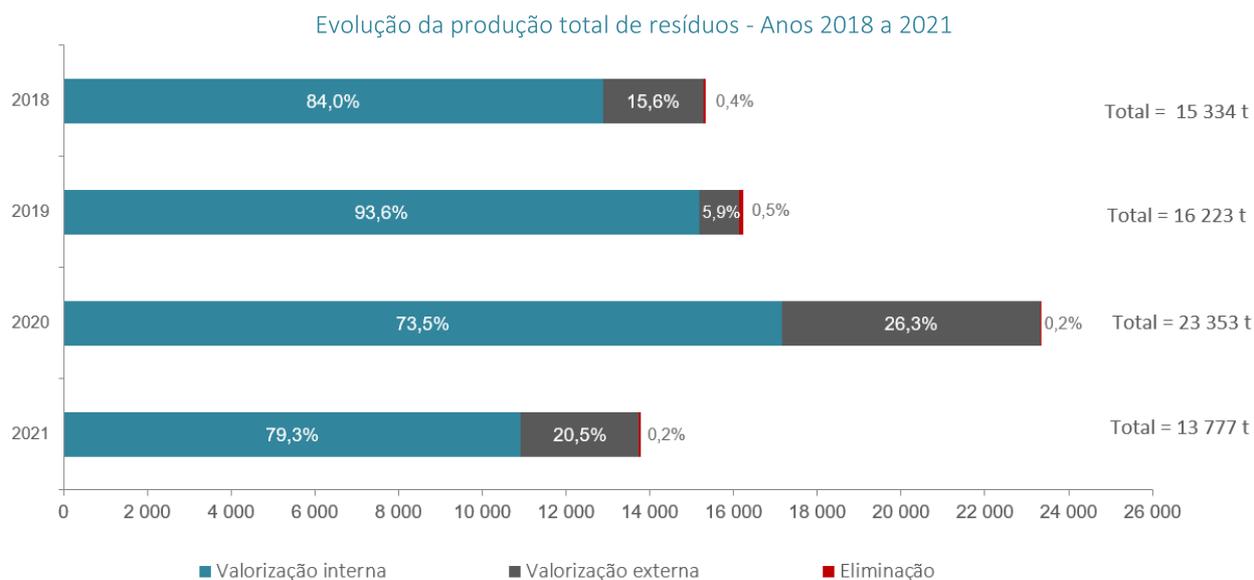
Conforme já referido no ponto 6 desta DA, e uma vez que fazem parte do reporte anual no âmbito do MIRR, passam a ser incluídas as quantidades da fração material resultante da valorização energética de combustíveis alternativos, identificada com o código LER 19 01 12.

Com base nos novos resultados relativos ao fluxo dos pneus usados, no âmbito do estudo '*Coprocessoamento - valorização material de combustíveis alternativos na indústria cimenteira*', elaborado por solicitação da **AVE - Gestão Ambiental e Valorização Energética, S.A.**, e em conjunto com três entidades gestoras de fluxos específicos de resíduos a nível nacional (**Valorcar, Valorpneu e Sociedade Ponto Verde**), procedeu-se a uma atualização, aprovada pela Agência Portuguesa do Ambiente, da metodologia para dedução da TGR (Taxa de Gestão de Resíduos) devida à valorização material de combustíveis alternativos em fornos de cimenteiras.

A metodologia tem sido implementada desde o exercício de 2015 e sujeita a validação por parte de uma entidade externa independente obtendo-se em 2021, a incorporação, no clínquer produzido nos fornos do CPA, de 6 418 toneladas de cinzas provenientes dos combustíveis alternativos ao que correspondeu um "Índice de reciclagem" material, de 13,3%.

Complementarmente, apresenta-se no gráfico seguinte a evolução da produção total de resíduos, bem como o seu destino final, tendo-se registado uma diminuição de cerca de 41% na quantidade produzida relativamente a 2020, em função da muito menor quantidade de resíduos de construção e demolição (RCD) para valorização externa (essencialmente ferros misturados no betão) e de menores quantidades de cinzas resultantes da valorização energética dos combustíveis alternativos (menos 34% relativamente ao ano anterior).

De realçar o aumento da percentagem de valorização interna, mantendo-se a percentagem de resíduos enviados para operações de eliminação a níveis bastante reduzidos, igualando o valor mais baixo dos últimos anos.



Para além da valorização interna de certos tipos de resíduos produzidos na instalação e dos utilizados como combustíveis alternativos (ver ponto 9.1.4), o CPA deu continuidade à valorização material de resíduos provenientes de outros setores de atividade, cujas quantidades incorporadas como matérias-primas secundárias nas operações de britagem, se apresentam no quadro seguinte, correspondendo a um total de 23 338 t, valor este inferior, em cerca de 30%, ao valor de 2020 (34 045 t), valor este que inclui a granalha crivada que no diagrama do ponto 6 é considerado como corretor de ferro.

Valorização de resíduos do exterior como matérias-primas secundárias – Ano 2021

Designação do resíduo	Origem	Quantidade valorizada (t)
Hidróxido de Cálcio	Produção de acetileno	1 216
Mistura de resíduos de construção e demolição (RCD) e Resíduos de Betão	Obras de construção civil Centrais de Betão Pronto	12 521
Lamas de clarificação de água e outras	Estações de tratamento de água para consumo humano	5 720
Agregado siderúrgico e moldes de fundição	Indústria do ferro e do aço	499
Revestimento de fornos e refratários	Indústria siderúrgica	1 209
Areias de leito fluidizado	Centrais elétricas e outras instalações de combustão	391
Cinzas de caldeiras e resíduos da dessulfuração de gases de combustão	Indústrias da Pasta de Papel e da Produção de Energia Elétrica	573
Granalha crivada (corretor de ferro)	Indústria naval (decapagem)	1 204
Terras e pedras	Recolha seletiva de RSU provenientes de jardins e parques da CMVFX	5

Manteve-se alguma limitação na incorporação de algumas matérias-primas secundárias alternativas utilizadas, em função da operação de coprocessamento de CDR e da sua influência nas emissões de COT, para além da baixa disponibilidade de outros materiais no mercado atingindo-se em 2021 uma percentagem de incorporação de resíduos e subprodutos provenientes de outros setores industriais, como é o caso das cinzas de pirite e outros subprodutos, de 2,4% (igual ao valor do ano anterior) não se cumprindo com o valor da meta estabelecida (3,9%), sendo que, para 2022, foi estabelecida uma meta de melhoria menos ambiciosa e mais realista para este indicador (2,8%).

9.6. ENERGIA

A melhoria da eficiência energética do processo de produção é uma preocupação contínua da empresa que contribui para a redução de custos e aumento da competitividade para além de contribuir para a proteção ambiental.

Devido aos constantes progressos tecnológicos que tem vindo a adotar nos últimos 30 anos, atualmente a indústria cimenteira dispõe de possibilidades residuais para melhorar o seu desempenho energético. No entanto, a CIMPOR tem como objetivo constante, na remodelação e modernização das suas instalações, a redução dos consumos específicos de energia.

As principais modernizações tecnológicas introduzidas para aumentar a eficiência energética do CPA, a maioria delas consideradas MTD, foram introduzidas desde a década de 90, destacando-se as seguintes medidas:

- ▶ Separadores de alta eficiência em todas as moagens de cimento e de combustíveis;
- ▶ Queimadores de baixo teor de NO_x;
- ▶ Substituição do transporte pneumático por elevadores na alimentação de farinha aos fornos, silos de homogeneização e de cimento aos silos de cimento;
- ▶ Ciclones de baixa perda de carga na primeira etapa dos pré aquecedores das linhas 6 e 7;
- ▶ Utilização de adjuvantes de moagem;
- ▶ Instalação de sistemas periciais de condução automática dos fornos e moinhos de cimento.

Outras ações que têm também contribuído para minimizar os consumos de energia elétrica incluem a instalação de variadores de velocidade, acondicionamento de acionamentos para motores, correção do fator de potência, otimização dos sistemas de ar comprimido, remodelações/atualizações tecnológicas de instalações elétricas e sistemas de gestão de energia elétrica.

Nos gráficos seguintes apresenta-se a evolução dos consumos específicos de energia elétrica e de energia térmica nos últimos anos.

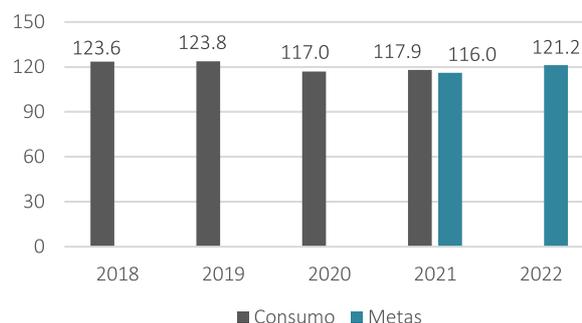
Relativamente ao ano anterior, verificou-se em 2021 um ligeiro aumento do consumo específico de energia elétrica, ficando 1,6% acima da meta estabelecida.

O aumento foi em grande parte devido a um acréscimo de cerca de 3,2% no consumo específico na fase do clínquer tendo em conta as alterações de funcionamento do forno 6 (com consumos específicos mais baixos) face ao orçamento, assim como as performances mais baixas de ambos os fornos, continuando a verificar-se uma boa percentagem de clínquer expedido como produto final (21%) embora não tão elevada como em anos anteriores.

Na fase do cimento, embora com maior produção de cimentos mais finos, registaram-se melhorias relevantes nos consumos específicos dos moinhos de cimento 9 e 12, este último, sujeito a reclassificação e ajustamento da carga moente, representando 44,6% do total de cimento produzido.

Para 2022, estabeleceu-se como meta de controlo operacional garantir um consumo específico de energia elétrica inferior ou igual a 121,2 kWh/t de cimento, tendo em conta a previsão do mercado para o *mix* de cimentos do CPA, que prevê um aumento da produção do cimento CEM I 52,5 R (moagem mais fina), que se prevê representar 48% da produção comparando com os 37% em 2021.

Consumo específico de energia elétrica
(kWh/t cimento) - Total



Nota: O cálculo do consumo específico de energia elétrica é feito com base nos consumos energéticos de diferentes fases do processo de produção de cimento. Resulta assim, do somatório do consumo elétrico específico da moagem do cimento (incluindo a embalagem e expedição) com o consumo específico da produção de clínquer multiplicado pelo fator de incorporação de clínquer no cimento produzido (outros consumos auxiliares tais como oficinas/edifícios e tratamento de águas são repartidos por estas duas fases na proporção de 60% para a fase clínquer e de 40% para a fase cimento).

A melhoria geral deste indicador nos últimos anos tem vindo a ser conseguida com a aplicação de várias medidas de eficiência energética em curso (redes de ar comprimido, sistemas de limpeza por redes de aspiração centralizada, procedimentos relacionados com a sequência de arranques e paragens de equipamentos, otimização da carga moente dos moinhos, etc.), algumas delas identificadas no estudo realizado em 2019 de “Implementação da *Guideline Energia Elétrica*” do Grupo CIMPOR na fábrica de Alhandra.

Em relação ao consumo térmico dos fornos, registou-se em 2021 uma redução de 2,0%, face ao do ano anterior, ficando, no entanto, acima da meta definida.

O melhor desempenho térmico dos fornos relaciona-se com as melhorias que vêm sendo implementadas desde 2019 realçando-se (para além das do quadro do ponto 8) a otimização do sistema pericial de condução automática e a otimização de injeção de água nas torres de condicionamento de gases, ficando aquém do esperado tendo em conta performances mais baixas em ambos os fornos, não permitindo melhores resultados deste indicador.

Para 2022, prevendo-se uma melhoria da performance dos fornos, o objetivo será reduzir o consumo específico de energia térmica em 1,5% em relação ao valor obtido no presente ano.

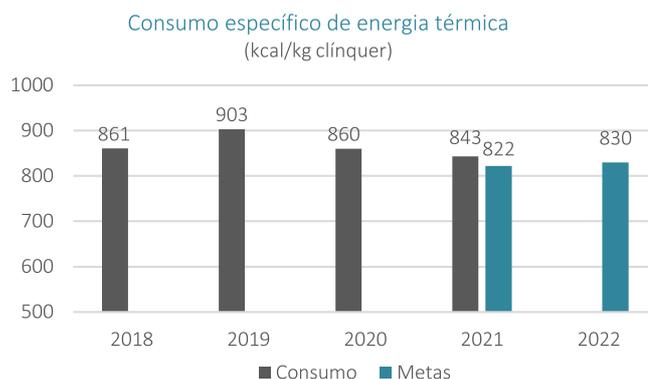


Imagem do novo software/sistema de inteligência operacional com tecnologia OSIsoft, suportando a implementação dos princípios da Indústria 4.0 ao nível da eficiência de processos



Modificação do revestimento metálico do teto do ciclone 5 da torre de pré-aquecimento do forno 7 que incluiu uma nova solução modular de tijolos refratários

9.7. INDICADORES PRINCIPAIS – QUADRO

No quadro seguinte, são apresentados os **indicadores principais de desempenho ambiental** relativos ao ano 2021 englobando a totalidade das atividades desenvolvidas pelo CPA, bem como os valores dos componentes numéricos que servem de base para o seu cálculo e que complementam as informações do diagrama de entradas e saídas, apresentado no ponto 6 desta declaração, de acordo com o determinado no ponto C do Anexo IV do Regulamento EMAS III. São assim indicadores globais de toda a instalação (fábrica e pedreira) e diferem dos indicadores de desempenho ambiental apresentados no capítulo 9 que são associados aos objetivos e metas estabelecidos e abrangem apenas partes das atividades/fontes da instalação relacionadas diretamente com o processo de fabrico.

São mantidas as alterações introduzidas na DA de 2019 relacionadas com a confidencialidade de dados de produção e à atualização da informação relativa ao indicador “Biodiversidade” que foi adaptado no sentido de dar cumprimento às alterações introduzidas pelo Regulamento (UE) 2018/2026, apresentando-se os dados requeridos num quadro à parte. Mantem-se também a informação do Valor R dos dois anos anteriores ao da presente DA, sendo que à semelhança do referido no ponto 6, foram igualmente ajustados os referentes a 2019 e 2020, no que diz respeito aos resíduos (totais).

Indicadores principais - Ano 2021

		Valor A 2021	Valor B 2021	Valor R			unid.	
			(Ceq)	2021	2020	2019		
Eficiência energética		4 443 464 GJ	1 351 111 t	3,29	3,26	3,46	GJ/t Ceq	
Eficiência dos materiais		2 030 510 t		1,50	1,43	1,46	t/t Ceq	
Água		150 711 m ³		0,112	0,096	0,126	m ³ /t Ceq	
Resíduos	Totais	13 777 t		10,20	13,57	11,98	kg/t Ceq	
	Perigosos	17 t		0,01	0,02	0,06	kg/t Ceq	
Emissões	Gases com efeito de estufa	CO ₂		901 217 t	667	663	678	kg/t Ceq
		CH ₄		311 t CO ₂ eq	0,23	0,23	0,23	kg/t Ceq
		N ₂ O		2 942 t CO ₂ eq	2,18	2,16	2,17	kg/t Ceq
		HFC		10 t CO ₂ eq	0,01	0,01	0,01	kg/t Ceq
	Outros poluentes	Partículas		35 t	0,026	0,023	0,026	kg/t Ceq
		NO _x	1 114 t	0,82	0,86	0,87	kg/t Ceq	
		SO ₂	18 t	0,01	0,05	0,08	kg/t Ceq	

Nota: Para o cálculo das emissões dos gases com efeito de estufa, CH₄ e N₂O (valores A e R) foram considerados os PAG (Potenciais de Aquecimento Global) mais atuais do 5.º Relatório de Avaliação do IPCC (Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas).

Indicadores principais (Biodiversidade) – Ano 2021

Biodiversidade (utilização dos solos)			Valor A m ²	Valor B t Ceq	Valor R m ² /t Ceq
Fábrica	Superfície total área confinada		245 371	1 351 111	0,182
	Superfície total de zona orientada para a natureza	No local de atividade	34 629		0,026
		Fora do local de atividade	0		0,000
Pedreira de Calcário Bom Jesus	Superfície total área confinada		752 400		0,557
	Superfície total de zona orientada para a natureza	No local de atividade	2 501 426		1,851
		Fora do local de atividade	2 872 663		2,126

NOTA: cada indicador principal é composto pelos seguintes elementos:

- Um **valor A** correspondente à entrada/impacte anual total do domínio em causa.
- Um **valor B**, correspondente à produção anual total da organização, expressa em produção de cimento equivalente (Ceq).
- Um **valor R**, correspondente ao rácio A/B.

9.8. EXPLORAÇÃO DA PEDREIRA

Nas pedreiras, todo o processo de extração das matérias-primas e a sua transformação é gerador de vários tipos de impactes ambientais, os quais permanecem em grande parte circunscritos ao local da extração e não têm efeitos globais para lá das zonas adjacentes. O planeamento dos processos de exploração, conjugados com a avaliação dos impactes produzidos, permite a sua minimização até níveis considerados aceitáveis e a recuperação ambiental das zonas exploradas.

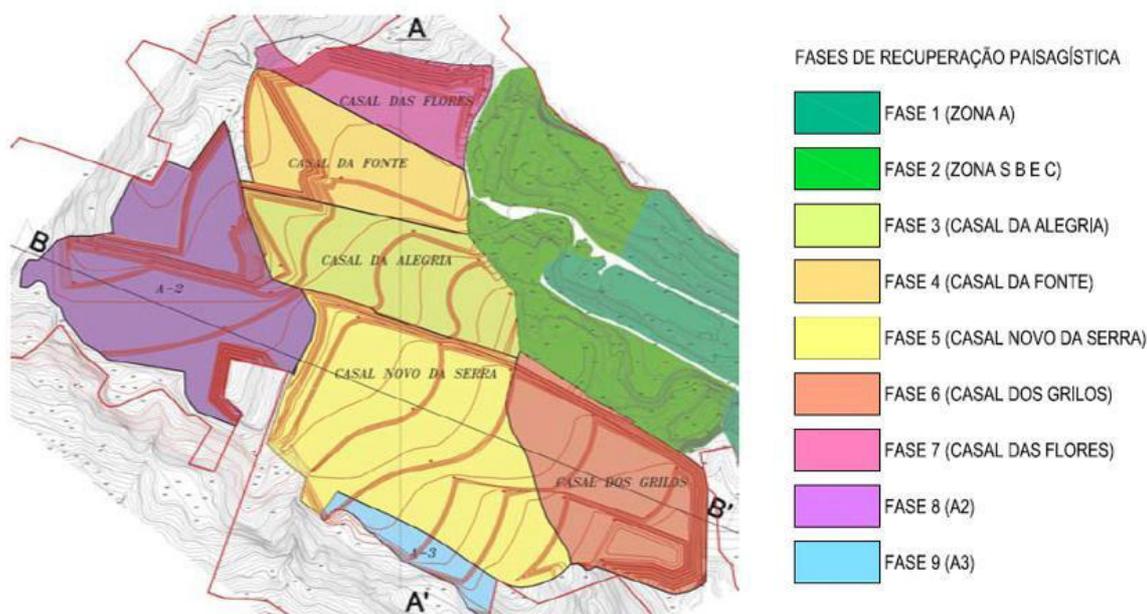
A pedreira de calcário do Bom Jesus dispõe de um Plano de Recuperação Paisagística (PRP) aprovado em 1993. Desde 1997 o CPA efetua a recuperação faseada e progressiva das áreas em que a exploração vai sendo terminada.

Em consequência da implementação do regime jurídico de pesquisa e exploração de massas minerais (Decreto-Lei n.º 270/2001), foi aprovado em 2004 o Plano de Pedreira, que é constituído pelo Plano de Lavra, Plano de Aterro, Plano de Segurança e Saúde, Avaliação Ambiental, Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), Plano de Monitorização e Plano de Desativação. Os PARP constituem um plano mais abrangente do ponto de vista ambiental e substituíram a figura dos Planos de Recuperação Paisagística (PRP) anteriormente existentes.

Após a publicação do Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de outubro, que alterou e republicou o referido Decreto-Lei n.º 270/2001, o CPA procedeu à elaboração de um novo documento técnico, designado Programa Trienal, que passou a conter a descrição dos trabalhos de exploração, recuperação paisagística (descritos no PARP) e monitorização ambiental para três anos (2008-2010), como detalhe do Plano de Pedreira anteriormente aprovado.

Os trabalhos de recuperação em curso no âmbito Programa Trienal vigente (2020-2022) centram-se na manutenção das áreas já recuperadas, especialmente sobre as mais recentes, designadamente a zona Oeste do Casal da Fonte embora também estejam previstos trabalhos de manutenção e conservação nas áreas recuperadas nas Fases I, II e III.

O PARP da Pedreira de calcário do Bom Jesus prevê uma recuperação paisagística a realizar em 10 fases, de acordo com a figura, estado em curso a Fase IV.



9.8.1. RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA

No âmbito do PARP, destacam-se as seguintes intervenções realizadas entre 2018 e 2021, incluindo-se o acompanhamento das Fases I, II e III já recuperadas há vários anos.

Fase I - Tendo sido florestada em 2001 e com a sua manutenção concluída, esta fase está no período de consolidação. Constata-se que mais de 90% das plantações correspondem à idade de 19 anos verificando-se a homogeneidade da cobertura vegetal o que garante o controlo da erosão e o estabelecimento das espécies semeadas e plantadas.



Zona A com recuperação estabilizada e vegetação bem implementada

Os trabalhos de manutenção têm incidido no corte da vegetação dos patamares para promover a diminuição da carga combustível presente.

Fase II - Em 2021 realizou-se a manutenção da vegetação, encontrando-se os taludes completamente revegetados e enquadrados com a paisagem circundante, continuando a não existir problemas de estabilidade e erosão.



Zonas da Fase II recuperadas completamente integradas na paisagem circundante

Fase III – Dando continuidade aos trabalhos efetuados nos anos anteriores, em 2021 procedeu-se à manutenção das zonas recuperadas apresentando estas uma boa estabilidade e geometria dos taludes modelados, sendo total o grau do coberto vegetal.



Aspetto do enquadramento do Casal da Alegria com a paisagem

Fase IV - Foi dada continuidade ao enchimento do Casal da Fonte de acordo com a disponibilidade de estéril proveniente da exploração.

Fase VI - Foi realizada a manutenção, no Casal dos Grilos, do espaço florestal apresentando-se os taludes completamente revegetados sem indícios de deslizamentos.

No final de 2021, após alteração da área licenciada da pedreira (de 346 ha para 325 ha), a área recuperada ascende a cerca de 121 ha, sendo a área sem qualquer intervenção de cerca de 129 ha. A exploração da pedreira tem sido realizada no sentido de minimizar a área de escavação, não ultrapassando nesta altura cerca 19% do total da área licenciada.

Não está integrada no PARP uma área designada por Fase 0, que corresponde a uma área de exploração anterior a 1976 e que, antes da existência do PRP, foi convertida num espaço florestal.



Aspetto de uma zona da Fase 0



Esta área foi integrada na implementação de um Plano de Gestão Florestal (PGF), cujos trabalhos para o total da área abrangida (cerca de 80 ha) decorreram entre 2004 e 2007, seguindo-se a este período atividades de manutenção, no sentido de diminuir a carga combustível reduzindo os riscos e prevenindo a ocorrência de incêndios.

São regularmente realizadas ações de desmatagem na envolvente dos acessos e das correias transportadoras de matéria-prima à fábrica assim como junto a linhas de alta tensão que atravessam o terreno.

Uma das áreas da Zona 0 intervencionada anualmente para controlo de carga combustível à volta de infraestruturas, de acordo com o Plano Municipal de defesa da Floresta contra incêndios (PMDFCI)

No quadro seguinte resumem-se, para as diferentes fases, os custos da recuperação paisagística executada, incidindo fundamentalmente em medidas de modelação das zonas já exploradas e revestimento vegetal com espécies arbóreas, arbustivas, e herbáceas, preferencialmente espontâneas, da região, adaptadas às condições climáticas locais.

Ponto de situação dos trabalhos de recuperação paisagística de zonas recuperadas ou em recuperação

Fase do PARP	FASE I			FASE II		FASE III	FASE IV	FASE V	FASE VI
	ZONA A	PH 1/ PH2 (*)	Ed. social/ Parque de Viaturas	ZONA B ⁽¹⁾	ZONA C	ZONA D	ZONA E	C.N. SERRA	C.GRILOS
Início	1998	1999	2002	1998	2000	2001	2012	2010	2009
Fim	2001	2001	2003	2005	2003	2013			
Área Recuperada (ha)	10,60	10,14	3,99	15,13	7,90	25,47	9,75 ⁽²⁾	1,68 ⁽²⁾	2,37 ⁽²⁾
Quantidade de estéril movimentada (t)	868 777	20 940	-	1 632 617	508 171	2 835 041	205 763	130 118	283 665
Custo modelação/movimentação (€)	882 478	25 128	-	1 947 530	610 105	3 306 661	515 943	131 872	302 346
Custo florestação (€)	81 735	121 292	115 610	98 737	41 187	66 215	39 791	-	40 145
Projeto e fiscalização (€)	25 912	15 118	8 864	23 768	23 157	105 407	29 965	18 832	38 379
Manutenção (€)	81 361	9 131	9 360	68 747	65 710	69 909	14 400	2 932	2 932
Custo Total (€)	1 071 486	170 669	133 834	2 138 782	740 159	3 548 191	600 099	153 636	383 802
Custo específico (€/m ² recuperado)	10,11	1,68	3,35	14,13	9,37	13,93	6,15	9,15	16,23

(*) Áreas envolventes dos armazéns de pré-homogeneização e britador O&K;

⁽¹⁾ Valores incluem as envolventes dos parques de aditivos/auto;

⁽²⁾ Em fase de execução.

9.8.2. MONITORIZAÇÃO DAS VIBRAÇÕES

Em relação às vibrações resultantes do desmonte com explosivos, os resultados registados demonstram o cumprimento dos valores limite para a velocidade de vibração de pico (em mm/s) segundo a regulamentação aplicável (NP2074 de 2015) assegurando-se níveis reduzidos não suscetíveis de causar danos nas edificações mais próximas da pedreira do Bom Jesus.

Numa perspetiva de melhoria contínua, o CPA tem ensaiado diferentes tipos de aplicação dos explosivos, mantendo-se os valores de vibração a níveis satisfatórios.

9.9. OBRIGAÇÕES DE CONFORMIDADE EM MATÉRIA DE AMBIENTE

A identificação, análise e acesso a todas as disposições legislativas (nacionais e/ou comunitárias), regulamentares e outras, aplicáveis aos aspetos ambientais das atividades, produtos e serviços, são realizadas de acordo com procedimento específico, que permite estabelecer o seu registo, conhecer as suas implicações e assegurar a sua implementação, sendo posteriormente inseridos em listas de apoio para avaliação da conformidade legal.

A maior parte dos requisitos legais aplicáveis ao CPA encontram-se reunidos no Título Único Ambiental (TUA) n.º 20201105000358, em vigor desde finais de setembro de 2021, e emitido ao abrigo do Decreto-Lei n.º 75/2015, que aprova o Regime de Licenciamento Único de Ambiente, incorporando vários regimes como o do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, que estabelece o regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição, bem como as regras destinadas a evitar e ou reduzir as emissões para o ar, a água e o solo e a produção de resíduos, transpondo a Diretiva n.º 2010/75/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 24 de novembro de 2010. Neste Título, que anula e substitui a anterior Licença Ambiental n.º 53/2007 são fixadas as obrigações do CPA no que se refere ao seu desempenho ambiental, integrando requisitos emanados de diversos outros documentos legais e derivados, tais como:

- ▶ Decreto-Lei n.º 39/2018 – Regime da prevenção e controlo das emissões de poluentes para o ar (revogou o anterior Decreto-Lei n.º 78/2004);
- ▶ Decreto-Lei n.º 9/2007 – Regulamento Geral do Ruído;
- ▶ Decreto-Lei n.º 178/2006 (replicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011) – Regime geral da gestão de resíduos e alterado pela Lei n.º 82-D/2014 que aprova a Reforma da Fiscalidade Verde e pelo Decreto-Lei n.º 92/2020 que altera as taxas de gestão de resíduos;
Nota: Este diploma foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020 que produziu efeitos a partir de 1 de julho de 2021
- ▶ Decreto-Lei n.º 270/2001 (Replicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007) – Regime jurídico de pesquisa e exploração de massas minerais (pedreiras).

Para além destes, podem também ser considerados, como especialmente importantes, os requisitos em vigor durante o período a que se refere a presente DA, incluídos na seguinte legislação:

- ▶ Decreto-Lei n.º 12/2020 – Estabelece o regime jurídico aplicável ao comércio de licenças e emissão de gases com efeito de estufa, transpondo a Diretiva (UE) 2018/410 (RCLE 2021-2030), que substitui o Decreto-Lei n.º 38/2013 (RCLE 2013-2020);
- ▶ Regulamento de Execução (UE) n.º 2019/1842 da Comissão - Estabelece normas de aplicação da Diretiva 2003/87/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante a novas disposições relativas aos ajustamentos na atribuição de licenças de emissão a título gratuito devido a alterações do nível de atividade;
- ▶ Portaria n.º 221/2018 - Estabelece a forma de transmissão e o conteúdo da informação relativa ao autocontrolo da monitorização em contínuo e pontual das emissões de poluentes para o ar, bem como a informação a reportar anualmente;
- ▶ Decreto-Lei n.º 127/2008 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 6/2011) – Registo Europeu das Emissões e Transferências de Poluentes (PRTR);
 - ✓ Conformidade assegurada através do preenchimento e submissão online de formulário disponibilizado para o efeito e de acordo com metodologias de cálculo estabelecidas e comunicadas à autoridade competente.
- ▶ Decreto-Lei n.º 102/2010 (com a última alteração pelo Decreto-Lei n.º 47/2017) - Estabelece o regime da avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente;
- ▶ Decreto-Lei n.º 145/2017 – Regime aplicável a determinados gases fluorados com efeito estufa (GFEE), assegurando a execução do Regulamento (UE) n.º 517/2014, e dos respetivos regulamentos de desenvolvimento;
 - ✓ Conformidade assegurada através da inventariação, definição de requisitos de compra e critérios para a manutenção e inspeções periódicas por técnicos qualificados assim como o preenchimento e submissão online de formulário disponibilizado para o efeito.
- ▶ Lei n.º 58/2005 (com a última alteração pela Lei n.º 44/2017) – Lei da água;
- ▶ Lei n.º 52/2018 - Estabelece o regime de prevenção e controlo da doença dos legionários e Portaria n.º 25/2021);
 - ✓ Implementado Plano de Prevenção e Controlo de *Legionella*
- ▶ Decreto-Lei n.º 152-D/2017 (replicado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020) - Unifica o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da responsabilidade alargada do produtor, transpondo as Diretivas n.ºs 2015/720/UE, 2016/774/UE e 2017/2096/UE;
- ▶ Regulamento de Execução (UE) n.º 2019/1084 da Comissão e Regulamento (UE) n.º 1097/2012 (alteram o Regulamento (UE) n.º 142/2011 que aplica o Regulamento (CE) n.º 1069/2009, cuja execução e garantia de cumprimento são asseguradas pelo Decreto-Lei n.º 33/2017) – Regras sanitárias relativas a subprodutos animais e produtos derivados não destinados ao consumo humano;

- ▶ Regulamento (CE) n.º 1013/2006 (alterado pelo Regulamento Delegado (UE) n.º 2020/2174) do Parlamento Europeu e do Conselho relativo a transferências de resíduos;
- ▶ Portaria n.º 145/2017 (alterada pela Portaria n.º 28/2019) - Define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER).
- ▶ Decreto-Lei n.º 169/2012 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 73/2015) – Sistema da Indústria Responsável (SIR) – Regula o exercício da atividade industrial; entre outras, é regulado através da Portaria n.º 279/2015 (elementos instrutórios dos procedimentos de instalação, exploração e alteração de estabelecimentos industriais) e Portaria n.º 307/2015 (regime dos seguros obrigatórios de responsabilidade civil extracontratual);
- ▶ Decreto-Lei n.º 147/2008 – Regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais;
 - ✓ Conformidade assegurada através da constituição desde 18-12-2018 de um Seguro Ambiental.
- ▶ Decreto-Lei n.º 68-A/2015 (alterado pelo Decreto-Lei n.º 64/2020) – Estabelece disposições em matéria de eficiência energética e produção em cogeração (auditorias energéticas);
- ▶ Decreto-Lei n.º 162/2019 - Aprova o regime jurídico aplicável ao autoconsumo de energia renovável.
- ▶ Decreto-Lei n.º 151-B/2013 (repblicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017) – Estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental.
 - ✓ Conformidade assegurada através do cumprimento dos requisitos da Declaração de Impacte Ambiental (DIA);
- ▶ Decreto-Lei n.º 108/2018 - Estabelece o regime jurídico da proteção radiológica, bem como as atribuições da autoridade competente e da autoridade inspetiva para proteção radiológica.
 - ✓ O CPA possui em curso as ações conducentes à aplicação deste diploma, no sentido de dar cumprimento aos respetivos requisitos, nomeadamente a formação de nível exigido a ministrar ao Responsável de Proteção Radiológica, que já se encontra nomeado, assim como à restante estrutura de suporte à execução do Programa definido neste âmbito.

Por último, e para além do referido no ponto 2 desta Declaração, em termos de alterações de requisitos legais específicos ocorridas em 2021, menciona-se:

- ▶ Alteração, com aumento do volume mensal autorizado, da licença de captação de água do Rio Tejo (Título L005267.2021.RH5A, a partir de 23-03-2021);
- ▶ Cessação da licença de captação de água subterrânea: furo fábrica (Título A006008.2019.RH5A a partir de 03-08-2021)
- ▶ Renovação de duas licenças de descarga de águas pluviais residuais (Títulos L015805.2021.RH5A e L015808.2021.RH5A, a partir de 03-10-2021).
- ▶ Registo da UPAC de 1 MW na plataforma eletrónica da DGEG (licenciamento em curso).



10. OUTRAS QUESTÕES AMBIENTAIS RELEVANTES

10.1. PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES

Reconhecendo que a formação e sensibilização dos colaboradores é um fator que contribui em grande escala para uma boa eficiência do SGI, a CIMPOR aposta no treino técnico e sensibilização, mantendo atualizado um programa de formação definido de acordo com as necessidades dos colaboradores, incluindo temas com conteúdo ambiental. Essas ações de formação e sensibilização têm sido estendidas ao universo dos contratados e prestadores de serviços que trabalham no CPA.

Em 2021, foram ministradas ações no âmbito da emergência e no âmbito da SIPAT ação dedicada à Economia Circular. Foi ainda dada formação ao nível do novo software “OSISOFT-Base da Indústria 4.0”, que inclui a gestão de indicadores do SGI, nomeadamente relacionados com a energia. As ações abrangeram 63 trabalhadores num total de 60 horas.

Deu-se continuidade à realização de pequenas sessões de acolhimento a colaboradores indiretos, incidindo na sensibilização e divulgação das boas práticas ambientais e de segurança, bem como dos procedimentos de emergência, abrangendo 964 trabalhadores, focando igualmente as medidas relacionadas com a Covid-19.

A metodologia de reporte de Relatos de Comportamento e Desvios (RCD), implementada desde 2013, promove a deteção de desvios às boas regras de saúde, segurança e meio ambiente e a respetiva mitigação imediata de situações de risco. Em 2021 foram reportados 2042, dos quais 34 se referiram a desvios ambientais.

10.2. COMUNICAÇÃO E RELAÇÕES EXTERNAS

A Comissão de Acompanhamento Ambiental (CAA) do Centro de Produção de Alhandra, criada em 2008, integrando vários representantes das entidades autárquicas e das comunidades locais, realizou 42 reuniões desde a sua criação, tendo sido realizadas duas reuniões em 2021. Aquando da segunda reunião, foi feita uma apresentação no âmbito do coprocessamento de pneus usados, seguida de visita às instalações de coprocessamento de pneus das linhas 6 e 7 e à sala de comando centralizado. às instalações deste material e à sala de comando.



Comissão de Acompanhamento Ambiental em 4 de maio, aquando da segunda reunião de 2021

Em 2021, devido à Pandemia COVID-19, não foram realizadas as visitas habituais e também não se realizou a ação Portas Abertas.

O CPA, consciente das implicações ambientais da sua atividade industrial, tem procurado disponibilizar informação relevante para a comunidade, relativamente ao seu desempenho ambiental, destacando-se a divulgação das Declarações Ambientais EMAS e disponibilização das mesmas no *site* da empresa www.cimpor.com (Sustentabilidade / Ambiente).

Para além disso, o CPA regista todas as reclamações recebidas relativas ao seu desempenho ambiental, sendo as mesmas investigadas e respondidas relatando os problemas detetados e as ações tomadas ou previstas para os ultrapassar e prevenir a sua recorrência, tendo sido registadas 5 reclamações em 2021, todas respondidas e respetivos relatórios enviados à CCDR-LVT, conforme definido na Licença Ambiental.

No campo da Responsabilidade Social, destacam-se as campanhas de solidariedade levadas a cabo pelo CPA: doação de mobiliário à Junta de Freguesia de Alhandra e a de Natal tendo como beneficiária a ação sócio-caritativa “Obras das Mães” da Paróquia de Alhandra.



10.3. GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO

A evolução da Pandemia durante 2021 obrigou a uma constante reavaliação de regras definidas e a uma adaptação contínua à evolução da situação.

Considera-se que as medidas se revelaram eficazes, uma vez que não foram identificadas situações de surtos com contaminação no interior das instalações, sendo que, dos casos conhecidos, os contágios aconteceram predominantemente em meio familiar.

Ao longo de 2021, foi dada continuidade e completados investimentos no âmbito da prevenção e extinção de incêndios, nomeadamente a instalação de sistemas automáticos de deteção e extinção, o prolongamento da RIA, assim como a adaptação de equipamentos elétricos em áreas classificadas como ATEX.

Ainda ao nível de investimentos, mantém-se a adequação de equipamentos de trabalho, através quer da construção de proteções e acessos aos mesmos, quer da introdução de dispositivos de segurança exigidos legalmente, designadamente em elevadores.

No que diz respeito à aplicação de regimes jurídicos específicos, destacam-se as ações levadas a cabo no da Proteção Radiológica e no da Prevenção e Controlo da Doença do Legionário.

Neste âmbito, foram contratadas empresas especialistas nas respetivas áreas que têm apoiado todas as ações necessárias ao cumprimento dos requisitos de cada um dos diplomas, nomeadamente as renovações das licenças das fontes relativamente à proteção radiológica, quer nos planos de controlo da *Legionella*.

Devido aos constrangimentos da pandemia, houve necessidade de alterar o planeamento dos simulacros definidos no respetivo plano.

Assim, em 2021, realizaram-se dois exercícios, um em março e outro em dezembro. No primeiro foi testado um cenário de incêndio no interior da sala de arquivo no edifício do Armazém e no segundo simulou-se um derrame de amónia durante a descarga. Em ambos os casos se pretendeu testar os procedimentos definidos no PEI no sentido de identificar as necessárias medidas corretivas.

Com vista a consolidar a cultura de segurança dos colaboradores, decorreu de 13 a 17 de dezembro mais uma edição da SIPAT (Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho), que vai na sua 8.ª edição.

Este evento deu continuidade à campanha 2020-2022 lançada pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde do Trabalho “Locais de Trabalho Saudáveis: Aliviar a Carga”.

Pelo contexto de pandemia ainda vivido, a SIPAT proporcionou um programa baseado num conjunto de webinars dedicado ao tema. Como é habitual, o programa incluiu um dia dedicado ao Ambiente, com a ação “Economia Circular”, com a colaboração da empresa Eletrão, assim como a promoção de desafios, através da proposta de atividades com base sustentável, nomeadamente um concurso de presépios com materiais recicláveis e para a construção de mural eco interdependente, tendo sido divulgado o modo de fazer e as vantagens deste tipo de estruturas.

PROGRAMA SIPAT 2021				
SEGUNDA – 13-12	TERÇA – 14-12	QUARTA – 15-12	QUINTA – 16-12	SEXTA – 17-12
ABERTURA DA SIPAT 9:30 Mensagem Eng. Luís Fernandes Indicadores de Segurança 2021	DIA DO AMBIENTE 11:00 Economia circular: pequenos atos grandes resultados Ana Matos – ELETRÃO Sessão via Zoom (45-50 min)	DIA DA SAÚDE 11:30 Riscos cardiovasculares: Aliviar a carga do coração! Dra. Inês Campina - CIMPOR Sessão via Zoom (45-60 min)	DIA DA FELICIDADE Propostas: Realização Simulacro* 11:30 Atividade Lúdica SST Sessão via Zoom (45 min)	DIA DA FELICIDADE 11:30 Aliviar a Carga Felicidade: o resultado que queremos! Sessão via Zoom (90 min)
11:00- Locais de Trabalho Saudáveis: Sessão Pilates adequado a TRABALHOS ADMINISTRATIVOS Profª Pilates - Linda Lundgren Sessão via Zoom (45-50 min)	Período da tarde Proposta: Construção de Mural ECOS INTERDEPENDÊNCIA - Criação de um jardim vertical, recorrendo a materiais reciclados (vide anexo)	Período da tarde 14:30 Intervenção COVID: mitos e realidades. Dr. Gonçalo Cruz – CIMPOR (Epidemiologista) Sessão via Zoom (45-50 min)	Período da tarde 14:00- Locais de Trabalho Saudáveis: Sessão Pilates adequado a CONDUTORES/ MANOBRADORES EQUIPAMENTOS DE UP's Profª Pilates - Linda Lundgren Sessão via Zoom (45-50 min)	Período da tarde 15:00 - Divulgação dos vencedores do Desafio: Presépio Natal ao nível das UP's ENCERRAMENTO DA SIPAT
DESAFIO: CRIAÇÃO DE UM PRESÉPIO DE NATAL, COM MATERIAL RECICLÁVEL, PARA A INSTALAÇÃO, REGULAMENTO E FICHA DE INSCRIÇÃO EM ANEXO.				



Alguns exemplos de murais propostos

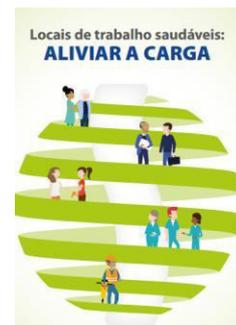
10.4. GESTÃO DE SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

No ano de 2021 foram registadas 2 ocorrências abrangidas pelo ponto 5 da LA PCIP n.º 53/2007. As causas e os impactos da ocorrência, assim com as ações corretivas e preventivas implementadas, encontram-se nos Relatórios de Ocorrência enviados à CCDR-LVT conforme definido na LA.

A primeira ocorrência registou-se no dia 31 de maio, com origem numa abertura involuntária dos registos de proteção do filtro de mangas da linha 7, por ter disparado o seu disjuntor, que provocou uma libertação momentânea de partículas difusas. Logo que verificada a avaria elétrica dos registos, foi parado de imediato o forno e anulada a dispersão pontual das mesmas.

A segunda (já referida no ponto 9.1.5) foi registada no dia 3 de julho com origem numa anomalia do GENISYS – Sistema de Monitorização de Emissões - que originou a ultrapassagem do VLE diário do poluente NO_x na chaminé do forno 7. Apesar do Servidor do Sistema de Monitorização de Emissões estar a fazer a integração e registo dos dados conforme os requisitos aplicáveis, os valores disponíveis no ecrã do operador ficaram fixos não alertando para o aumento das emissões do NO_x e a ultrapassagem dos limites operacionais estabelecidos. Tal ocorreu durante 3 horas, até o operador ter feito a atualização da página manualmente e se ter apercebido dos elevados valores a ser emitidos, iniciando-se de imediato o processo de controlo das emissões através da introdução de amónia até à estabilização das emissões para os valores normais abaixo do VLE. Apesar de se corrigir de imediato, a atuação não foi suficiente para obtenção de uma média diária inferior ao VLE de 500 mg/Nm³, obtendo-se 507,3 mg/Nm³, tendo sido reportada e acompanhada a situação junto da autoridade competente.

De referir, que em nenhuma das ocorrências houve risco potencial para causar impacto significativo no ambiente, tendo as situações sido detetadas e resolvidas de forma célere.



Dezembro 13 a 17, 2021

SIPAT 2021



Locais de Trabalho Saudáveis: **ALIVIAR A CARGA**

A SIPAT 2021, da continuidade à Campanha lançada pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho e integra a abordagem holística sobre o TEMA, nas várias vertentes e o contexto atual.

Convidamo-lo a participar!

EVENTO SIPAT 2021

integra tema aprovado pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA):

Campanha 2020-22

“Locais de Trabalho Saudáveis: ALIVIAR A CARGA”

A importância do Tema LME:

As lesões músculo-esqueléticas (LME) serão abordadas neste evento, uma vez que continuam a ser um dos tipos mais prevalentes de problemas de saúde relacionados com o trabalho, na Europa.

São os riscos relacionados com a postura, a exposição a movimentos repetitivos ou a posições cansativas ou dolorosas, a elevação ou deslocação de cargas pesadas que contextualizam esta temática.

A atual situação de pandemia de COVID-19, veio desafiar a nossa capacidade de adaptação. Por um lado, proporcionou que alguns profissionais pudessem exercer a sua função em regime de teletrabalho, exercendo a sua função em ambientes controlados, por outro lado potenciou a emergência de lesões músculo-esqueléticas e de problemas de saúde mental.



11. PROGRAMA AMBIENTAL DO CPA PARA 2022

QUESTÕES AMBIENTAIS		OBJETIVOS	TIPO (M/C)	AÇÕES PLANEADAS
1	Emissões de partículas nas chaminés das fontes fixas principais (poluição atmosférica)	Garantir emissões específicas de partículas inferiores ou iguais a 0,008 kg/t Ceq.	C	Otimização da manutenção dos equipamentos de despoeiramento principais, designadamente no filtro da moagem de cimento 12. (→) Ensaio de Funcionamento e calibração dos opacímetros das chaminés das moagens de acordo com os procedimentos da EN 14181:2014 em substituição da NP ISO 10155:2000. (→)
2	Emissões de NO _x nas chaminés dos fornos (poluição atmosférica)	Garantir emissões específicas de NO _x , inferiores ou iguais a 1,10 kg/t clínquer.	C	Otimização do consumo de amónia na técnica SNCR garantindo a meta e o VLE aplicável em cada um dos fornos. (→) Maximizar a utilização da técnica de arrefecimento da chama através da injeção de lixiviados de aterro nos queimadores principais dos fornos. (→)
3	Emissões de SO ₂ nas chaminés dos fornos (poluição atmosférica)	Garantir emissões específicas de SO ₂ , inferiores ou iguais a 0,18 kg/t clínquer.	C	Otimização do consumo de absorventes, garantindo a meta e o VLE aplicável em cada um dos fornos. (→)
4	Emissões de CO ₂ (Aquecimento global)	Reduzir as emissões específicas de CO ₂ produzido nos fornos, em 1,7%, face ao valor obtido em 2021. (≤ 801 kg/t clínquer)	M	Otimização da valorização energética de combustíveis alternativos nos fornos. (→) Nota: ver ações associadas ao Objetivo da "Valorização energética de resíduos". Definição de objetivos específicos para cada tipo de cimento, de forma a otimizar a incorporação de clínquer nos cimentos. (→) Estudos e ensaios para produção de novos tipos de cimento com menor incorporação de clínquer. (→) Certificação do novo cimento com calcário e cinzas volantes CEM II/B-M (V-L) 42,5 R. Continuação da implementação do Plano de Negócios de Descarbonização e preparação de candidatura ao PRR: (→) Estudo e preparação de licenciamento para uma UPAC com 11 MW de potência e do projeto para recuperação do calor residual do forno 7 (WHR – Waste Heat Recovery). (→) Estudos para a utilização de gás natural em mistura com hidrogénio no queimador principal do forno 7 (→).
5	Consumo de água (novo indicador)	Reduzir o consumo específico de água em 9,5% relativamente ao ano anterior (≤ 0,124 m ³ /t clínquer)	M	Otimização do controlo do consumo da água para utilização industrial. (→) Avaliação do estado das condutas de águas industriais e reparação/substituição de troços identificados para minimização do potencial de roturas (→)
6	Consumo de recursos naturais	Aumentar em 0,4 pontos percentuais, face ao valor obtido em 2021, a percentagem de incorporação de matérias-primas alternativas (resíduos e subprodutos) ≥ 2,8%.	M	Pesquisa de novas fontes de materiais a utilizar como matérias-primas alternativas. (→)

QUESTÕES AMBIENTAIS	OBJETIVOS	TIPO (M/C)	AÇÕES PLANEADAS
7	Consumo de energia elétrica	Garantir um consumo específico de energia elétrica, inferior ou igual a 121,2 kWh/t cimento	<p>Ações decorrentes do PPIP (PLANT PERFORMANCE IMPROVEMENT PLAN) 2022-2025: Melhoria da fiabilidade / performance das linhas de cozedura e otimização do desempenho dos moinhos.</p> <p>Continuação da implementação dos planos de ação para readequação e redução de consumos em resultado da Auditoria à Implementação da "Guideline Energia Elétrica" (→)</p> <p>Continuação da implementação de medidas de redução das entradas de ar falso (→)</p> <p>Aquisição de equipamento para controlo de consumos e deteção de fugas de ar comprimido (compressores principais)</p> <p>Estudar a possibilidade de modificar a conduta de entrada e distribuição de ar no filtro de mangas de processo da moagem 12.</p> <p>Avaliação de consumos com equipamentos em paragem e conexão a sistema de inteligência operacional - <i>Osisoft</i> (→)</p> <p>Maximização da utilização das linhas de cozedura e das moagens com menores consumos específicos (→)</p> <p>Aquisição de compressores de baixa (→)</p> <p>Upgrade de variadores de velocidade de motores de alta potência (→)</p> <p>Continuação da substituição gradual de motores elétricos de classe IE1 por motores de classe IE2/IE3 para reposição/substituição de motores danificados e não recuperáveis. (→)</p> <p>Substituição progressiva de armaduras com balastro ferromagnético por armaduras eletrónicas T5 e de projetores com lâmpadas de vapor de sódio/iodetos metálicos por projetores LED, sempre que as tecnologias antigas avariarem e necessitam de ser substituídas. (→)</p> <p>Otimização da carga moente do moinho de cru 6 e substituição de placas e revestimentos de moinhos (→)</p> <p>Lançamento de consulta e adjudicação para apoio à implementação e integração de um sistema de gestão de energia de acordo com a ISO 50001 (→)</p> <p>Estudos no âmbito do projeto de upgrade da Linha 7 (inclui moinho de cru vertical e arrefecedor de última geração) (→)</p>
8	Consumo de energia térmica	Reduzir o consumo específico de energia térmica, em 1,5%, face ao valor obtido em 2021. (≤ 830 kcal/kg clínquer)	<p>Montagem de novos canhões de ar para controlo de incrustações e controlar perdas de carga na torre de ciclones e câmara de fumos dos fornos. (→)</p> <p>Continuação da instalação de novo modelo de revestimento mais eficiente nos satélites do arrefecedor do forno 6. (→)</p> <p>Estudos no âmbito do projeto de upgrade da Linha 7 (inclui novo pré-calcinador, nova torre de pré-aquecimento e arrefecedor de última geração) (→)</p> <p>Nota: Para este objetivo contribuem também as ações especificadas nos Objetivos "Emissões de CO₂" e "Valorização energética de resíduos".</p>
9	Valorização energética de combustíveis alternativos nos fornos, em substituição de combustíveis fósseis	Otimizar e aumentar em pelo menos 3,9 pontos percentuais a taxa de substituição térmica no forno 6 (≥ 17,8%) e em pelo menos 7,1 pontos percentuais a taxa de substituição térmica no forno 7 (≥ 50%)	<p>Otimização das instalações de combustíveis alternativos aos fornos 6 e 7 (→)</p> <p>Melhorar a qualidade dos combustíveis alternativos (→)</p> <p>Realização de ensaios com novos combustíveis alternativos. (→)</p> <p>Acompanhamento do processo de pós-avaliação no âmbito da DIA.</p> <p>Estudos no âmbito do projeto de upgrade da Linha 7 (inclui bypass e outras modificações para aumento da taxa de substituição térmica até aos 80% no forno 7 em 2025 (→)).</p> <p>Otimização do transporte de combustíveis alternativos aos queimadores principais dos fornos (alargamento do sem-fim da linha 7 para reduzir obstruções).</p>

(→) Continuidade para anos seguintes

M – Objetivo de **melhoria** do desempenho ambiental do CPA para o qual é definido, para o ano seguinte ou outro especificado, uma meta de melhoria ou manutenção do desempenho ambiental relativamente a um ano de referência.

C – Objetivo de **controlo** para o qual não é definido, para o ano seguinte ou outro especificado, uma meta de melhoria ou manutenção do desempenho ambiental do CPA relativamente a um ano de referência.

12. GLOSSÁRIO

Aspetos ambientais diretos – Abrangem as atividades de uma organização sobre as quais esta detém o controlo da gestão e que têm em geral uma dimensão local.

Aspetos ambientais indiretos – Aspetos ambientais sobre os quais uma organização não possui inteiro controlo da gestão que podem resultar da interação com terceiros.

Biomassa – A fração biodegradável de produtos, resíduos e detritos de origem biológica provenientes da agricultura (incluindo substâncias de origem vegetal e animal), da exploração florestal e de indústrias afins, incluindo da pesca e da aquicultura, bem como a fração biodegradável dos resíduos industriais e urbanos.

CBO₅ – Carência Bioquímica de Oxigénio. Parâmetro que mede o potencial impacte ambiental de um efluente líquido sobre o meio recetor, causado pela oxidação bioquímica dos compostos orgânicos.

CDR's – Combustíveis Derivados de Resíduos. Combustíveis preparados a partir de resíduos não perigosos e em concordância com a norma NP 4486:2008.

CELE – Comércio Europeu de Licença de Emissão

Ceq – Cimento equivalente – Fator utilizado para calcular as quantidades equivalentes de cimento se todo o clínquer produzido fosse moído para produzir cimento. É calculado da seguinte forma:

$t_{Ceq} = t_{clínquer\ produzido} \times (t_{cimento\ produzido} / t_{clínquer\ incorporado})$.

CH₄ – Metano, gás inodoro, incolor e inflamável, principal componente do gás natural, usado como combustível, importante fonte de hidrogénio e de grande variedade de compostos orgânicos. É um GEE que tem um potencial de aquecimento global 21 vezes superior ao do CO₂, considerando um período de 20 anos.

Cinzas volantes – Produto constituído por partículas muito finas, arrastado nos gases de combustão e captado em sistemas de remoção de partículas. As cinzas volantes das centrais térmicas a carvão revelam propriedades hidráulicas e são integradas como constituintes do cimento, de acordo com a Norma NP EN 450:1995.

Clínquer (Ck) – Produto intermédio utilizado no fabrico de cimento, produzido por sintetização de uma mistura rigorosamente especificada de matérias-primas, contendo cálcio, silício, alumínio e ferro.

Clínquer incorporado – Quantidade de clínquer utilizado nas moagens para produção de cimento.

CO – Monóxido de Carbono. Gás incolor, insípido e inodoro muito tóxico, resultante da combustão incompleta de combustíveis contendo matéria orgânica.

CO₂ – Dióxido de Carbono. Gás resultante da oxidação completa do carbono e formado em processos de combustão ou libertado pela decomposição térmica. É considerado um dos principais responsáveis pelo efeito de estufa e pelo fenómeno de aquecimento global.

Coprocessamento – a utilização de resíduos em processos produtivos com o propósito de utilizar o seu conteúdo energético e/ou material, resultando numa redução da utilização de combustíveis convencionais e/ou matérias-primas por substituição dos mesmos.

COT – Carbono Orgânico Total. Poluente atmosférico que não tem efeitos diretos na saúde humana, não estando, como tal, estipulado qualquer valor limite para as suas concentrações no ar ambiente. Contudo o seu contributo é relevante na formação do ozono troposférico conjuntamente com outros compostos percursores, e na presença de forte radiação solar.

CPA – Centro de Produção de Alhandra.

CQO – Carência Química de Oxigénio. Parâmetro que mede o potencial impacte ambiental de um efluente líquido sobre o meio recetor, causado pela oxidação química dos compostos orgânicos.

Desenvolvimento sustentável – De acordo com o relatório elaborado pela Comissão Brundtland em 1987 é definido como “o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações vindouras de satisfazerem as suas próprias necessidades”.

Dioxinas e furanos – Todas as policlorodibenzo-p-dioxinas (PCDD) e os policlorodibenzofuranos (PCDF) enumerados no anexo I do Decreto-Lei n.º 85/2005. São compostos orgânicos altamente tóxicos, pouco solúveis em água, com elevada persistência no ambiente, acumulando-se nas gorduras e bioacumulando-se ao longo da cadeia alimentar; provenientes sobretudo de reações químicas que envolvam a combustão de substâncias cloradas e cujos principais efeitos incluem maior suscetibilidade a infeções, cancro, defeitos congénitos e atraso no crescimento de crianças. As suas emissões são expressas em I-TEQ (Equivalente tóxico internacional).

Eletrofiltro – Equipamento de tecnologia de despoeiramento de gases que utiliza um campo eletrostático de elevado potencial para carregar eletricamente as partículas que aderem a placas laterais de metal no interior do equipamento e são assim removidas do fluxo gasoso.

EMAS – Eco-management and Audit Scheme (Sistema Comunitário de Eco-Gestão e Auditoria) – Regulamento (CE) n.º 761/2001, de 19 de março, alterado pelo Regulamento (CE) n.º 196/2009, da Comissão, de 3 de fevereiro. Em finais de 2009 foi publicado o Regulamento (CE) n.º 1221/2009, de 25 de novembro, que revoga o Regulamento (CE) n.º 761/2001 e as Decisões 2001/681/CE e 2006/193/CE da Comissão.

Emissão difusa – Emissão que não é condicionada através de uma chaminé.

EN 14181 – Norma Europeia designada *Fontes Fixas de Emissões Atmosféricas – Garantia de Qualidade de Sistemas Automáticos de Medição*.

ETAR – Estação de tratamento de águas residuais.

Filtro de mangas – Equipamento de tecnologia de remoção de partículas que consiste, basicamente, na passagem de um gás, carregado de partículas sólidas, através de um tecido filtrante.

GEE – Gases com efeito de estufa.

HCl – Ácido Clorídrico. Quando referido a concentrações nos gases exprime a concentração de compostos inorgânicos clorados nesses gases.

HF – Ácido Fluorídrico. Quando referido a concentrações nos gases exprime a concentração de compostos inorgânicos fluorados nesses gases.

HFC – Hidrofluorocarbonetos. Grupo de gases fluorados utilizados em vários setores e aplicações como fluidos refrigerantes para equipamentos de refrigeração, ar condicionado ou bombas de calor, como agentes de expansão no fabrico de espumas, como agentes extintores de incêndio, gases propulsores de aerossóis e solventes. São usados como substitutos de determinadas substâncias que empobrecem a camada de ozono utilizadas no passado em muitas dessas aplicações, tais como clorofluorocarbonetos (CFC) e hidroclorofluorocarbonetos (HCFC), e eliminadas progressivamente no âmbito do Protocolo de Montreal. Os HFC são GEE cujo potencial de aquecimento global varia entre 140 a 11 700 vezes superior ao do CO₂, considerando um período de 100 anos.

IE – Diminutivo de *International Energy Efficiency Class*, classe de eficiência energética de motores (trifásicos de baixa tensão com potências entre 0,75 a 375 kW), estabelecida pela norma internacional CEI 60034-30:2008 e que veio substituir a classificação anteriormente existente (EFF1 - Alta eficiência; EFF2 - Eficiência aumentada e EFF3 – Baixa eficiência) com base num acordo voluntário do Comité Europeu de Fabricantes de Máquinas Elétricas e de Sistemas Eletrónicos de Potência (CEMEP). A nova classificação é a seguinte: IE1 – Eficiência standard (comparável à EFF2); IE2 - Alta eficiência (comparável à EFF1) e IE3 – Eficiência *premium*.

ISO – *International Organization for Standardization*.

ISO 14000 – Conjunto de Normas internacionais, adotadas a nível europeu e nacional (NP EN ISO 14000), que regulam os sistemas de gestão do ambiente, a avaliação dos ciclos de vida, a auditoria do sistema, a rotulagem e a avaliação de desempenho do sistema.

I-TEQ – Equivalente tóxico internacional.

kcal/kg – Energia térmica consumida por unidade de produto.

kWh – Unidade utilizada para expressar o consumo de energia elétrica consumida numa hora.

LER – Lista Europeia de Resíduos, publicada na Decisão da Comissão 2014/955/UE e o Regulamento UE n.º 1357/2014, de 18 de dezembro, que publica uma codificação por tipologia e as características de perigosidade dos resíduos.

Metais pesados – Elementos químicos nos quais se incluem: Cd – Cádmio, Hg – Mercúrio, As – Arsénio, Ni – Níquel, Pb – Chumbo, Cr – Crómio, Cu – Cobre, Tl – Tálío, Sb – Antimónio, Co – Cobalto, Mn – Manganês e V – Vanádio.

MTD – Melhores Técnicas Disponíveis. Estádio mais avançado e eficaz de desenvolvimento, das atividades e respetivos modos de exploração, com vista a evitar e, quando tal não seja possível, reduzir o impacto dessas atividades no ambiente.

N₂O – Óxido nitroso, à temperatura ambiente é um gás incolor, não inflamável, principal regulador natural do ozono estratosférico. É um importante GEE que tem um potencial de aquecimento global 298 vezes superior ao do CO₂, considerando um período de 100 anos.

NH₃ – Amónia.

NO_x – Designação geral dos óxidos de azoto formados durante os processos de combustão a altas temperaturas, maioritariamente por oxidação do azoto atmosférico; podem ser também originados a partir dos compostos de azoto presentes nos combustíveis. Contribuem para a ocorrência de chuvas ácidas e para a formação do nevoeiro fotoquímico.

PARP – Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística: documento técnico constituído pelas medidas ambientais e pela proposta de solução para o encerramento e a recuperação paisagística das áreas exploradas de uma pedreira.

PCIP – Prevenção e controlo integrados da poluição.

PEI – Plano de emergência interno.

PRP – Plano de Recuperação Paisagística.

PM₁₀ – Partículas em suspensão suscetíveis de serem recolhidas através de uma tomada de amostra seletiva, com eficiência de corte de 50%, para um diâmetro aerodinâmico de 10µm.

RNP – Resíduos Não Perigosos.

RVFV – Resíduos de Veículos em Fim de Vida.

SGA – Sistema de Gestão Ambiental.

SGI – Sistema de Gestão Integrado (Qualidade, Ambiente e Segurança).

SNCR – *Selective non catalytic reduction*. Processo utilizado na redução das emissões de NO_x, que consiste na injeção de amónia nos gases de saída do forno.

SO₂ – Dióxido de enxofre. Gás produzido maioritariamente nas combustões e resultante da combinação do enxofre do combustível ou da matéria-prima com o oxigénio. É um dos principais gases responsáveis pela ocorrência das chuvas ácidas.

SST – Sólidos Suspensos Totais. Parâmetro que mede a quantidade de materiais sólidos em suspensão num efluente líquido.

Unidades de medida – m – metro (SI); kg – quilograma (SI); s – segundo (SI); J – Joule, unidade de energia (1 J = kg.m²/s²); W – Watt, unidade de potência (1 W = 1 J/s); kWh – quilowatt-hora, unidade de energia, corresponde à quantidade de energia utilizada para alimentar uma carga com potência de 1 watt (W) pelo período de 1 hora (1 kWh = 3,6×10⁶ J = 3,6 MJ); cal – caloria (1 cal = 4,1868 kJ) – unidade de energia, corresponde à quantidade de calor (energia) necessária para elevar em 1 grau Celsius a temperatura de 1 g de água.

UTIS – Ultimate Technology To Industrial Savings, Lda – é uma empresa portuguesa criada em 2018 resultante da parceria entre a Secil (empresa cimenteira) e a Ultimate Cell (dedica-se à otimização de motores de combustão interna),

VLE – Valor Limite de Emissão.

13. IDENTIFICAÇÃO E CONTACTOS

Nome e Morada

Centro de Produção de Alhandra
Praceta Teófilo Araújo Rato
2600-540 ALHANDRA
Tel. + 351 219 40 85 00
Fax + 351 219 50 19 12

Nome e contacto do Responsável Ambiental

Teresa Martins
Tel. + 351 219 40 85 00

Código NACE

23.51 – Fabricação de cimento (CAE 23510)

Denominação da empresa

CIMPOR – Indústria de Cimentos, S.A.

Sede Social: Av. José Malhoa, 22, pisos 6 a 11 | 1099-020 LISBOA
Tel. + 351 21 311 81 00
Fax. + 351 21 356 13 81
www.cimpor.com

N.º de Identificação de Pessoa Coletiva (NIPC): 500 782 946
Capital Social: 50 000 000 Euros

Esta Declaração Ambiental constitui um instrumento de excelência de comunicação e diálogo com o público e outras partes interessadas tendo o objetivo de fornecer informações de carácter ambiental, relativa aos aspetos e impactes ambientais das atividades, produtos e serviços do Centro de Produção de Alhandra e à melhoria contínua do seu desempenho ambiental.

Para informações mais detalhadas e envio de eventuais comentários sobre a presente Declaração Ambiental, pode ser usado o seguinte contacto:

Gestor do Ambiente da CIMPOR INDÚSTRIA

Rodrigo da Fonseca
Tel. +351 21 311 83 84
E-mail: rfonseca@cimpor.com

14. VALIDAÇÃO DA DECLARAÇÃO AMBIENTAL

A **APCER – Associação Portuguesa de Certificação**, com o número de registo de verificador ambiental EMAS PT-V-0001 acreditado para o âmbito **Fabricação de cimento e exploração da Pedreira do Bom Jesus (Código NACE C23.51)**, declara ter verificado se o local de atividade, tal como indicado na declaração ambiental, da organização

CENTRO DE PRODUÇÃO DE ALHANDRA, da CIMPOR - Indústria de Cimentos, S.A
Praceta Teófilo Araújo Rato – 2600-540 ALHANDRA

com o número de registo PT-000041, cumpre todos os requisitos do **Regulamento (CE) n.º 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro de 2009**, alterado pelo Regulamento (UE) n.º 2017/1505, de 28 de agosto e pelo Regulamento (UE) n.º 2018/2026, de 19 de dezembro, 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) n.º 1221/2009, na sua atual redação;
- ▶ 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 da CIMPOR Indústria de Cimentos, S.A. – Centro de Produção de Alhandra, refletem a imagem fiável, credível e correta de todas as atividades da CIMPOR Indústria de Cimentos, S.A. – Centro de Produção de Alhandra, 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) n.º 1221/2009, na sua atual redação. O presente documento não deve ser utilizado como documento autónomo de comunicação ao público.

Feito em 30 de junho de 2022

Assinado com Assinatura Digital Qualificada por:
JOSÉ FRANCISCO PIRES GROSSO
CARDOSO LEITÃO
CEO
APCER - ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE
CERTIFICAÇÃO
Com procuração com delegação de
competências.
Data: 08-07-2022 15:57:35 globaltrustcdsign.com

José Leitão
CEO



Ana Roque
Verificadora

CERTIFICADO DE REGISTO

Organização: **Centro de Produção de Alhandra da Cimpor – Indústria de Cimentos, S.A.**

Âmbito do Registo: **Fabricação de cimento e exploração da Pedreira do Bom Jesus (calcário)**

Morada: **Praceta António Teófilo Araújo Rato
2600-540 Alhandra**

N.º de Registo: **PT-000041**

Data de Registo: **27-12-2005**

Validade do Certificado: **17-10-2025**

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. na qualidade de Organismo Competente segundo o Decreto-Lei n.º 95/2012, de 20 de abril, certifica que a organização acima indicada tem um sistema de gestão ambiental de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1221/2009, de 25 de novembro, alterado pelo Regulamento (UE) 2017/1505, de 28 de agosto e pelo Regulamento (UE) 2018/2026, de 19 de dezembro para promover a melhoria contínua do seu desempenho ambiental.

A organização publica uma Declaração Ambiental validada por um verificador acreditado, e está autorizada a utilizar o logótipo EMAS.

Amadora, 17 de outubro de 2022

A Vogal do Conselho Diretivo da APA, I.P.

Ana Teresa
Perez

Assinado de forma digital
por Ana Teresa Perez
Dados: 2022.10.18 18:06:59
+01'00'

Ana Teresa Perez

EMAS

ANEXO AO CERTIFICADO DE REGISTO Nº PT 000041

Organização Titular: **Cimpor – Industria de Cimentos, S.A.**

Morada: **Av. José Malhoa, n.º 22 – pisos 6 a 11
1099-020 Lisboa**

Local Registado: **Centro de Produção de Alhandra**

Código NACE: **23.51/ 08.11**

Contacto: **Carlos Filipe Melo**

Endereço Eletrónico: **CMelo@cimpor.com**

Telefone: **219408500**

Identificação do Verificador: **APCER – Associação Portuguesa de
Certificação**

Morada do Verificador: **O’Porto Bessa Leite Complex
Rua António Bessa Leite, 1430-1.º esq.
4150-074 Porto**

N.º Registo do Verificador: **PT-V-0001**

Amadora, 17 de outubro de 2022

A Vogal do Conselho Diretivo da APA, I.P.

Ana Teresa
Perez
Assinado de forma digital
por Ana Teresa Perez
Dados: 2022.10.18
18:08:27 +01'00'
Ana Teresa Perez

EMAS



CIMPOR

CIMPOR, INDÚSTRIA DE CIMENTOS, S.A.
Avenida José Malhoa, nº 22
1099-020 Lisboa

Telef: (+351) 213 118 100
Fax: (+351) 213 118 221

Website: www.cimpor.com