



caima

DECLARAÇÃO AMBIENTAL

1º Acompanhamento

Ano de publicação: 2025





O Complexo industrial de Constância compreende a Caima, SA e a Central a Termoelétrica a Biomassa da Greenvolt que não faz parte da fábrica de pasta celulósica, nem tem nenhuma ligação processual a esta.

O âmbito da presente declaração ambiental é o de uma fábrica de pasta pelo processo ao sulfito para a produção de pasta e energia elétrica.



ÍNDICE

01 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA 7

1.1 Apresentação geral	8
1.2 Descrição do processo industrial	12
1.3 Fluxograma do processo industrial	15
1.4 Estrutura organizacional	16

02 SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL 17

2.1 Política de gestão	18
2.2 Introdução	19
2.3 Contexto e partes interessadas	19
2.4 Elementos do SGA	22
2.5 Identificação e avaliação dos aspetos ambientais	23
2.6 Principais aspetos ambientais	26
2.7 Obrigações de conformidade	27

03 DESEMPENHO AMBIENTAL 28

3.1 Produção de pasta	29
3.2 Consumo	29
3.3 Emissões gasosas	31
3.4 Emissões GEE	38
3.5 Efluentes líquidos	39
3.6 Ruído	45
3.7 Biomassa	45
3.8 Resíduos	46
3.9 Biodiversidade	46
3.10 Piezómetros	47

04 OBJETIVOS AMBIENTAIS E PLANEAMENTO PARA OS ATINGIR 49

05 VERIFICADOR AMBIENTAL 57

06 LISTA DE ABREVIATURAS 60



01

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA 01

1.1. Apresentação Geral

A empresa foi fundada em 1888 e a primeira fábrica foi construída junto ao rio Caima em Albergaria para produzir pasta crua ao sulfito usando pinho local.

Em 1928 foi alterada a matéria-prima, de pinho para eucalipto.

Em 1960 iniciou-se a construção da fábrica de Constância.

A Empresa dispõe de auto-abastecimento da matéria-prima através da Altri Florestal, a empresa do grupo que gere o património florestal.

A fábrica tem vindo a ser dotada de sucessivas melhorias tecnológicas e outras melhorias que se traduziram em reduções significativas nos custos diretos de produção o que permitiu manter a competitividade da empresa no mercado das pastas de papel e ao mesmo tempo conduziram a uma redução do seu impacto ambiental.

Desde 1977 funciona no centro fabril de Constância uma estação de tratamento aeróbio de efluentes para tratamento dos efluentes fabris e dos efluentes domésticos da vila de Constância.

A nova caldeira de recuperação foi instalada em 1983.

A Caima, em 1990 introduziu pasta “Totally Chlorine Free”, apenas com o oxigénio e o peróxido de hidrogénio, sem utilizar compostos de cloro.

Em 1991 foi instalado um scrubber fechando o circuito da recuperação de produtos químicos.

Em 1992 entrou em serviço a Estação de Tratamento Anaeróbio. A energia extraída dos efluentes fabris é transformada na fábrica em energia elétrica.

A instalação de uma caldeira de biomassa teve início em outubro de 2000.

A Caima, no ano de 2002 alcançou, pela primeira vez, uma produção superior a 100 000 toneladas.

Em 2009, arrancou a instalação de produção de energia a partir de biomassa da Bioelétrica da Foz instalada no Complexo Industrial da Caima em Constância.

Em 2013 teve início o projeto para a conversão da pasta solúvel. As alterações efetuadas e os novos equipamentos permitiram a produção de uma pasta que cumpre os padrões e as características que os clientes procuram.

As principais alterações permitiram uma instalação mais flexível, permitindo desta forma produzir eficientemente pasta celulósica para aplicações distintas, desde as papeleiras a aplicações para a indústria química.

Foram implementadas as Melhores Técnicas Disponíveis, nomeadamente:

- Cozimento estendido;
- Deslenhificação por oxigénio (Actualização Tecnológica - face à baixa performance da instalação existente);
- Evaporação do efluente da extração alcalina e valorização do concentrado numa caldeira de soda.

Em 2015 foi concluído o novo branqueamento.

Aproveitou-se também este projeto para abandonar o uso de fuel óleo migrando toda a instalação para o uso de gás natural, instalando uma nova caldeira a gás natural.

O processo de reconversão da fábrica encerrou-se em 2016 com a entrada da nova turbina de contrapressão que permitiu ajustar a geração de energia elétrica aos consumos de vapor na fábrica.

Em 2017 foi instalada a nova linha de embalagem de forma a responder aos requisitos de mercado.

Em 2018 foi concluída a requalificação do armazém da pasta.

Em 2019 iniciou-se a requalificação da ETARI a qual incluiu a melhoria dos espaços de forma a instalar o tratamento anaeróbio. No 1º semestre de 2019 deu-se o arranque da nova instalação, tendo entrado em funcionamento total no final de 2019.

No final de 2019 arrancou o projeto DP 2.0 de requalificação da área da lavagem e branqueamento, terminando a 1ª fase em 2020 (branqueamento).

Durante a paragem de 2021 foi finalizado o projeto DP2.0 de requalificação da Lavagem e branqueamento, que permitiu reduzir a quantidade de produtos químicos utilizados no branqueamento e melhorar a qualidade da pasta tornando-a apta para novos mercados de produtos de valor acrescentado.

A 1 de Julho de 2022 ocorreu a cisão-fusão da Caima Indústria de Celulose e a Caima Energia dando lugar à Caima S.A.

Em 2022 iniciou-se a construção da nova central a biomassa (Caima Gogreen) que substituiu a antiga. No final de 2023 ocorreram os primeiros testes de comissionamento, tendo o seu arranque ocorrido em março 2024.

Ainda no decurso do ano de 2024, foi dado início à fase de projeto de engenharia da unidade de recuperação de ácido acético e furfural a partir dos condensados da evaporação.

No fluxograma seguinte encontram-se esquematizados os principais marcos da evolução da Caima (Figura 2).



Figura 1 - Marcos mais importantes da fábrica

A fábrica de Constância tem atualmente uma capacidade de produção anual instalada de cerca de 125 000 t de pasta de celulose de acordo com a LA 606/1.0/2016 e o TUA nº. 20231115003381, sendo as suas actividades classificadas em:

Principal CAE 17110 - Fabrico de Pasta - 125 000 tSA/ano

Secundário CAE 35112 - Produção de eletricidade de origem térmica - 125 MWt

CAE 35301 - Produção e distribuição de vapor, água quente e fria e ar frio por conduta - (49MWt da caldeira de recuperação + 76 MWt da caldeira de biomassa)

CAE 20144 - Fabricação de outros produtos químicos orgânicos de base, n.e.

CAE 35113 - Produção de eletricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de origen, n. e.

O mercado externo representa 100% das vendas .

A Caima S.A está descrita no BREF de pasta e papel como uma fábrica de pasta pelo processo ao sulfito.

A Caima está localizada na zona centro do país (Figura 2) e encontra-se certificada para a cadeia de responsabilidade e madeira controlada FSC (FSC-STD-40-003, FSC-STD-40-004 e FSC-STD-40-005) e cadeia de responsabilidade de produtos de base florestal de acordo com o documento técnico PEFC.



Figura 2 - Localização da Caima

O presente documento constitui 1º Acompanhamento da Declaração Ambiental, a qual foi alvo de verificação, de acordo com o estabelecido no Regulamento Comunitário nº 1221/2009, de 25 de Novembro, com as alterações do Regulamento (UE) 2017/1505, de 28 de Agosto e do Regulamento (UE) 2018/2026, de 19 de dezembro, tendo ainda em consideração o estabelecido na Decisão da Comissão nº 2013/131/UE, de 4 de Março e respetiva alteração pela Decisão da Comissão (UE) 2017/2285 de 6 de Dezembro de 2017, e o documento relativo às Orientações no âmbito da elaboração da Declaração Ambiental publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente, em Abril de 2019.

1.2. Descrição do Processo Industrial

A atividade da Caima é caracterizada pelo NACE¹ 17.11 e 35.11/CAE 17110² “Fabricação de Pasta”.

a. Recepção e Preparação da Madeira

Em 2024, foi utilizada no processo 96,36% de madeira com casca, a restante é madeira descascada em toros. O processo de fabrico de pasta inicia-se com a receção, armazenamento e tratamento da principal matéria-prima, a madeira de eucalipto, que chega à fábrica na forma de rolaria. A madeira é encaminhada para o destroçador onde é transformada em estilha, sendo esta, encaminhada para os digestores.



b. Cozimento da madeira

b.1) Digestores

A Caima utiliza um processo de cozimento ácido, controlado automaticamente. Neste processo as fibras da madeira são separadas da lenhina, passando esta com a reação de deslenhificação para a fase líquida. Ao longo do processo de cozimento há libertação de gás que é recuperado e reintroduzido nos tanques de armazenamento de ácido. No final a pasta é descarregada para um tanque de descompressão (Blow Tank).

b.2) Recuperação de SO₂

A queima de licor concentrado, na caldeira de recuperação, para além de produzir calor permite a recuperação dos químicos processuais - enxofre sob a forma de SO₂ e óxido de magnésio (MgO). O SO₂ é recuperado no scrubber de absorção da caldeira por reação com o hidróxido de magnésio originando o ácido cru.

b.3) Depuração e Lavagem

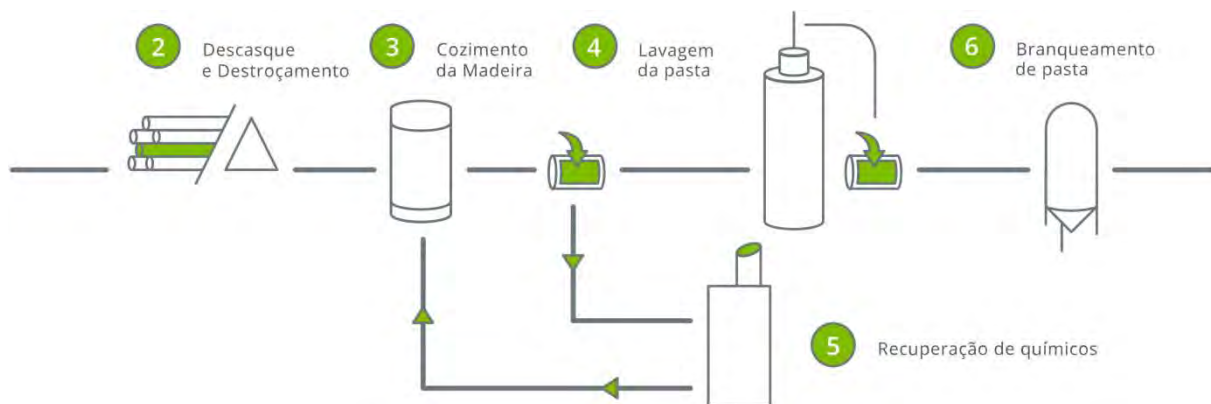
Após a descarga de pasta no Blow Tank, a depuração dá-se em duas fases e a lavagem é efetuada num lavador horizontal com 6 estágios seguida de dois estágios adicionais com prensa. Os nós e os finos resultantes da crivagem de pasta lavada são prensados e são armazenados para valorização energética na caldeira de biomassa.

b.4) Branqueamento

A pasta lavada contendo celulose e alguma lenhina residual é branqueada recorrendo unicamente a agentes isentos de cloro - hidróxido de sódio, oxigénio e peróxido de hidrogénio, através da sequência EOP seguida de uma lavagem ácida. O branqueamento é TCF.

¹ Regulamento (CE) n.º 1893/2006, de 20 de dezembro, alterado pelo regulamento delegado (UE) 2023/137 da comissão de 10 de outubro de 2022

² Decreto-Lei n.º 381/2007, de 14 de novembro



b.5) Depuração e Secagem

Depois de branqueada a pasta por uma etapa de depuração para remoção de impurezas.

A pasta é diluída e alimentada ao formador do tipo dupla tela, onde se inicia a formação da folha e a drenagem da água. De seguida existem três prensas com feltros onde por ação puramente mecânica onde se verifica um aumento considerável de secura na folha. A etapa seguinte é a secagem onde se processa a secagem final da folha com recurso a vapor. Seguidamente a folha é cortada e constituída em fardos que são pesados e embalados.



c. Recuperação de Químicos e Energia

c.1) Evaporação

Na evaporação o licor proveniente da lavagem de pasta é concentrado passando de 12,6% para cerca de 57,2% de sólidos.

c.2) Caldeira de Recuperação

O licor grosso do tanque de armazenamento é queimado na caldeira de recuperação através de 6 queimadores, produzindo energia térmica e elétrica, existindo 2 posições que permitem a queima a gás natural. Os gases resultantes da queima do licor desta caldeira passam por um electrofiltro onde as partículas sólidas, essencialmente MgO , são recuperadas. Este MgO , é diluído com água e aquecido com vapor, antes de ser utilizado no scrubber da caldeira de recuperação sob a forma de $Mg(OH)_2$ para lavagem do SO_2 e para produção do ácido de cozimento.

A Caima para tratamento do efluente gasoso da caldeira de recuperação e para produção do ácido de cozimento possui 2 electrofiltros em paralelo com 2 campos cada e um scrubber húmido com 5 etapas.

c.3) Caldeira de Biomassa

A biomassa (casca e biomassa do exterior) é queimada na Caldeira de Biomassa e é utilizado o gás natural para auxiliar a queima de forma esporádica (principalmente nas paragens e arranques da instalação).

c.4) Caldeira Auxiliar

Este equipamento é para ser utilizado em períodos de maior necessidade de vapor, e utiliza gás natural como combustível.

d. Tratamento de Efluentes

O tratamento do efluente fabril consiste num tratamento anaeróbio e num tratamento aeróbio. Os condensados limpos da evaporação são sujeitos a um tratamento anaeróbio. Os efluentes com fibras passam primeiro por uma unidade de recuperação de fibras, e após esta etapa de tratamento primário são alimentados ao tratamento aeróbio com os restantes efluentes.

d.1) Tratamento anaeróbio

O tratamento anaeróbio começa com o arrefecimento das correntes de condensado da evaporação e filtrado EOP e a sua junção no tanque de compensação, onde são adicionados os nutrientes, micronutrientes e cal.

Esta mistura segue para o tanque de condicionamento onde se integra com a recirculação do efluente anaeróbio, aos quais são adicionados neutralizante e anti-espuma quando necessários.

A mistura final é alimentada, na base do digestor anaeróbio, ao leito de lama granular expandida que produz biogás. O biogás produzido é transferido para queima na caldeira de biomassa, juntamente com a casca e os nós.

O digestor é constituído por um decantador no seu interior, na parte superior, onde ocorre a separação de sólidos que permanecem maioritariamente dentro do digestor e o efluente tratado é enviado para a estação de tratamento aeróbia.

A biomassa granular excedente é enviada para um tanque de armazenamento de biomassa.

d.2) Recuperação de Fibras

Os efluentes do processo com fibras da lavagem, branqueamento e secagem são tratados num filtro rotativo. As fibras são recuperadas para o processo e as águas filtradas seguem para o tratamento aeróbio.

d.3) Tratamento aeróbio

O primeiro reator é constituído por três compartimentos distintos. Os dois primeiros são do tipo MBBR (Moving Bed Biofilm Reactor), sendo por isso providos de peças de enchimento de plástico onde se promove o crescimento da biomassa. No terceiro compartimento que funciona como um seletor de lamas ativadas é feita a recirculação de lamas. Estes compartimentos são arejados com ar proveniente de compressores.

O 2º reator funciona com arejamento prolongado. Utiliza-se para arejamento 6 arejadores superficiais e oxigénio líquido.

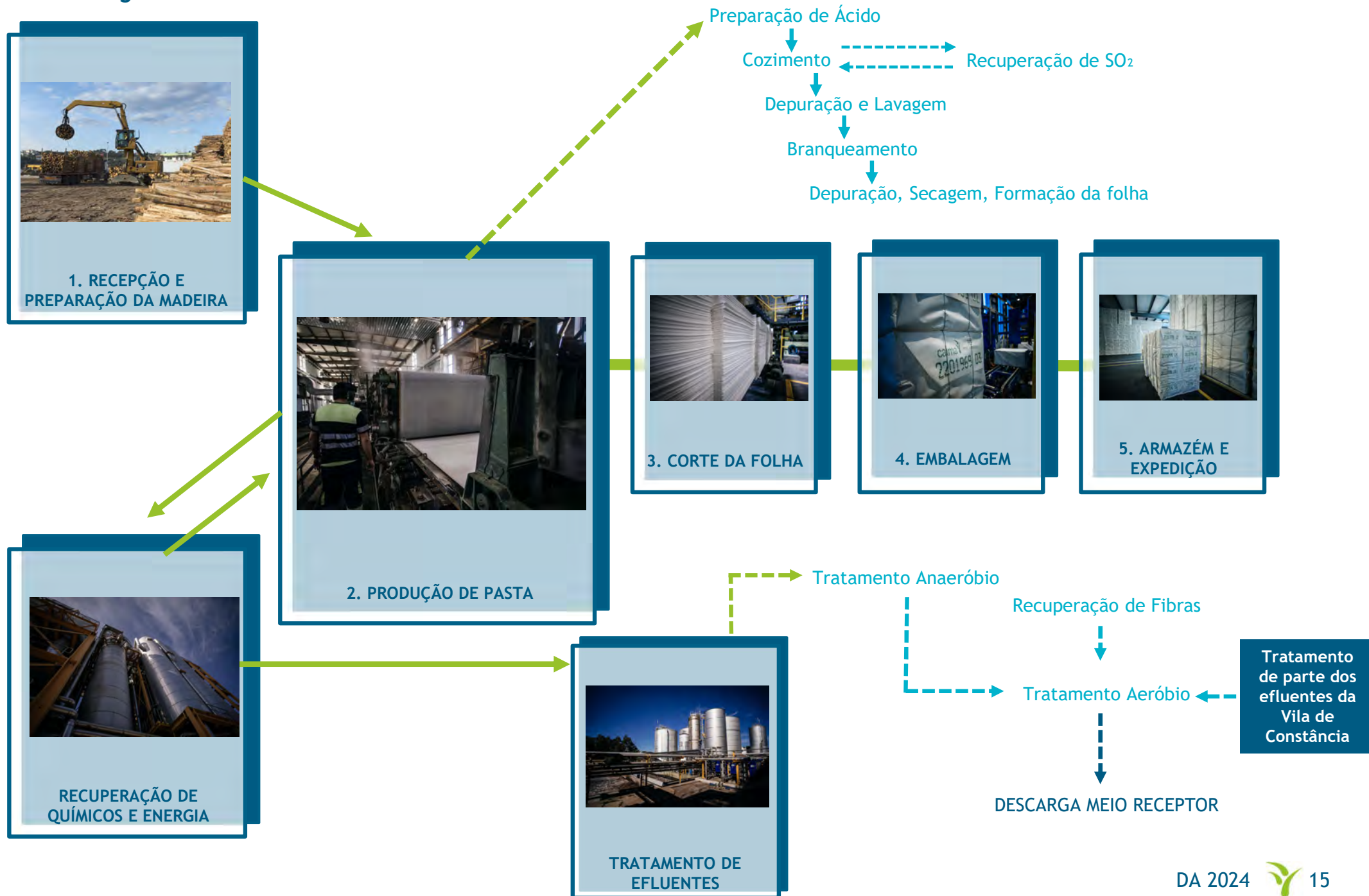
No tratamento aeróbio, para além do efluente da unidade industrial é também efetuado o tratamento do efluente doméstico da Vila de Constância.

d.4) Tratamento do Efluente da Preparação de Madeiras

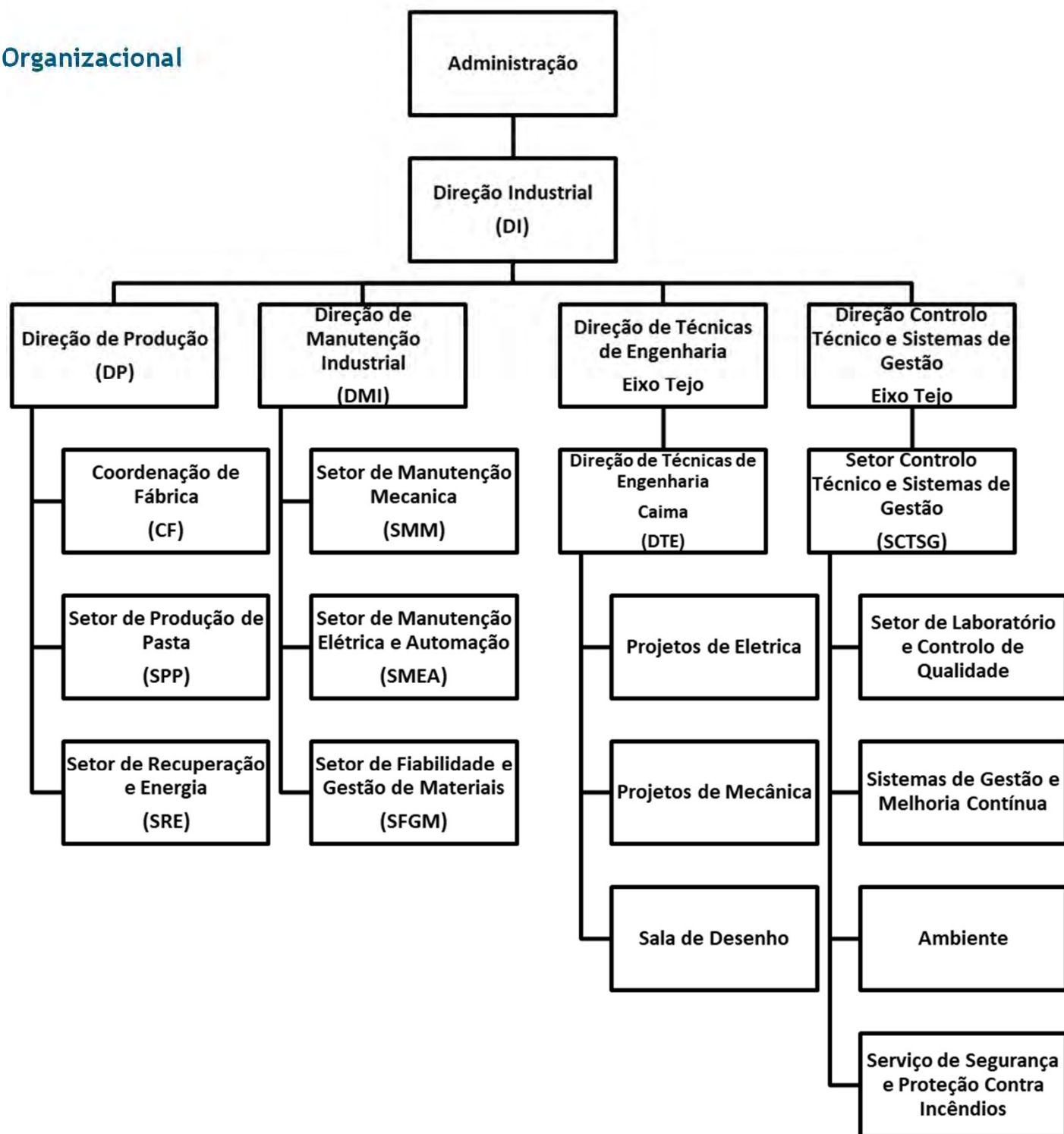
A instalação de descasque e limpeza de madeira da Caima é uma instalação a seco, no entanto, é usada alguma água para lubrificação das correntes.

O efluente gerado nesta instalação tem um caudal muito baixo e é tratado numa instalação específica para remoção de sólidos.

1.3. Fluxograma Processo Industrial



1.4. Estrutura Organizacional



02

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL 02

2.1. Política de Gestão

A Caima, SA, compromete-se a uma gestão da sua atividade de forma sustentável, orientando a sua atuação de acordo com os seguintes princípios de carácter económico, ambiental e social:

1. Viabilizar economicamente a organização, de forma a satisfazer as expectativas dos acionistas.
2. Garantir a satisfação das necessidades e expectativas dos clientes através da qualidade do produto, do cumprimento dos prazos e condições de entrega, a proteção ambiental, o desempenho energético, e proporcionar condições de trabalho seguras e saudáveis para todos os trabalhadores e adotando medidas consistentes com as melhores técnicas e tecnologias disponíveis para o sector de atividade.
3. Adquirir madeira que seja explorada de forma legal, privilegiando o uso de madeira certificada de acordo com os requisitos de gestão florestal aplicáveis do FSC^{®[1]} e/ou do PEFC^{TM[2]}.
4. Cumprir com os requisitos das Normas ISO 9001, ISO 14001, EMAS, ISO 45001, ISO 50001 e da Cadeia de responsabilidade do FSC^{®[1]} e do PEFC^{TM[2]}.
5. Conduzir a atividade no cumprimento das obrigações de conformidade aplicáveis e ou de outras livremente subscritas pela Empresa.
6. Promover a utilização racional dos recursos naturais, dando prioridade a medidas de redução do consumo de água e de outros recursos, bem como à redução e valorização de resíduos.
7. Garantir de forma sistemática a melhoria do desempenho energético através da utilização de fontes renováveis de energia e recorrendo a actividades de conceção e de aquisição de produtos e serviços energeticamente eficientes.
8. Valorizar os seus trabalhadores através da formação profissional e estimular a sua participação na melhoria continua do desempenho da organização e na concretização dos objetivos traçados.
9. Promover a consulta e participação dos trabalhadores na avaliação e controlo dos riscos, análise de incidentes com o compromisso de eliminar os perigos e reduzir os riscos, alocando os necessários recursos humanos e financeiros.
10. Prevenir a ocorrência de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas através de metodologias, práticas e procedimentos adequados para a avaliação e o controlo permanente dos riscos associados.
11. Melhorar continuamente o desempenho e a eficácia dos Sistemas de Gestão da Qualidade, Ambiente, Energia, Segurança e Saúde, estabelecendo objetivos, metas e indicadores, periodicamente revistos.
12. Garantir que os fornecedores cumprem os procedimentos internos e respondem aos requisitos da empresa.
13. Disponibilizar a informação e os recursos necessários para atingir os objetivos e metas.
14. Potenciar uma ativa colaboração com as partes interessadas relevantes, de forma a garantir o cumprimento dos requisitos estabelecidos para a melhoria contínua.

Constância, 14 de março de 2023
Edição 12

Carlos Van Zeller, Administrador



^[1] - License code: FSC-C022840
^[2] - License Code: PEFC/13-32-021-2

2.2. Introdução

A Caima possui o Sistema de Gestão Ambiental Certificado desde 2003 segundo a NP EN ISO 14001, integrado no Sistema da Qualidade já existente desde 1995. Verifica-se a existência de uma filosofia de proteção ambiental quer através da implementação de medidas internas, quer através de tratamento de fim de linha, evidenciada por grandes investimentos que foram efetuados nos últimos anos, quer a nível de processos, quer a nível de tratamentos em fim de linha.

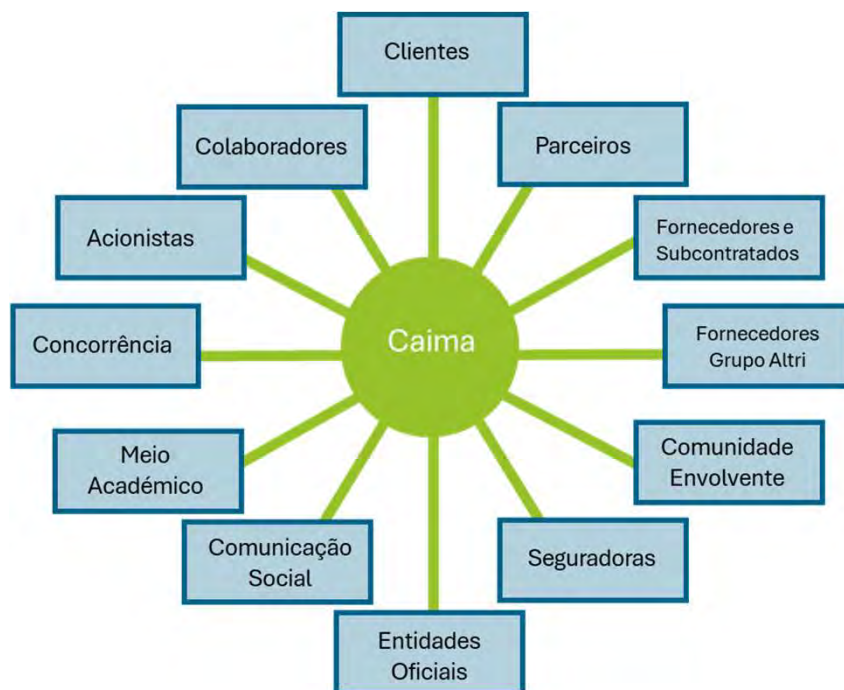
2.3. Contexto e Partes Interessadas

O contexto da organização é entendido de forma abrangente, englobando os fatores internos e externos que podem afetar o propósito da organização, a sua intenção estratégica, as condições ambientais e a sua capacidade de alcançar os objetivos do Sistema de Gestão Integrado (SGI), no sentido da satisfação dos requisitos do cliente, do cumprimento de obrigações de conformidade e da melhoria contínua.

Inclui ainda a identificação das necessidades e expectativas das partes interessadas, tendo sido definida uma matriz de comunicação, a qual demonstra um diálogo com as comunidades locais, clientes e colaboradores a respeito dos impactes ambientais das suas actividades, produtos e serviços, de modo a inteirar-se das preocupações do público e das outras partes interessadas.

Relativamente à comunidade local salienta-se ainda o tratamento dos efluentes líquidos do município de Constância na ETARI da Caima.

A comunicação com as partes interessadas é realizada através do site da Caima, onde se encontra divulgada toda a informação relevante.



A participação dos Colaboradores da Caima no Sistema de Gestão Ambiental (176 colaboradores, em 31 de dezembro de 2024) é realizada através da Comissão de Trabalhadores nas reuniões periódicas de Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho e/ou através de ações de formação e sensibilização. Nestas ações são apresentados os desenvolvimentos a nível ambiental e recolhidas sugestões por parte dos trabalhadores.

A Caima foi alvo de inspeção por parte da IGAMAOT em 10 de fevereiro de 2017, tendo recebido o relatório nº. 119/2017, de 10 de abril de 2017, da qual resultou um auto de notícia nº 40/2017. A Caima não concorda com a essência da notificação pelo que já foi enviada resposta através dos seus serviços jurídicos. Até à data não houve desenvolvimentos.

Em 30 de Outubro de 2018, a Caima foi alvo de inspeção pela IGAMAOT no âmbito da SEVESO, tendo recebido o Auto Notícia 400/18 em 27/03/2019. A Caima enviou uma resposta ao Auto de Notícia através dos seus serviços jurídicos por não concordar com a essência da notificação. Até à data não houve desenvolvimentos.

A 7 de Abril de 2022 foi recebido o Auto de notícia 03-2022: processo de contraordenação relacionado com o não cumprimento da obrigação de comunicação dos dados de monitorização da qualidade da água e do efluente em contínuo. Foi apresentada a defesa, ainda não houve desenvolvimentos.

A Caima foi alvo de inspeção por parte da IGAMAOT no âmbito do tratamento de efluentes em 7 de novembro de 2022, tendo sido disponibilizada a informação solicitada. No dia 8 de Fevereiro de 2023 a Caima prestou declarações na IGAMAOT. Até à data não houve mais desenvolvimentos.

A Caima foi alvo de inspeção por parte da IGAMAOT no âmbito de uma Inspeção Ambiental em 10 de novembro de 2022, tendo sido disponibilizada a informação solicitada. Foi recebida a notificação NUI/CO/000800/23.3.CGI, bem como o relatório 617/AMB/22, onde consta uma contraordenação ambiental grave por incumprimento do dever de realizar e comunicar os resultados da monitorização nos termos da alinha b) do artigo 8º do Decreto-Lei 39/2018, de 11 de junho de 2018. Foi apresentada a defesa, ainda não houve desenvolvimentos.

A Caima foi alvo de inspeção por parte da IGAMAOT no dia 4 de julho de 2023, tendo sido disponibilizada a informação solicitada. A 11 de julho de 2023 foi recebido um mandato (NUI/MA/000009/23.CAJ) para cumprimento de medidas cautelares, a Caima respondeu às medidas cautelares em 07/08/2023 (carta registada), relativamente ao ponto 3 do mandato foi enviada carta a 24/08/2023 com a respetiva planta atualizada da rede de drenagem de águas residuais e pluviais da instalação da Caima.

Relativamente a 2024 foram feitas as seguintes visitas:

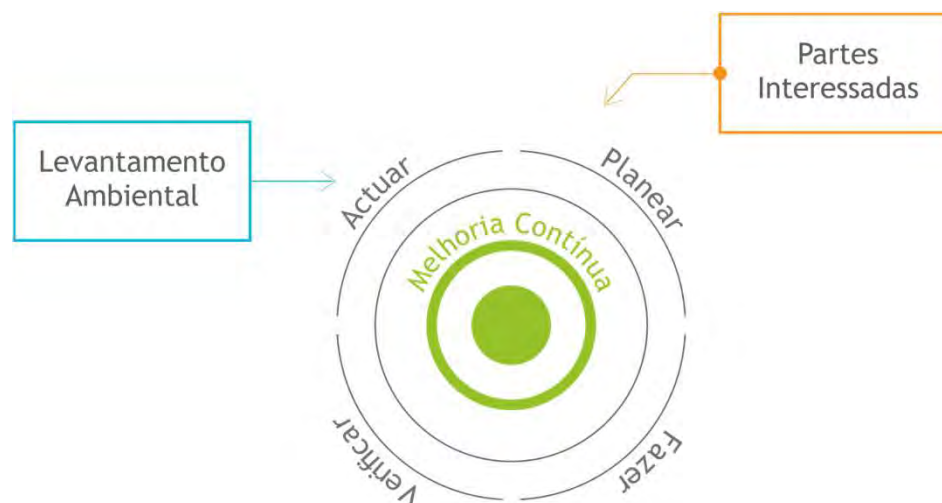
14/02/2024; 13/03/2024; 10/04/2024; 08/05/2024; 05/06/2024; 03/07/2024; 18/09/2024; 11/11/2024 da ARH com objetivo de colocar um amostrador na descarga do efluente. Foram recolhidas amostras pontuais e compostas em duplicado para análise, ficando uma dessas amostras para nossa análise. Até à data não houve desenvolvimentos.

A Caima foi alvo de inspeção por parte da IGAMAOT no âmbito da PCIP, no dia 26 e 27 de novembro de 2024, foi deixada uma lista de documentação que foi enviada no prazo estabelecido. Até à data ainda não houve mais desenvolvimentos.

21

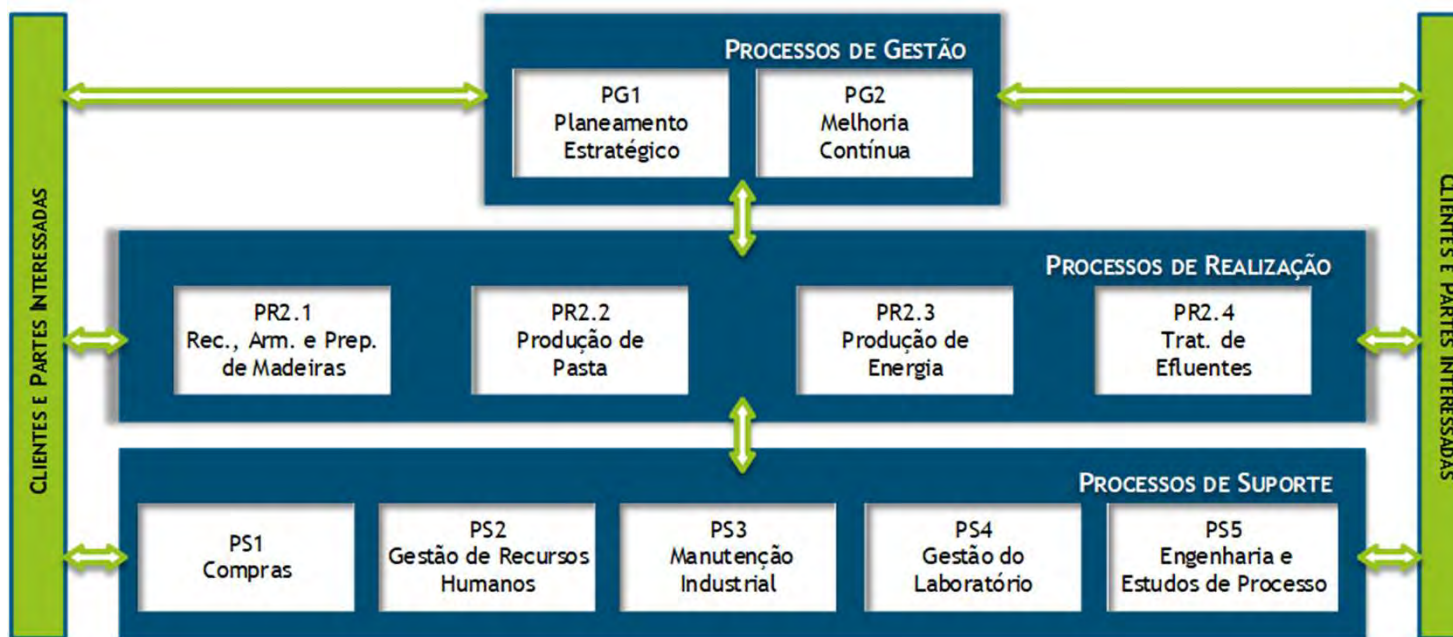
2.4. Elementos do SGA

De modo a promover a melhoria contínua e a evolução do desempenho ambiental das suas actividades, a Caima pretende ir mais além do que o cumprimento dos requisitos da Norma NP EN ISO 14001:2015, com a implementação do Regulamento Comunitário nº 1221/2009, de 25 Novembro (EMAS III), na sua atual redação. Mantêm-se as certificações referidas na Política de Gestão.



Os principais objetivos do EMAS são a melhoria do desempenho ambiental, a demonstração de conformidade com a legislação ambiental, a comunicação ao público dos resultados ambientais conseguidos e a participação dos trabalhadores na melhoria do desempenho ambiental.

O SGA insere-se num Sistema de Gestão Integrado da Qualidade e Ambiente com as interações ilustradas no seguinte Mapa de Processos:



2.5. Identificação e Avaliação dos Aspetos Ambientais

O processo de identificação de aspectos ambientais e impactes ambientais da Caima teve em consideração as directrizes estabelecidas pela norma NP EN ISO 14001 e pelo Regulamento EMAS. Procedeu-se à revisão dos aspectos e impactes ambientais associados às diversas actividades, produtos e serviços, considerando as etapas do ciclo de vida do produto:

- Pré-produção: transporte e armazenamento de matérias primas;
- Produção: actividades de realização e de suporte;
- Pós-produção: distribuição, transformação, utilização e destino final.

Sempre que se verifique a existência de novas atividades, produtos e serviços, o levantamento deverá ser atualizado.

A metodologia usada está descrita no PGA N.º 25/01 “Identificação, Avaliação e Controlo de Aspectos Ambientais”, a qual é aplicada aos aspectos ambientais directos e indirectos.

Para a etapa de produção, os aspectos ambientais indirectos das actividades permanentes que se desenvolvem dentro das instalações da Caima são identificados e avaliados de acordo com a mesma metodologia que os aspectos ambientais directos, seguindo critérios estabelecidos para cada área ambiental definida:

- Consumo de recursos;
- Emissões atmosféricas;
- Efluentes líquidos;
- Produção de resíduos;
- Utilização do solo;
- Ruído.

Os critérios estabelecidos têm em consideração a abrangência e o tipo de impacte, sendo considerado aspeto ambiental significativo, quando o somatório dos critérios estabelecidos é superior ou igual a 20.

Para o consumo de recursos, quando o consumo de determinado produto é reduzido e a sua abrangência é zero, é considerado automaticamente não significativo.

Relativamente ao parâmetro ambiental ruído, atendendo à sua particularidade, este será unicamente analisado face à emissão global para o exterior.

A gestão dos aspectos ambientais significativos da etapa de produção, inclui a realização de inspecções periódicas às atividades, processos ou produtos, planos de monitorização e de medição, avaliação permanente do cumprimento das obrigações de conformidade, implementação de procedimentos operacionais e de emergência, estabelecimento de objetivos e programas de melhoria.

Os aspectos ambientais significativos podem ainda resultar em riscos e oportunidades associados a impactes ambientais adversos (ameaças) ou a impactes ambientais benéficos (oportunidades), os quais são tratados na matriz de gestão.

Para as etapas de pré-produção e de pós-produção, as metodologias na gestão dos aspectos ambientais são as seguintes:

Gestão da Floresta e Transporte de Madeira - Os aspectos ambientais indirectos da gestão da floresta e transporte de madeira são geridos por uma empresa do grupo, sendo influenciados pela Caima através da especificação de requisitos ambientais, os quais são verificados na receção de madeiras.

Transporte do Produto Acabado - Os aspectos ambientais indirectos relacionados com o transporte do produto acabado (pasta) são geridos por uma empresa do grupo, sendo influenciados pela Caima através da especificação de requisitos ambientais, os quais são verificados aquando na carga de pasta. Quanto ao transporte de linhosulfonato, sendo da responsabilidade da Caima, os transportadores e operadores logísticos são alvo de qualificação e de avaliação do seu desempenho, conforme o definido em procedimentos internos.

Transporte de matérias primas - Os aspectos ambientais indirectos relacionados com o transporte de matérias primas e ou subsidiárias são influenciados pela Caima através da especificação de requisitos ambientais, os quais são verificados aquando da descarga de matérias primas e ou subsidiárias.

A manutenção do registo de aspectos ambientais significativos é da responsabilidade do Setor de Controlo de Qualidade e Sistemas de Gestão, que deve providenciar as atualizações nomeadamente com os inputs provenientes de:

- Auditorias;
- Não conformidades;
- Obrigações de conformidade;
- Arranque de novas instalações, atividades, processos ou outros;
- Reuniões realizadas com os Representantes dos Trabalhadores;
- Partes interessadas;
- Reclamações;
- Outros.

2.6. Principais Aspectos Ambientais Significativos

De seguida são apresentados os aspetos ambientais, da etapa de produção considerados como significativos, em condições normais de funcionamento e de emergência. A Caima considerou que os aspetos ambientais significativos que podem resultar em riscos e oportunidades são o consumo de recursos (água e gás natural), efluentes líquidos, produção de resíduos e derrames de produtos químicos . Estes foram revistos em 2024 de acordo com os indicadores ambientais apresentados em 03 Desempenho ambiental.

ÁREA			ASPETO AMBIENTAL		IMPACTE AMBIENTAL		SECÇÃO																	
							Geral da fábrica	Preparação de madeiras e biomassa	Receção de madeiras	Ácidos	Digestores	Lavagem	Branqueamento	Secagem	Armazém de pasta	Linha de embalagem	Cental térmica	Concentração de licores	Recuperação de SO ₂	Produção de ar comprimido	ETAR	Manutenção	Armazém geral	Laboratório
Consumo de recursos	Consumo de recursos	Depleção de recursos naturais		D		D	D	D	D	D	D	D	D	D			D	D	D	D	D			
		Minimização da utilização de recursos não renováveis		B																				
Emissões atmosféricas	Emissões difusas/ esporádicas	Degradação da qualidade do ar	D E	I	I			D E		D			D	D E										
	Emissões das fontes fixas											D E		D										
Derrames/ Efluentes líquidos	Derrames de produtos químicos	Contaminação de recursos hídricos e do solo					D E		D E					D E			D E							
	Efluentes líquidos			D				D	D								D							
Produção de resíduos	Biomassa	Benéfico - Utilização na caldeira de biomassa		B																				
	Resíduos	Impactes de operação de transporte e gestão de resíduos		I	I	D					D		D	D		D	D	D I	D	D	D			
Utilização do solo	Derrames de produtos químicos	Contaminação do solo	D I E	I E	I E	D E	D E		D E					D E			D E		D I E					

2.7. Obrigações de Conformidade

A Caima possui uma metodologia para a identificação, avaliação e verificação dos requisitos legais e outros aplicáveis (PGI 25/08 – Monitorização e Medição do Desempenho e PGI 25/09 - Identificação, Divulgação e Registo da Legislação Aplicável). Da legislação aplicável à Caima, destacam-se os seguintes diplomas:

Tema	Legislação	Aplicabilidade
Prevenção e Controlo Integrados da Poluição	DL nº 127/2013	O TUA20231115003381 recebido a 22/12/2023 veio substituir a licença ambiental, onde inclui as atividades de gestão ambiental a exercer, o programa de monitorização e os respetivos valores limite de emissão, a gestão de situações de emergência e os registos de documentação necessários para garantir o seu cumprimento.
Rejeição de Águas Residuais	DL nº 226-A/2007	A Caima realiza a monitorização do meio recetor e o autocontrolo das emissões líquidas.
Emissões Atmosféricas	DL n.º 39/2018 Pt 221/2018	A Caima realiza a monitorização das emissões fixas através de medições pontuais para todas as fontes e em contínuo para a caldeira de recuperação e caldeira de biomassa.
Responsabilidade Ambiental	DL nº 147/2008 e respetivas alterações	Garantia financeira prestada através do Seguro de Responsabilidade Ambiental. Apólice de Seguro PA10MA0022 da AIG, período de 01/01/2024 a 31/12/2024.
Responsabilidade Civil Extracontratual	Pt n.º 307/2015	Apólice Responsabilidade Civil AIG nº PA20CP0007 de 31/12/2023 a 30/12/2024 e ano seguinte PA20CP0007 de 31/12/2024 a 30/12/2025
Comércio de Licenças de Emissão	DL n.º 38/2013	Foi solicitado o pedido em 30 de maio de 2019, para o Título de Emissão de GEE, para o período de 2021 a 2025, com emissões nulas de CO2 de origem fóssil. Título de emissão de gases com Efeito de Estufa TEGEE. 035.05.IV 18/12/2023. O relatório de emissões anual foi a submetido a 30/03/2025.

Regime de prevenção de acidentes graves que envolvem Substâncias Perigosas	DL n.º 150/2015	Foi realizado o simulacro do cenário no âmbito da SEVESO (03/12/2024). A Empresa é nível inferior de perigosidade. Atualização do formulário das substâncias SEVESO (31/03/2023).
Eficiência Energética	DL n.º 71/2008 DL n.º 68-A/2015	O Relatório de Execução e Progresso da Caima Energia foi elaborado e submetido a 30-04-2024
Licenciamento Industrial	DL nº 169/2012 DL n.º 73/2015 e Declaração de Retificação n.º 29/2015	A Caima recebeu no dia 20 de maio de 2017 o Título Digital de Exploração N.º 5810/2017-1. De referir que o licenciamento da Caima-Energia foi emitido em 24/09/2018, Processo EL 2.0/92 DGEG. O Título digital de emissão encontra-se em renovação.

Os requisitos legais aplicáveis à Caima encontram-se identificados e podem ser consultados pelos trabalhadores através de uma plataforma online. Anualmente é realizada a avaliação da conformidade legal, de acordo com o definido no procedimento existente. Na avaliação realizada em 2025 foram identificadas algumas oportunidades de melhoria relacionadas com a segregação de resíduos e atualização de fichas de dados de segurança de produtos químicos. A Caima tomou ações para regularizar este tipo de situações. Considera que se encontra em conformidade com a legislação em vigor em matéria de ambiente.

Relativamente às inspeções está descrito no capítulo 2.3. Contexto e Partes Interessadas.

03

DESEMPENHO AMBIENTAL

DESEMPENHO AMBIENTAL 03

O comportamento ambiental da Caima encontra-se descrito no presente capítulo. As unidades específicas indicadas estão de acordo com o BREF da Pasta e Papel e com o TUA 20231115003381, alinhadas à nomenclatura usual neste sector.

Os indicadores de desempenho ambiental são apresentados em séries temporais de três anos, tendo sido definido que alguns dados são apresentados na ótica comparativa em % (relativamente ao de referência de 2022), em substituição dos dados absolutos ou específicos, por se entender, esta a forma adequada de os apresentar. Esta forma garante a total abertura, transparência e comparabilidade das informações fornecidas pela nossa organização.

3.1. Produção de Pasta (tSA)

A produção de pasta encontra-se apresentada em %, considerando o ano de 2022 como ano de referência.

A produção do ano de 2024 foi superior à dos últimos 2 anos. (Figura 3.)



Fonte: Sistema Informático de Gestão de Produção (SAP)

Figura 3: Evolução da Produção de Pasta (%) de 2022-2024

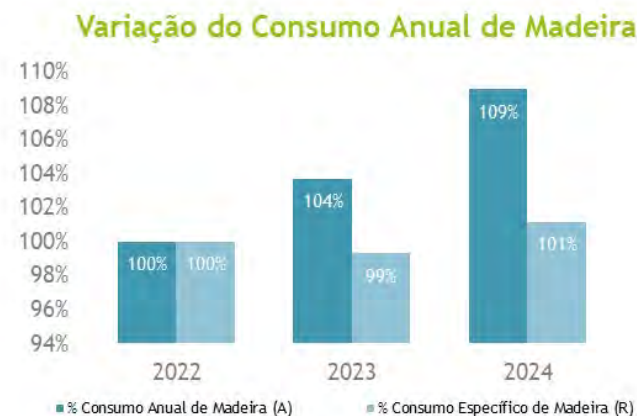
3.2. Consumo

3.2.1. Madeira

O consumo de madeira encontra-se apresentado em %, considerando o ano de 2022 como ano de referência.

Em 2024, a Caima consumiu 96,36% madeira com casca, sendo a restante madeira descascada. A Altri Florestal, tendo a sua gestão florestal certificada de acordo com as normas FSC e PEFC, fornece por isso madeira certificada à fábrica da Caima.

No gráfico da Figura 4 é possível analisar a evolução do consumo total de madeira e o consumo específico para os anos de 2022 a 2024.



Fonte: Sistema de Gestão de Madeira

Figura 4: Evolução do Consumo de Madeira de 2022-2024

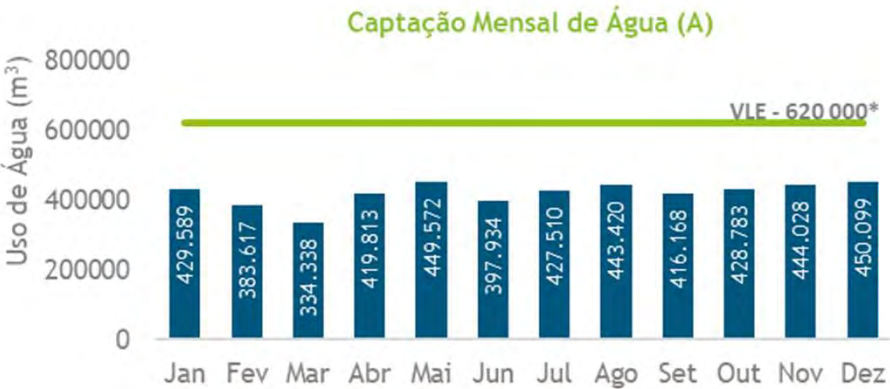
O consumo total de madeira em 2024 foi superior a 2023 (109% versus 104%), devido ao aumento de produção do ano em questão.

3.2.2. Água

Uma das preocupações da Caima é a redução do uso de água, garantindo a sua utilização de uma forma sustentada. Neste sentido a organização definiu este uso como um ponto importante no seu SGA.

O uso de água é mais significativo na secção de branqueamento, implicando consequentemente um controlo rigoroso.

A água de processo tem origem numa captação superficial (AC1). O limite da captação de água AC1 é apresentado no gráfico da Figura 5, assim como, os valores consumidos mensalmente no ano de 2024.



Fonte: Comunicação SILiAmb
Figura 5: Evolução do uso Mensal de Água da Captação Subterrânea em 2024
*Para o mês de maior consumo (dezembro)

A captação de água no ano de 2024 foi de 5 024 871 m³, inferior ao valor máximo anual 6 250 000 m³.

O uso específico e total de água dos anos 2022-2024 tem a evolução apresentada no gráfico da Figura 6.

Os usos de água são controlados de uma forma sistemática de forma a

avaliar a evolução desse mesmo consumo. O uso de água apresentado abaixo abrange a fábrica de pasta celulósica (Caima S.A), o que relativamente à captação, não contempla a central térmica a biomassa da Greenvolt que está instalada no complexo industrial da Caima. Esta última consumiu no ano de 2024, 345300 m³ de água (3,3 m³/tSA).



Fonte: Comunicação SILiAmb
Figura 6: Evolução do uso Específico de Água de 2022-2024

Apesar de todos os projetos em vigor para redução de água, o objetivo de uso de água de 34 m³/tSA não foi cumprido. Está em vigor o Programa de Melhoria 36/02 - Plano de Otimização do Balanço de Água: Consumo de recursos e matérias primas, nomeadamente os kobetsus relacionados com a redução do uso de água e o plano diretor da água.

3.2.3. Energia

A Caima produz energia exclusivamente a partir de fontes renováveis (biomassa) da qual parte é vendida à rede elétrica nacional, contribuindo para a redução da emissão de CO₂ na rede.

A Tabela 1 apresenta os valores associados ao consumo e produção de energia, que se encontram apresentados em %, considerando o ano de 2022 como ano de referência.

O licor proveniente da etapa de lavagem da pasta é evaporado e queimado na caldeira de recuperação, produzindo vapor de alta pressão. Este vapor vai ser alimentado às turbinas da fábrica, que acionam alternadores onde se vai produzir energia elétrica. A energia elétrica gerada é suficiente para as necessidades da fábrica e o excedente é injetado na rede elétrica nacional.

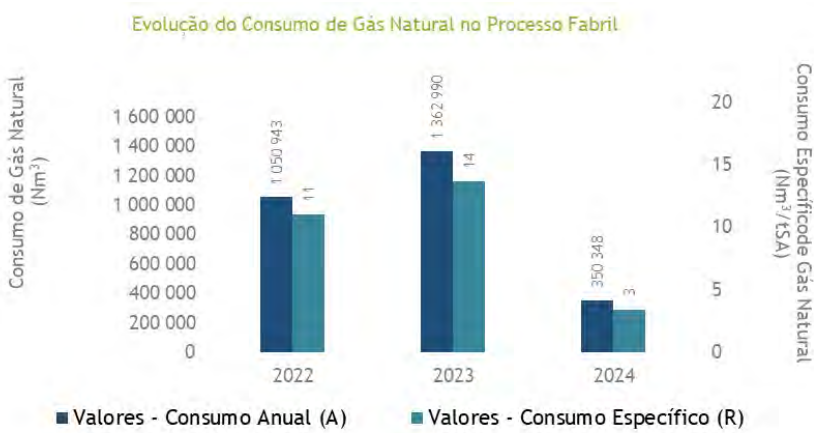
Tabela 1: Consumo e Produção de Energia Elétrica e Consumo de Energia Térmica

Ano	Energia Elétrica			Energia Térmica	
	Produção (%) Caima (A)	Consumo (%) Caima (A)	Consumo Específico (%/tSA) (R)	Consumo (%) (A)	Consumo Específico (%/tSA) (R)
2022	100%	100%	100%	100%	100%
2023	109%	99%	95%	104%	99%
2024	148%	55%	51%	81%	75%

Os projetos de melhoria definidos continuam em curso mostrando já algumas melhorias nos consumos. O consumo específico de energia elétrica e térmica desceu relativamente ao ano de 2022.

3.2.4. Fontes de Energia

O combustível fóssil consumido na Caima é o gás natural, o qual é consumido nas caldeiras de recuperação, de biomassa e na caldeira auxiliar. No gráfico da Figura 7 é apresentada a evolução do consumo total e específico de gás natural utilizado nos anos 2022 a 2024.



Fonte: Faturas Mensais

Figura 7: Evolução do consumo de gás natural entre 2022-2024

No ano de 2024 houve uma descida no consumo de gás natural em relação ao ano de 2023 devido a nova caldeira de biomassa.

3.3. Emissões Gasosas

As emissões de fontes fixas existentes são as provenientes da Caldeira de Recuperação, Caldeira de Biomassa e Caldeira Auxiliar, sendo a sua monitorização realizada duas vezes por ano. As Tabelas 2, 3 e apresentam os parâmetros alvo de caracterização.

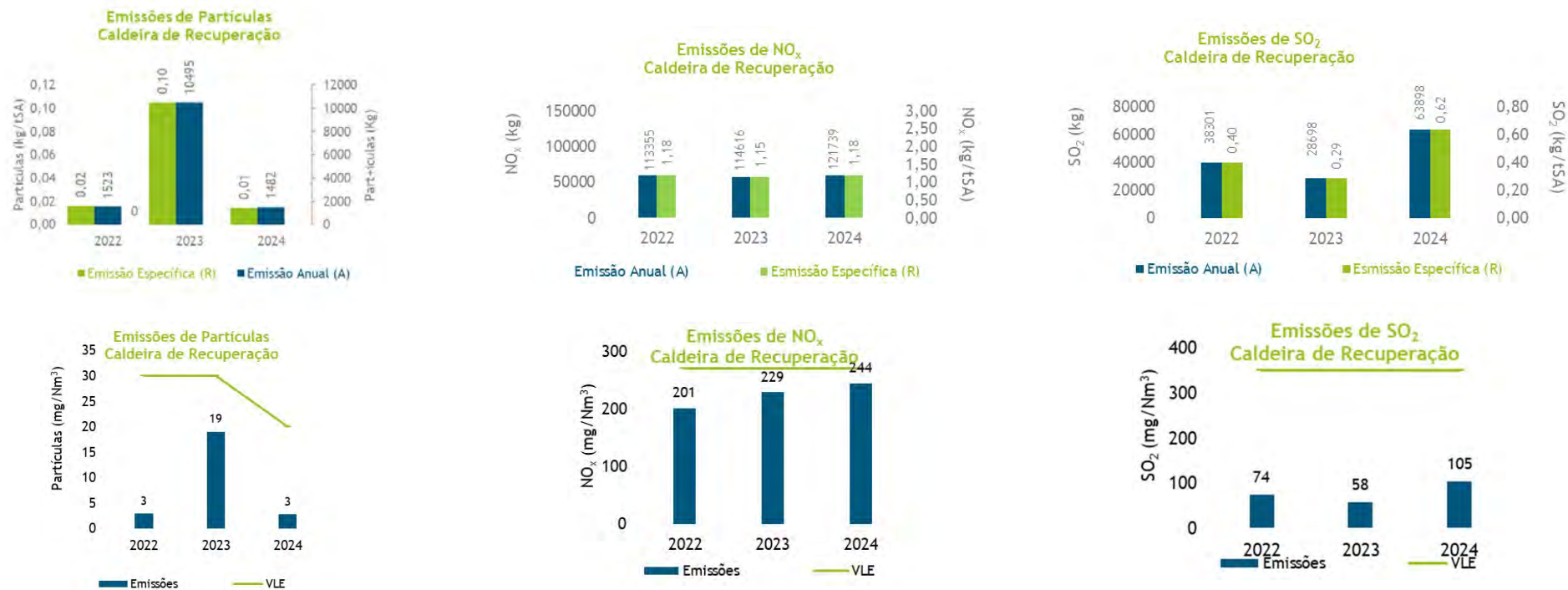
Na Tabela 2 apresenta-se os resultados das emissões dos efluentes gasosos relativas aos anos 2022 a 2024 para a Caldeira de Recuperação.

Ao analisar os dados da Tabela 2 constata-se que os valores dos parâmetros das emissões gasosas monitorizados, para o ano em análise, encontram-se sempre abaixo dos valores limite de emissão estipulado no TUA 20231115003381, tal como verificado nos anos anteriores.

Tabela 2: Emissões dos Efluentes Gasosos da Caldeira de Recuperação
Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2022, 2023 e 2024

Ano		Caldeira de Recuperação				
		Pontual			Contínuo	
		Partículas (mg/Nm ³ 5% O ₂)	NO _x (mg/Nm ³ 5% O ₂)	SO ₂ (mg/Nm ³ 5% O ₂)	NO _x (mg/Nm ³ 5% O ₂)	SO ₂ (mg/Nm ³ 5% O ₂)
Emissões	2022	3			201	74
	2023	19			229	58
	2024	3			244	105
VLE	2022	30	400	350	270	350
	2023	30	400	350	270	350
	2024	20	400	350	270	350
kg	2022	1523			113355	38301
	2023	10495			114616	28698
	2024	1482			121739	63898
kg/tSA	2022	0,02	0,00	0,00	1,18	0,40
	2023	0,10	0,00	0,00	1,15	0,29
	2024	0,01	0,00	0,00	1,18	0,62

Na Figura 8 encontram-se os valores das emissões específicas e totais dos efluentes gasosos da caldeira de recuperação para os anos de 2022 a 2024, de acordo com os valores definidos no TUA 20231115003381.



Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2022 a 2024/Relatório Ambiental Anual Interno 2024

Figura 8: Evolução das Emissões Gasosas Caldeira de Recuperação

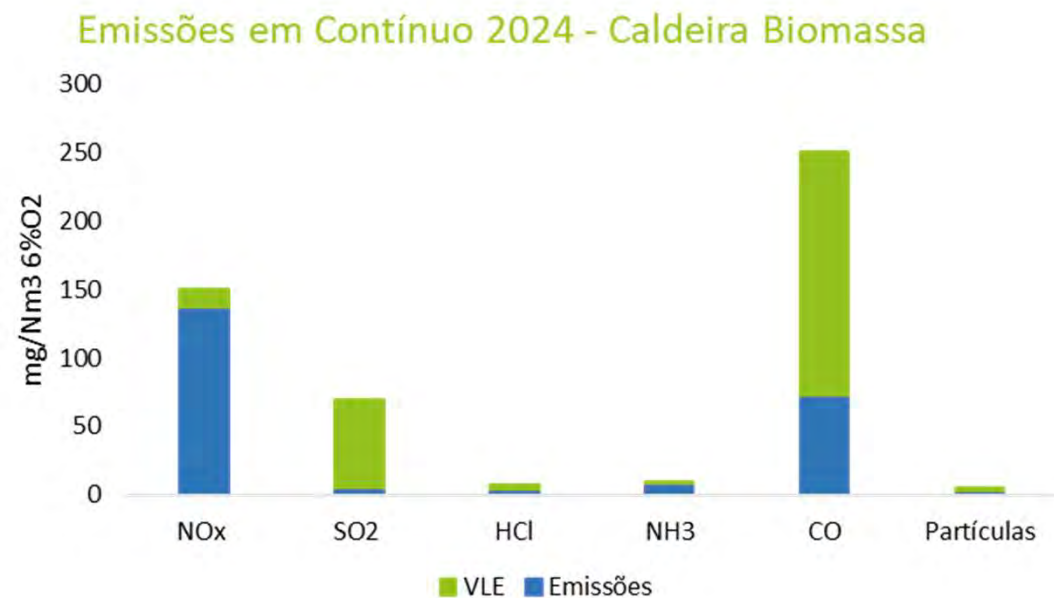
Na Tabela 3 está representada a evolução das emissões gasosas da Caldeira de Biomassa e os valores limite de emissão estipulados na alteração do TUA 20231115003381.

Tabela 3: Emissões dos Efluentes Gasosas da Caldeira de Biomassa
Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas 2024

Ano 2024	Caldeira de Biomassa											
	Contínuo						Pontual					
	NO _x (mg/Nm ³ 6% O ₂)	SO ₂ (mg/Nm ³ 6% O ₂)	HCl (mg/Nm ³ 6% O ₂)	NH ₃ (mg/Nm ³ 6% O ₂)	CO (mg/Nm ³ 6% O ₂)	Partículas (mg/Nm ³ 6% O ₂)	COV (mg/Nm ³ 6% O ₂)	HF (mg/Nm ³ 6% O ₂)	Metais I (mg/Nm ³ 6% O ₂)	Metais II (mg/Nm ³ 6% O ₂)	Metais III (mg/Nm ³ 6% O ₂)	Hg (mg/Nm ³ 6% O ₂)
VLE	150	70	7	10	250	5	200	<1	0,2	1	5	5000
Emissões	135	2,8	2,2	6,1	70,9	0,3	1	0,2	0,003	0,02	0,30	0,00
Kg	78219	2182	1379	3785	52797	230	421	101	1,3	9	161	0
VLE	9,19	4,29	0,43	0,61	15,32	0,31	12,25	-	0,01	0,06	0,31	306,35
kg/Tsa	0,76	0,02	0,01	0,04	0,51	0,0022	0,0041	0,0010	0,00001	0,0001	0,0016	0,000003

Como se pode observar na Tabela 3 as emissões dos parâmetros monitorizados na chaminé Caldeira de Biomassa encontram-se abaixo dos valores limite estipulados.

Os gráficos da Figura 9 apresentam as emissões específicas e totais dos efluentes gasosos da caldeira de biomassa em 2024.



Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2024/Relatório Ambiental Anual 2024

Figura 9: Emissões Gasosas Caldeira de Biomassa

A caldeira de Biomassa entrou ao serviço em Março de 2024 não havendo registo de emissões de anos anteriores, na Figura 9 é possível verificar que foram cumpridos todos os VLE das emissões em contínuo.

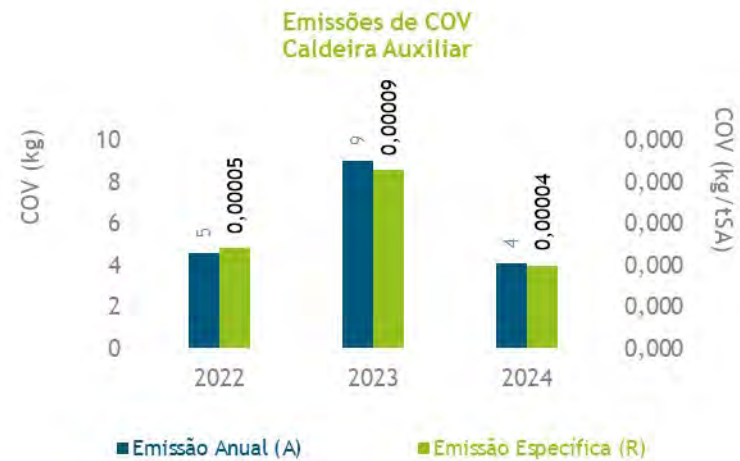
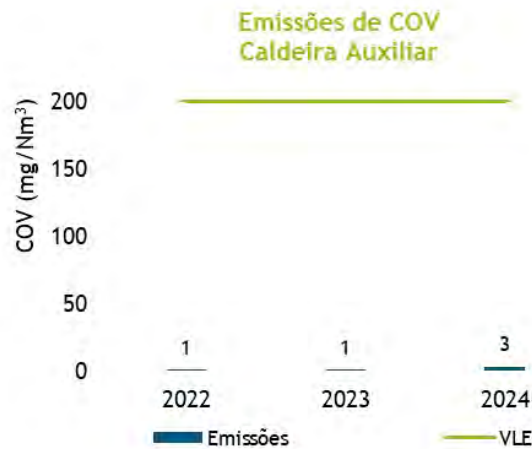
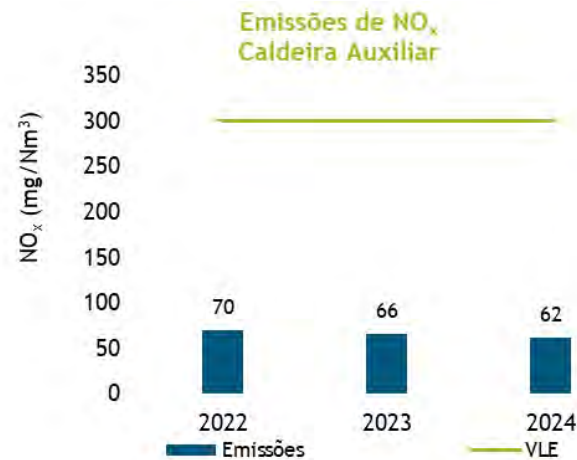
Na Tabela 4 está representada a evolução das emissões gasosas da Caldeira de Auxiliar e os valores limite de emissão a cumprir conforme o Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de junho, passando a contemplar apenas NOx e COV.

Tabela 4: Emissões dos Efluentes Gasosas da Caldeira Auxiliar
Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas 2022 a 2024

Ano		Caldeira Auxiliar	
		Pontual	
		NO _x (mg/Nm ³ 3% O ₂)	COV (mg/Nm ³ 3% O ₂)
Emissões	2022	70	1
	2023	66	1
	2024	62	3
VLE	2022	300	200
	2023	300	200
	2024	300	200
kg	2022	469	5
	2023	781	9
	2024	76	4
kg/tSA	2022	0,00	0,0000
	2023	0,01	0,0001
	2024	0,00	0,0000

Como se pode observar na Tabela 4 as emissões dos parâmetros monitorizados na chaminé Caldeira Auxiliar encontram-se abaixo dos valores limite estipulados.

Os gráficos da Figura 10 apresentam as emissões específicas e totais dos efluentes gasosos da caldeira auxiliar.



Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2022 a 2024/Relatório Ambiental Anual 2024

Figura 10: Evolução das Emissões Gasosas Caldeira Auxiliar

As emissões difusas provenientes das áreas de cozimento, de lavagem, de crivagem de pasta e da evaporação são recolhidas e enviadas para queima na caldeira de recuperação.

A Caima encontra-se abrangida pelo Comércio Europeu de Licenças de Emissão e em 2024 foram verificadas 761 t de CO₂ (0,007 tCO₂/tSA).

3.4. Emissões de GEE

O gráfico da Figura 11 indica as emissões dos gases com efeito de estufa (GEE) provenientes do processo fabril, no ano de 2024.

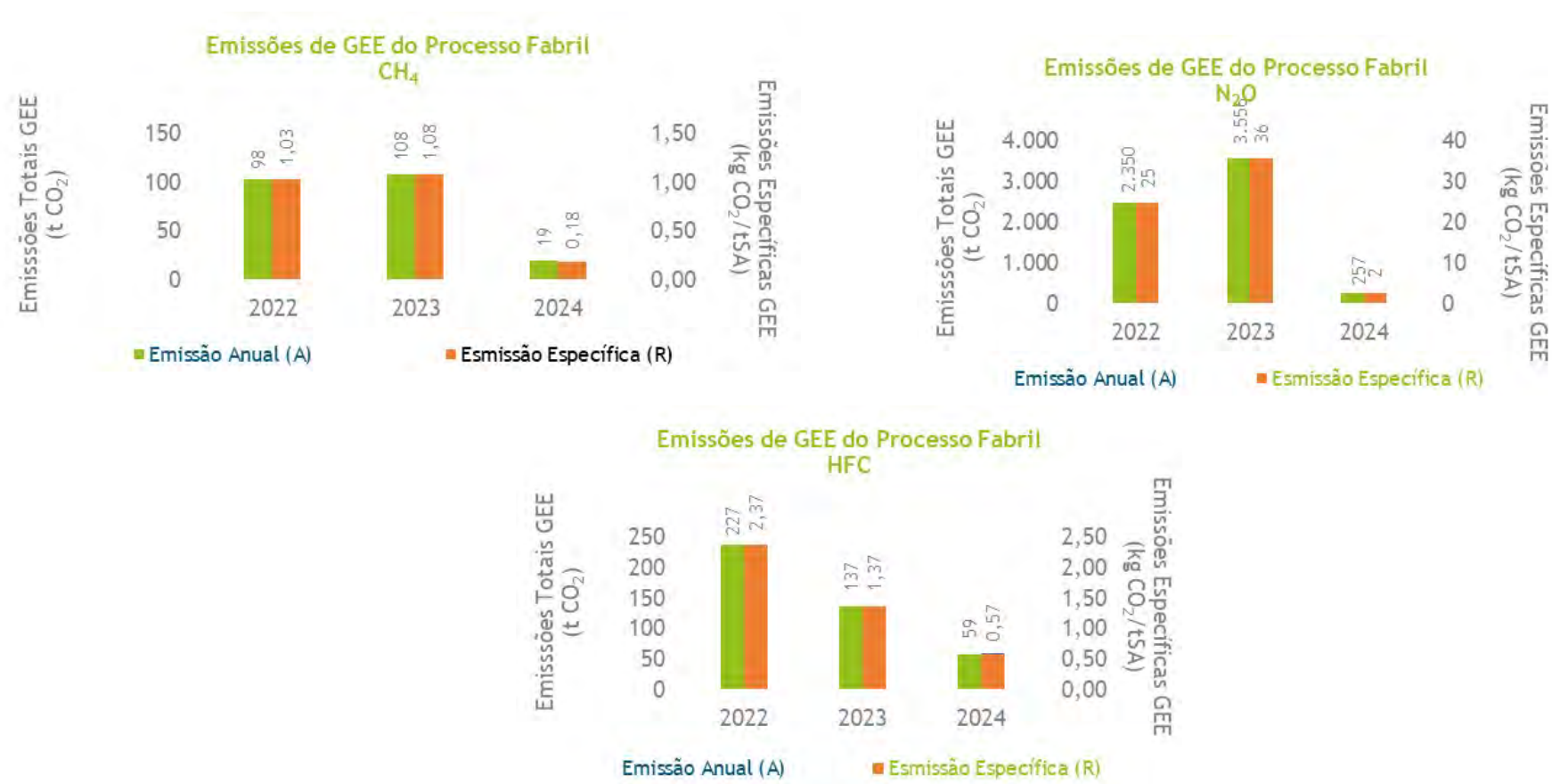
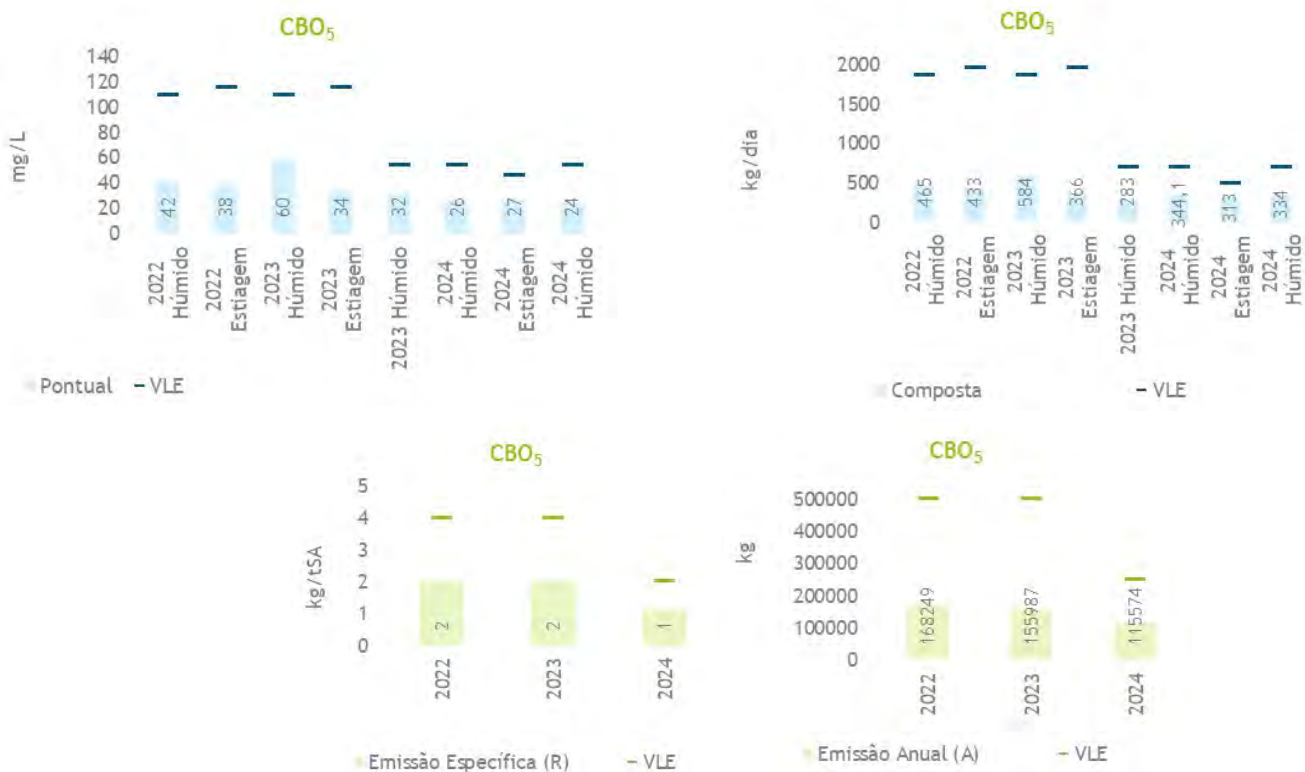


Figura 11: Emissões de GEE do processo fabril

3.5. Efluentes Líquidos

A instalação de tratamento anaeróbio, a qual efetua o tratamento do condensado da evaporação e do filtrado EOP. O efluente líquido resultante do processo produtivo e o efluente doméstico proveniente da Vila de Constância são encaminhados para a Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI) da Caima, onde sofrem um tratamento aeróbio juntamente com o efluente resultante do tratamento anaeróbio. O efluente tratado é encaminhado para um único ponto de descarga no rio Tejo. As águas pluviais não contaminadas, recolhidas na instalação através de rede separativa, são introduzidas na rede de drenagem final de águas residuais tratadas da instalação, em pontos diferentes, posteriores à ETARI.

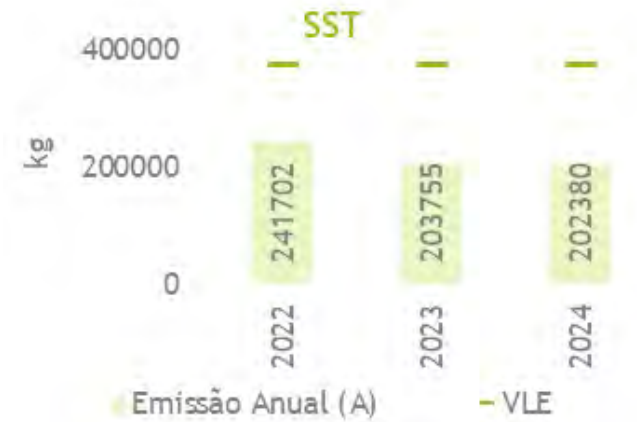
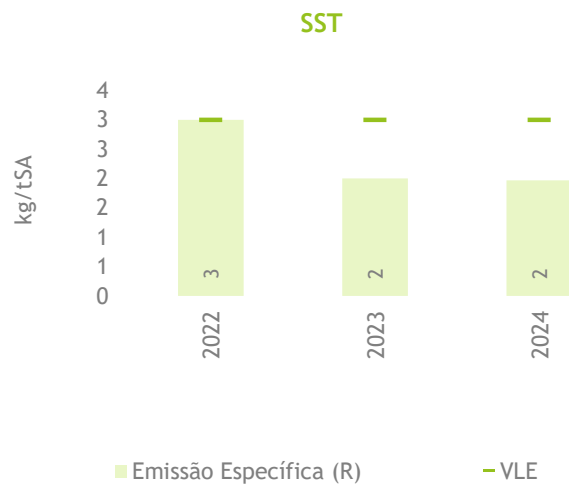
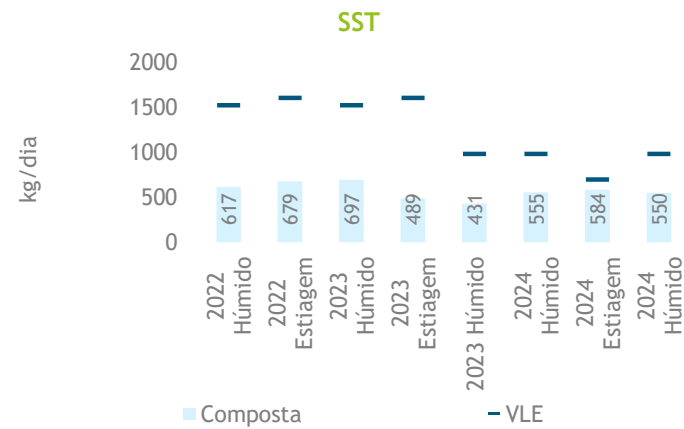
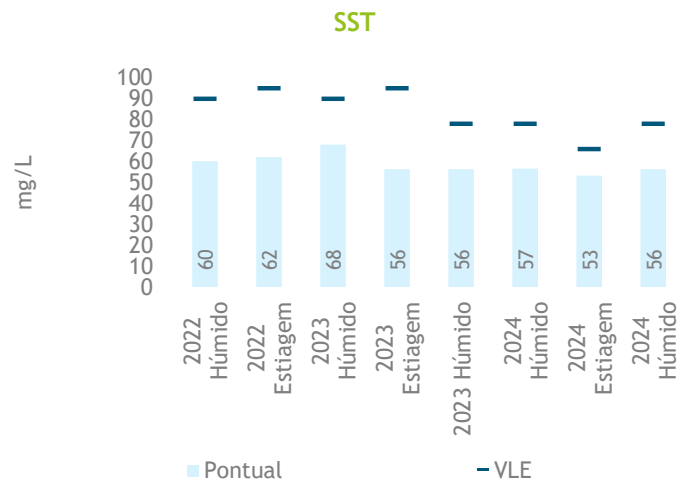
Como se pode verificar nos gráficos da Figura 12 é possível constatar que todos os parâmetros monitorizados no efluente líquido final se encontram abaixo dos valores limite de emissão no TUA 20231115003381.



Fonte: Relatório Ambiental Anual / Comunicações SILiAmb

Figura 12: Evolução das Emissões dos Parâmetros Monitorizados no Efluente Líquido de 2022-2024

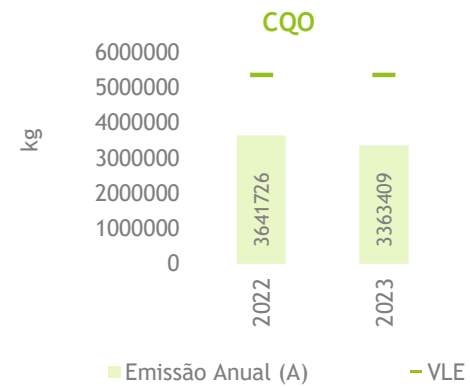
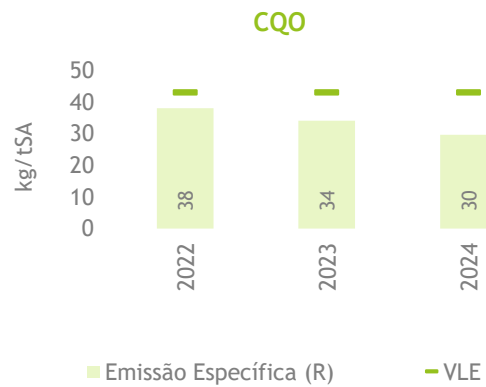
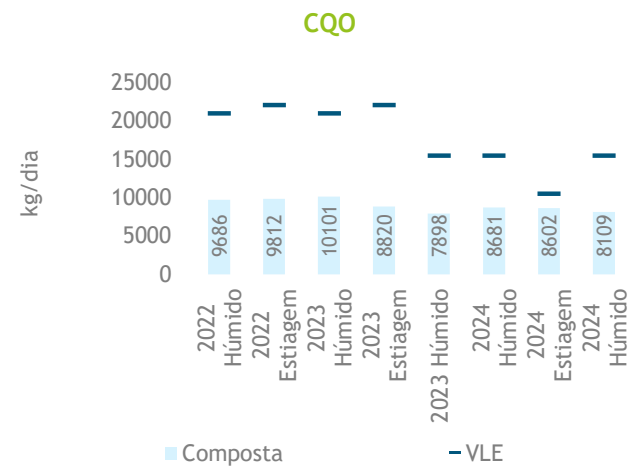
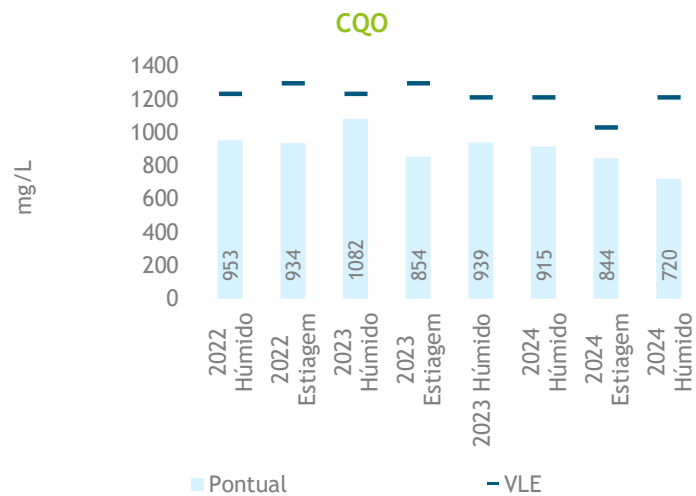
Nota: Alteração do VLE para o período húmido de 2023 de Novembro e Dezembro



Fonte: Relatório Ambiental Anual / Comunicações SiliAmb

Figura 12: Evolução das Emissões dos Parâmetros Monitorizados no Efluente Líquido de 2022-2024 (Continuação)

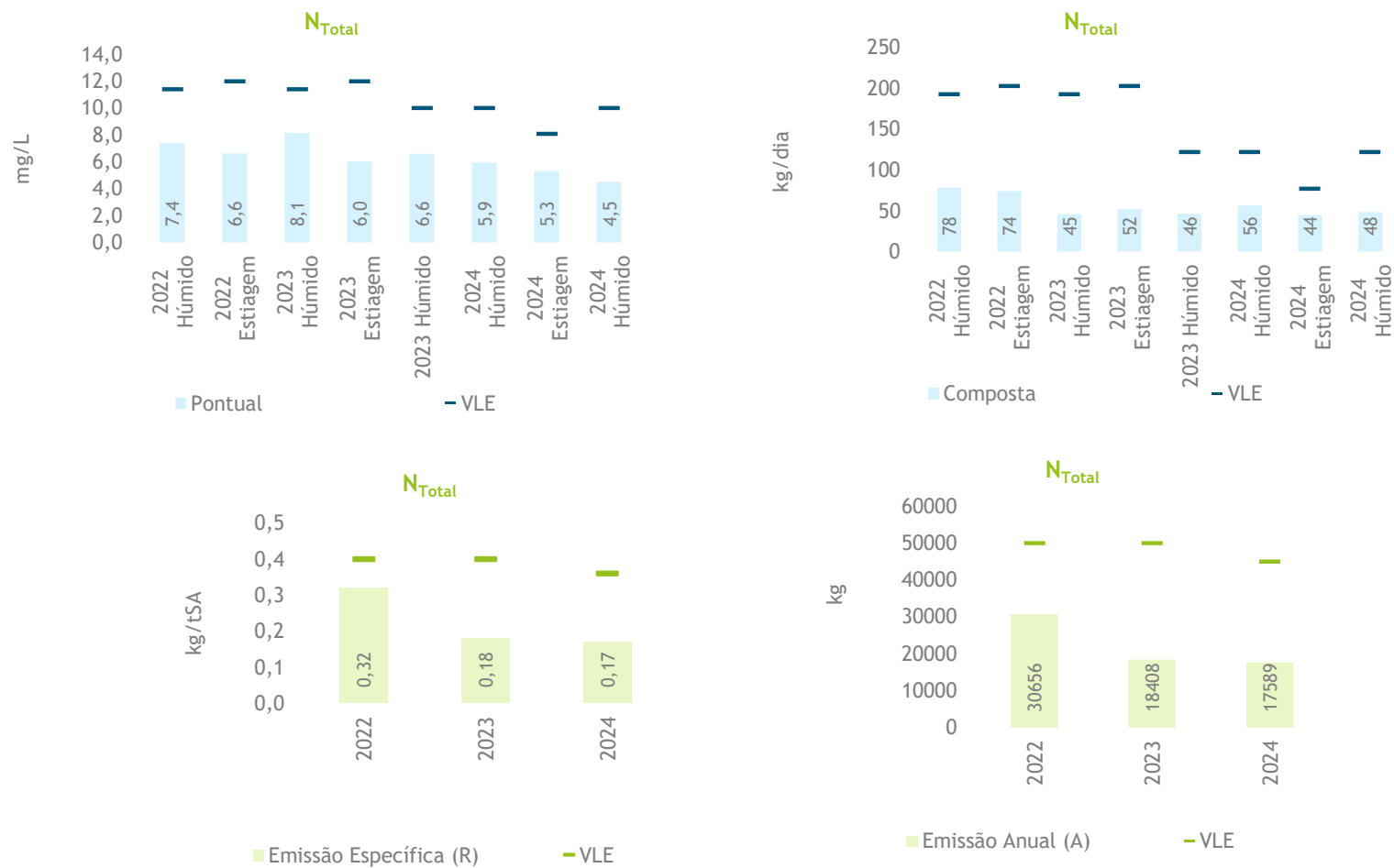
Nota: Alteração do VLE para o período húmido de 2023 de Novembro e Dezembro



Fonte: Relatório Ambiental Anual / Comunicações SILiAmb

Figura 12: Evolução das Emissões dos Parâmetros Monitorizados no Efluente Líquido de 2022-2024 (Continuação)

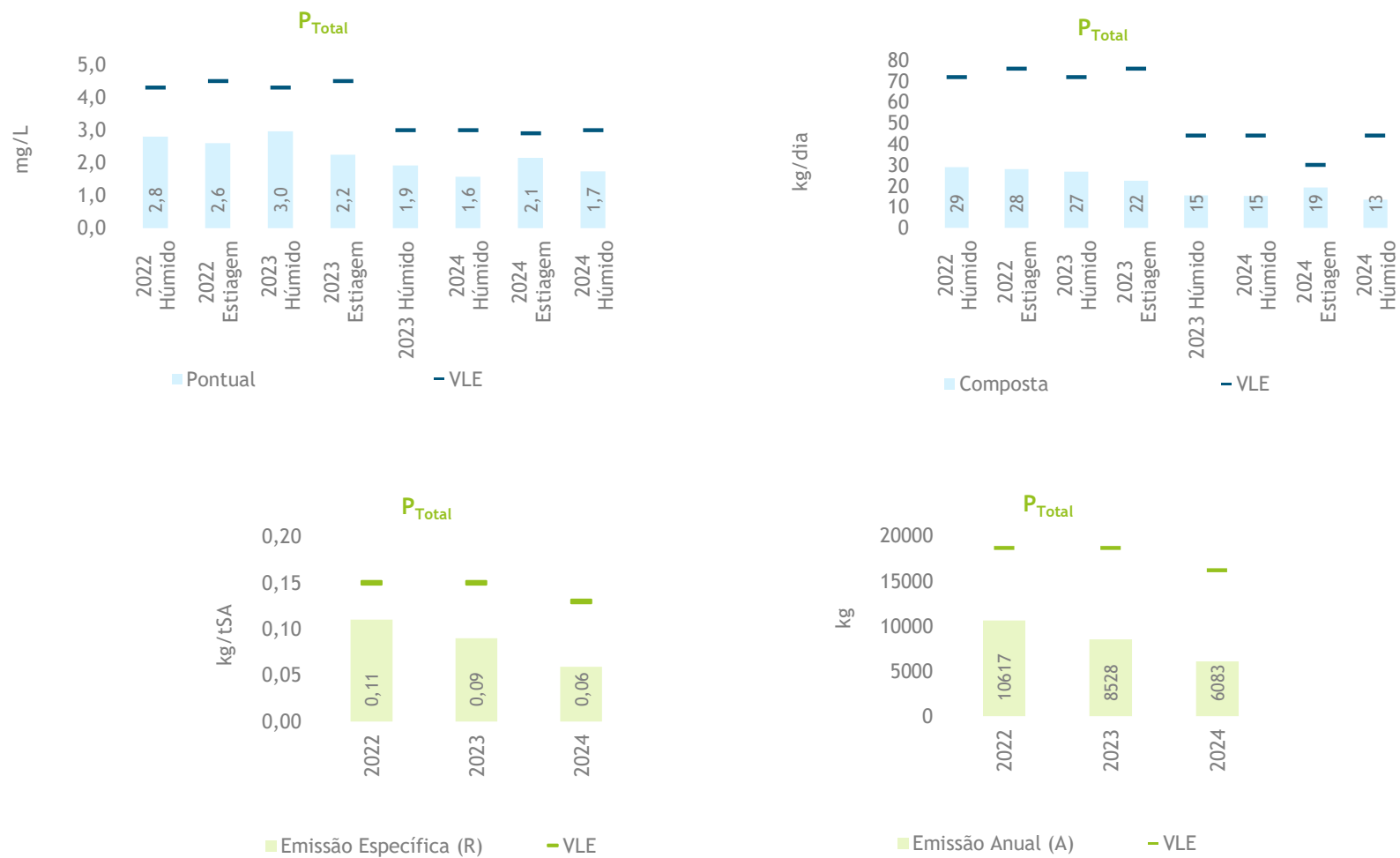
Nota: Alteração do VLE para o período húmido de 2023 de Novembro e Dezembro



Fonte: Relatório Ambiental Anual / Comunicações SILiAmb

Figura 12: Evolução das Emissões dos Parâmetros Monitorizados no Efluente Líquido de 2022-2024 (Continuação)

Nota: Alteração do VLE para o período húmido de 2023 de Novembro e Dezembro



Fonte: Relatório Ambiental Anual / Comunicações SILiAmb

Figura 12: Evolução das Emissões dos Parâmetros Monitorizados no Efluente Líquido de 2022-2024 (Continuação)

Nota: Alteração do VLE para o período húmido de 2023 de Novembro e Dezembro



Fonte: Relatório Ambiental Anual / Comunicações SILiAmb

Figura 12: Evolução das Emissões dos Parâmetros Monitorizados no Efluente Líquido de 2022-2024 (Continuação)

Nota: Alteração do VLE para o período húmido de 2023 de Novembro e Dezembro

Como é possível observar pelos gráficos, os VLE foram sempre respeitados para todos os parâmetros, encontrando-se abaixo dos valores indicados no BREF setorial.

A condicionante 5 da DIA emitida em janeiro de 2022 prevê a construção de um tanque de emergência com capacidade para 10h de laboração, que se encontra em fase de estudo técnico.

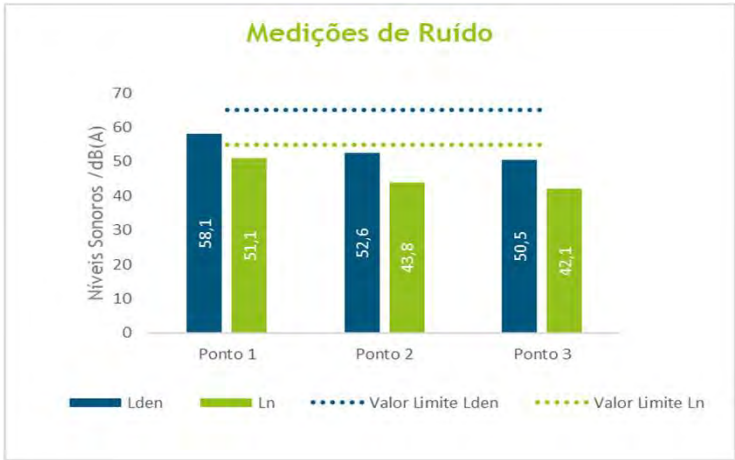
A monitorização da qualidade da água através da sonda colocada no rio está a ser realizada desde o dia 11 de julho de 2023.

3.6. Ruído

Conforme referido na DIA a fase de construção da nova caldeira de biomassa requer uma monitorização de ruído no período do entardecer e noturno durante as atividades consideradas mais ruidosas e caso estas estejam enquadradas por uma Licença Especial de Ruído com duração superior a um mês. Por não haver este enquadramento não foi realizada nenhuma monitorização de ruído.



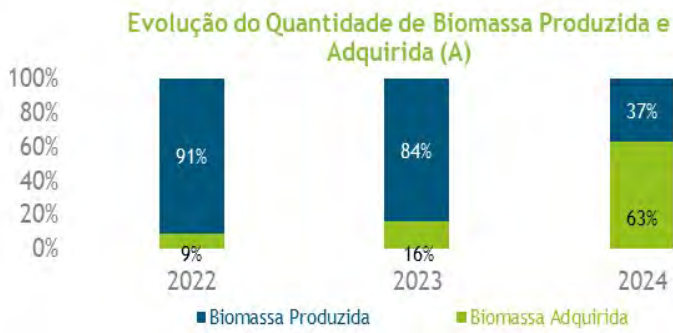
Após o arranque da nova caldeira foram realizadas monitorizações de ruído no período diurno, ao entardecer e noturno e verificou-se que cumpria com todos os VLE.



3.7. Biomassa

A biomassa é valorizada energeticamente na caldeira de biomassa. Cerca de 37 % é proveniente do descasque da madeira e a restante é adquirida ao exterior.

A Caima adquire biomassa ao exterior para maximizar a produção de energia a partir de biomassa. No gráfico da Figura 13 está representada a evolução da quantidade de biomassa que é produzida internamente e a biomassa que é adquirida do exterior entre os anos de 2022 a 2024.



Fonte: Ficheiro “Aquisição de Biomassa” 2021 a 2023
Figura 13: Evolução da Biomassa Produzida e Adquirida de 2022 a 2024

A Tabela 5 apresenta a quantidade específica de biomassa produzida e adquirida no período de 2022 a 2024.

Tabela 5: Quantidade de biomassa total e adquirida

Ano	Biomassa	Quantidade (A) (t)	Quantidade Específica (R) (t/tSA)
2022	Adquirida	6217	0,065
	Produzida	64844	0,677
2023	Adquirida	13348	0,133
	Produzida	71751	0,718
2024	Adquirida	132341	1,283
	Produzida	79292	0,769

3.8. Resíduos

Os resíduos produzidos na Caima são resultantes do processo fabril, dos escritórios, do refeitório e da ETARI e são geridos de acordo com a legislação em vigor, desde a sua adequada segregação e armazenamento até ao envio para destinatários devidamente autorizados.

Existe um parque de resíduos devidamente impermeabilizado, com zona coberta e com áreas definidas para cada tipo de resíduo com a respetiva identificação e código LER.

São produzidos resíduos perigosos (em quantidade muito reduzida), como se pode observar na Tabela 6, referente à quantidade de resíduos produzidos em 2024.

A percentagem de resíduos perigosos produzidos é 0,3% (Tabela 6), constituindo uma fração muito pouco significativa, sendo os mais relevantes os provenientes das operações de manutenção por exemplo (óleos, absorventes e embalagens contaminadas).

Tabela 6: Quantidade Produzida de Resíduos Perigosos e Não Perigosos

Resíduos	Quantidade Produzida (t)	Quantidade Produzida (kg/tSA)	Fração de Produção (%)
Perigosos	98,58	0,96	0,3%
Não Perigosos*	34.113,04	330,82	99,7%
Total	34.211,62	331,77	100%

Na Figura 14 encontram-se sistematizados os resíduos com maior relevância em termos processuais, verificou-se um aumento no ano de 2024 coincidente com o arranque da nova caldeira de biomassa.



Fonte: Relatório Ambiental Anual - 2022 a 2024

Figura 14: Resíduos processuais produzidos (2022 a 2024)

3.9. Biodiversidade

A biodiversidade é determinada como parâmetro de análise de impacto ambiental anual, sendo este relativo à utilização dos solos e expresso em m² de área construída (Tabela 7). Na Caima não existem zonas orientadas para a natureza.

Tabela 7: Biodiversidade

	Total (A) (m²)	Específico (R) (m²/tSA)
Utilização total do solo	236720	2,367
Superfície total de área confinada	50718	0,507
Superfície total de zona orientada para a natureza, no local de atividade	0	0,000
Superfície total de zona orientada para a natureza, fora do local de atividade	0	0,000

3.10. Piezômetros

O programa de monitorização aprovado em DIA prevê a recolha e análise de água em 5 piezômetros, dois a montante e três a jusante da área do parque de madeiras da Caima, com uma frequência semestral, sendo uma monitorização a realizar em Época de Águas Altas - março - e outra em Época de Águas Baixas - setembro.

O parâmetro a medir em cada piezométrico é o nível piezométrico, para a avaliação da qualidade da água subterrânea, são analisados os parâmetros tabela 8 e 9.

Tabela 8: Resultados P7PM1 e P7PM2 - Amostragem de Março e Setembro

Parâmetros	Unidades	Método	P7PM1				P7PM2			
			08-03-24		13-09-24		08-03-24		13-09-24	
			Resultado	incerteza	Resultado	incerteza	Resultado	incerteza	Resultado	incerteza
pH	Escala Sorensen	MI	5,6	0,2	5,85	0,20	6,54	0,20	6,54	0,20
Temperatura	°C	MI	16,5	1	20,1	1	16,3	1	21,2	1,0
Sólidos suspensos totais	mg/L	MI	3100,0	1000	296	98	247,0	82	790,0	260
Condutividade (20°C)	µS/cm	MI	1418,0	85	1317	79	407,0	24	404	24
Oxigénio dissolvido	% saturação	MI	<10 (LQ)	NA	<11 (LQ)	NA	61,0	NA	19,0	NA
Oxidabilidade	mg(O2)/L	ISO 8467:1993 / MI	18,9	5	4,6	1	< 1 (LQ)	NA	5,5	1,3
COB ₅	mg/L	CSN EN 1899-2, ISO 5815-2 / MI	25,0	4	1,4	0,4	2,0	1	1,2	0,4
CQO	mg/L	MI	76,7	13	36,2	6,4	8,1	2	41,4	7,2
Fósforo total	Mg/(P)/L	MI / SMEWW 4500 B+D	1,0	NA	< 0,05 (LQ)	NA	0,1	NA	< 0,05 (LQ)	NA
Azoto total	mg/L	MI	3,7	1	3,5	1,2	0,6	0	0,86	0,26
Sulfatos	mg(SO4)/L	MI	810,0	110	510,0	77	53,7	7	50,6	8
Cloretos	mg(Cl-)/L	MI	85,1	9	199	21	57,4	6	177,0	18
Arsénio total	mg(As)/L	MI	0,0245	0	0,0061	0,0015	0,0	0	<0,001 (LQ)	NA
Cádmio total	Mg(Cd)/L	MI	0,0	0	<0,0005 (LQ)	NA	<0,005 (LQ)	NA	<0,0005 (LQ)	NA
Chumbo total	mg(Pb)/L	MI	0,0	0	<0,0005 (LQ)	NA	0,0	0	<0,0005 (LQ)	NA
Crómio total	mg(Cr)/L	MI	0,1	0	<0,001 (LQ)	NA	0,0	0	<0,001 (LQ)	NA
Mercúrio total	µg/L	MI	< 0,0100 (LQ)	NA	< 0,0100 (LQ)	NA	0,0	0	<0,0100 (LQ)	NA
Níquel total	mg(Ni)/L	MI	0,1	0	0,0219	0,0055	0,0	0	<0,001 (LQ)	NA
Zinco total	mg(Zn)/L	MI	0,3	0	0,0127	0,0032	0,1	0	<0,01 (LQ)	NA
Fenóis	mg/L	MI	<0,005 (LQ)	NA	<0,005 (LQ)	NA	0,0	0	<0,005 (LQ)	NA
Cobre total	mg (Cu)/L	MI	0,1	0	<0,001 (LQ)	NA	0,0	0	<0,001 (LQ)	NA
Coliformes fecais	ufc/100mL	MI	0,0	NA	0,0	NA	0,0	NA	0,0	NA
Coliformes	ufc/100mL	MI	0,0	NA	0,0	NA	0,0	NA	0,0	NA
Enterococos	ufc/100mL	ISO 7899-2:2000	0,0	NA	0,0	NA	1,0	[0, 12-6,7]	0,0	NA
HAP (Soma)	µg/L	MI	<0,001 (LQ)	NA	<0,001 (LQ)	NA	<0,001 (LQ)	NA	0,00166	0,00048
Nitratos	mg (NO3)/L	MI	8,1	1	12,1	1,8	< 2 (LQ)	NA	< 2 (LQ)	NA
Ferro	mg(Fe)/L	MI	110,0	28	15,1	3,8	5,3	1	0,050	0,012
Manganês	mg(Mn)/L	MI	14,3	4	28,1	7,0	0,5	0	0,218	0,055
Azoto amoniacal	mg/L	MI	0,4	0	0,187	0,028	<0,050 (LQ)	NA	0,072	0,011

Tabela 9: Resultados P7PJ1, P7PJ2 e P7PJ3 - Amostragem de Março e Setembro

Parâmetros	Unidades	Método	P7PJ1				P7PJ2				P7PJ3			
			08-03-24		13-09-24		08-03-24		13-09-24		08-03-24		13-09-24	
			Resultado	incerteza	Resultado	incerteza	Resultado	incerteza	Resultado	incerteza	Resultado	incerteza	Resultado	incerteza
pH	Escala Sorensen	MI	5,55	0,20	5,48	0,20	6,63	0,20	6,31	0,20	6,79	0,20	6,78	0,20
Temperatura	°C	MI	16,5	1,0	21,8	1,0	17,8	1,0	21,1	1,0	16,6	1,0	19,7	1,0
Sólidos suspensos totais	mg/L	MI	750	250	1400	460	450	150	350,0	120	380	130	2720	900
Condutividade (20°C)	µS/cm	MI	1230	74	1152	69	946	57	683,0	41	342	21	334	20
Oxigénio dissolvido	% saturação	MI	<10 (LQ)	NA	15	NA	73	NA	19,0	NA	57	NA	22,00	NA
Oxidabilidade	mg(O ₂)/L	ISO 8467:1993 / MI	15	3,7	16,3	3,9	3	0,74	1,97	0,47	8	2,0	19,2	4,6
COB ₅	mg/L	CSN EN 1899-2, ISO 5815-2 / MI	4	0,8	3,1	0,7	<1,0 (LQ)	NA	<1,0 (LQ)	NA	<1,0 (LQ)	NA	<1,0 (LQ)	NA
CQO	mg/L	MI	<5 (LQ)	NA	23,3	4,5	14	3	14,4	3,2	21	4,2	140	22
Fósforo total	Mg/(P)/L	MI / SMEWW 4500 B+D	0	NA	< 0,05 (LQ)	NA	0	NA	< 0,05 (LQ)	NA	1	NA	< 0,05 (LQ)	NA
Azoto total	mg/L	MI	1	0,22	0,7	0,22	19	5,6	10,6	3,2	1	0,27	1,93	0,58
Sulfatos	mg(SO ₄)/L	MI	657	85	633,0	95	226	29	171	26	72	9,3	62,7	9,4
Cloretos	mg(Cl ⁻)/L	MI	36	3,7	40,4	4,2	63	6,6	177	18	39	4,1	44,7	4,7
Arsénio total	mg(As)/L	MI	0	0,0064	0,00121	0,00030	0	0,00066	<0,001 (LQ)	NA	0	0,0045	0,00145	0,00036
Cádmio total	Mg(Cd)/L	MI	<0,0005 (LQ)	NA	<0,0005 (LQ)	NA	<0,0005 (LQ)	NA	<0,0005 (LQ)	NA	<0,0005 (LQ)	NA	<0,0005 (LQ)	NA
Chumbo total	mg(Pb)/L	MI	0	0,0077	<0,0005 (LQ)	NA	0	0,0031	<0,0005 (LQ)	NA	0	0,0015	<0,0005 (LQ)	NA
Crómio total	mg(Cr)/L	MI	0	0,0051	<0,001 (LQ)	NA	0	0,0064	<0,001 (LQ)	NA	0	0,0024	<0,001 (LQ)	NA
Mercurio total	µg/L	MI	<0,0100 (LQ)	NA	<0,0100 (LQ)	NA	<0,0100 (LQ)	NA	<0,0100 (LQ)	NA	<0,0100 (LQ)	NA	<0,0100 (LQ)	NA
Níquel total	mg(Ni)/L	MI	0	0,0023	<0,001 (LQ)	NA	0	0,004	0,00210	0,00053	0	0,0015	<0,001 (LQ)	NA
Zinco total	mg(Zn)/L	MI	0	0,047	0,059	0,015	0	0,048	<0,01 (LQ)	NA	0	0,052	0,0113	0,0028
Fenóis	mg/L	MI	0	0,003	<0,005 (LQ)	NA	<0,005 (LQ)	NA	<0,005 (LQ)	NA	0	0,004	<0,005 (LQ)	NA
Cobre total	mg (Cu)/L	MI	0	0,0057	<0,001 (LQ)	NA	0	0,0065	<0,001 (LQ)	NA	0	0,0048	<0,001 (LQ)	NA
Coliformes fecais	ufc/100mL	MI	0	NA	0,0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0,00	NA
Coliformes	ufc/100mL	MI	0	NA	0,0	NA	0	NA	0	NA	NE 2	NA	0,00	NA
Enterococos	ufc/100mL	ISO 7899-2:2000	0	NA	0,0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0,00	NA
HAP (Soma)	µg/L	MI	<0,001 (LQ)	NA	0,00165	0,00048	0	0,00048	<0,001 (LQ)	NA	<0,001 (LQ)	NA	<0,001 (LQ)	NA
Nitratos	mg (NO ₃)/L	MI	< 2 (LQ)	NA	< 2 (LQ)	NA	79	12	37,5	5,6	<2 (LQ)	NA	< 2 (LQ)	NA
Ferro	mg(Fe)/L	MI	215	54	84	21	12	3,0	0,0162	0,0041	48	12	2,13	0,53
Manganês	mg(Mn)/L	MI	4	0,94	4,7	1,2	0	0,079	0,040	0,010	0	0,094	0,322	0,080
Azoto amoniacal	mg/L	MI	<0,320 (LQ)	NA	0,110	0,017	<0,050 (LQ)	NA	<0,050 (LQ)	NA	<0,050 (LQ)	NA	0,088	0,013

Os resultados obtidos nas monitorizações demonstram que o projeto em causa não provocou impactos significativos nas águas subterrâneas, pelo que não se verifica a necessidade de adoção de novas medidas preventivas e de minimização.

04

OBJETIVOS AMBIENTAIS E PLANEAMENTO PARA OS ATINGIR

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
Recursos naturais (água e energia)	Redução de consumos específicos	Redução da Geração do Condensado Sujo na Evaporação para um caudal médio de 0 m3/h e uma carga de CQO de 0 ton/h	Kobetsu: Redução da Geração do Condensado Sujo da Evaporação	Financeiros, materiais e humanos	Gestão Processos Melhoria Contínua	Condensado Sujo na Evaporação em 2024 teve um caudal médio de 8,9 m³/h e uma carga de CQO de 0,150 ton/h.
		Redução do Consumo específico de energia elétrica de 852 kWh/tpsa para 795 kWh/tpsa	Kobetsu: Redução do Consumo Específico da Energia Elétrica		Direção de Manutenção Industrial e Engenharia	Foram tomadas várias ações neste kobetsu. Em 2024 foi 829 kWh/tpsa.
		Redução do consumo específico de madeira eucalipto para 3,54 m³/tSA	Kobetsu: Redução do consumo específico de madeira		Gestão Processos Melhoria Contínua	Consumo específico de madeira eucalipto para o ano de 2024 foi 3,61 m³/tSA. Transita para 2025.
		Aumentar a eficiência operacional de 92% para 93%	Kobetsu: Aumentar a eficiência operacional		Direção de Manutenção Industrial e Engenharia	Eficiência operacional para o ano de 2024 foi 90%. Transita para 2025 com a designação COA - Custos de Operação de Ativos
		Redução Consumo Específico Matérias Subsidiárias (Consumo específico de peróxido de 36,7 kg/tpsa para 31,4 kg/tpsa) e (Consumo específico de soda de 63,0 kg/tpsa para 55,1 kg/tpsa)	Kobetsu: Redução Consumo Específico Matérias Subsidiárias		Direção de Desenvolvimento de Processos	Redução Consumo Específico Matérias Subsidiárias (Consumo específico de peróxido de 26,60 kg/tpsa) e (Consumo específico de soda de 59,23 kg/tpsa). Transita para 2025 o consumo específico de soda.

Programa de Melhoria 33/03 - Regulamento REACH

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
--	--	Melhorias no âmbito do Regulamento REACH	Melhorar o ISQ (Inventário de Segurança Química) com os cenários de emergência e formação.	Financeiros, materiais e humanos	DCTSG	Foram feitas algumas melhorias no ISQ e decido prolongar este projeto para 2025.

Programa de Melhoria 35/01 - Desenvolvimento de Produto

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
Consumo de recursos e matérias primas	Redução de consumos específicos	Optimização do processo e qualidade do produto	Ácido Acético e Furfural	Financeiros, materiais e humanos	DCTSG	Em curso, transitou para 2025.

Programa de Melhoria 36/01 - Plano de Otimização do Balanço de Água

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
Consumo de recursos e matérias primas	Redução de consumos específicos	Redução do uso específico de água para 34 m ³ /tSA	Kobetsu: Redução do uso de água	Financeiros, materiais e humanos	Direção de Produção	Em 2024 o consumo específico de água foi 46,1 m ³ /tSA. Em curso, transitou para 2025.
			Plano Diretor da Água	Financeiros, materiais e humanos	Direção de Desenvolvimento de Processos	

2024 - Ações implementadas

➤ Redução da Geração do Condensado Sujo da Evaporação

- Adição de dispersante orgânico;
- Adição de dispersante inorgânico;
- Instalação de um novo permutador do efeito 1B ao serviço em 2024.

De referir que os objetivos não foram atingidos no entanto houve uma melhoria tanto no caudal médio como na carga de CQO.

➤ Redução do Consumo Específico da Energia Elétrica

- Otimização do caudal de circulação dos Digestores-Bomba de velocidade fixa, caudal constante independentemente do Digestor - Otimização da velocidade da bomba mediante a fase de cozimento;
- Aumento da capacidade da evaporação substituição Efeito 1A e 1B;
- Consumo de energia bomba do Licor para a caldeira de recuperação - Instalação de variador de velocidade na bomba.

Este Kobetsu transita para 2025.

➤ Redução do consumo específico de madeira (CEM)

- Acompanhamento das perdas de madeira no descascador através de um plano de amostragem diário;
- Implementação da medição da humidade à entrada do digestor - criação de uma lógica de controlo avançada, ajuste manual dos rácios licor/madeira;
- Variação do ângulo das lâminas do destroçador, para melhorar a granulometria da estilha;
- Desenvolvimento de um modelo preditivo através de variáveis do processo do cozimento;
- Validação do impacto da pressão no estágio E e O no rendimento e CEM, assim como a influência nas reações químicas;
- Criação de Power BI para acompanhamento do rendimento;

Este Kobetsu transita para 2025.

2024 - Ações implementadas

➤ Aumentar a eficiência operacional

- Substituição dos coletores 4 e 5, dos tubos de ligação ao permutador, reformulação do passa-muros e estudo de engenharia. Realizado na paragem anual 2024;
- Reparação de casing, martelos e placas coletoras, do eletrófiltro 1 da caldeira de recuperação Aquisição e substituição das duas válvulas do Eletrófiltro 1;
- Fugas nos Digestores 4 e 7 - Plano de inspeção/substituição das juntas digestores;
- Reformulação do plano de manutenção preventiva em rolamentos e chumaceiras na máquina de secagem;
- Grau de cobertura da manutenção de primeiro nível - Realizada várias rotas através da aplicação móvel do módulo inspeções do MAXIMO;

Este Kobetsu transita para 2025 com a designação COA - Custos de Operação de Ativos .

➤ Redução Consumo Específico Matérias Subsidiárias

- Adição de soda na torre pasta crua (5 kg/tpsa), para redução dos extratáveis e pentosanas;
- Otimização Consumo SODA lavagens (permutadores e equipamentos) e nos boilouts, para otimização da lavagem em permutadores e equipamentos processuais;
- Definição de valores de referência para a necessidade de boilout à lavagem (CQO DPA928);
- Subida de pressão no estágio E e O com impacto na redução de consumo de químicos;
- Ensaio de substituição de Peróxido por Oxigénio;

Face aos resultados foi decidido transitar para 2025, apenas com a Redução da Soda.

➤ Cumprimento do Regulamento - Melhorar o ISQ (Inventário de Segurança Química) com os cenários de emergência e formação

- Foi melhorado o ISQ.

Foi decidido continuar com este projeto em 2025.

2024 - Ações implementadas

➤ Desenvolvimento de Produto - Otimização do processo e qualidade do produto

Ácido Acético e Furfural

- Envio de amostras caracterização da substância, especificação do produto (benchmarking), em preparação o dossier para registo no consórcio (REACH).
- Benchmarking de certificações aplicáveis nomeadamente ao nível do HACCP
- Este Kobetsu continua em 2025.

➤ Redução do uso de água

- Substituição de selagens dos DDs da Lavagem;
- Otimização de tempos de lavagem dos filtros multimédia osmose inversa;
- Alteração de tipo de água para condensadores branqueamento, permutador C1 e anel líquido da bomba de vácuo do DDA (água fabril para água recuperada);
- Criação de uma lógica de controlo avançada, água de lavagem da DPA 928;
- Redução da pressão da água de selagem da Lavagem;
- Alteração de tipo de água para lubrificação de feltros na secagem (água osmotizada para água fabril);
- Colocação de ejetor de vapor de buçins em funcionamento na turbina 6 (redução carga térmica e volúmica à torre de processo);
- Implementação de controlo automático do cloro livre no circuito de águas, na entrada da osmose inversa;
- Troca de membranas na osmose inversa.

Este kobetsu transita para 2025.

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades
Recursos naturais (água e energia)	Redução de consumos específicos	Reduzir as emissões específicas de GEE de âmbito 1 e 2 de 7,4 kg CO2/tpsa - 6 kg CO2/tpsa	Kobetsu: Ação climática 1 e 2	Financeiros, materiais e humanos	Gestão Processos Melhoria Contínua
		Redução do consumo específico de madeira eucalipto para 3,58 m³/tSA	Kobetsu: Redução do consumo específico de madeira		Gestão Processos Melhoria Contínua
		Redução de 10% de horas de paragem, 0% de horas paradas sem justificação	Kobetsu: COA - Custos de Operação de Ativos		Direção de Manutenção Industrial
		Redução Consumo Específico Matérias Subsidiárias (Consumo específico de soda para 56,0 kg/tpsa)	Kobetsu: Redução Consumo Específico Matérias Subsidiárias		Gestão Processos Melhoria Contínua

Programa de Melhoria 33/05 - Regulamento REACH

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades
--	--	Cumprimento do Regulamento	Melhorar o ISQ (Inventário de Segurança Química) com os cenários de emergência e formação	Financeiros, materiais e humanos	SCTSG

Programa de Melhoria 35/03 - Desenvolvimento de Produto

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades
Consumo de recursos e matérias primas	Redução de consumos específicos	Optimização do processo e qualidade do produto	Ácido Acético e Furfural	Financeiros, materiais e humanos	SCTSG

Programa de Melhoria 36/03 - Redução do uso específico de água

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades
Consumo de recursos e matérias primas	Redução de consumos específicos	Redução do uso específico de água para 35 m ³ /tSA	Kobetsu: Redução do uso de água	Financeiros, materiais e humanos	Direção de Produção

The background of the slide is a photograph of a building with a yellow corrugated metal roof and a light-colored facade. Several flagpoles are visible, flying various flags including a blue and white checkered flag, a green flag, a yellow and orange checkered flag, a white flag with the word 'Caima' and a green leaf, and a flag with the European Union stars. The sky is blue with some light clouds.

05

VERIFICADOR AMBIENTAL

Validação

Esta Declaração foi verificada em 30 de Abril por Marta Bento, Verificadora Ambiental da LRQA Espanha S.L.U. com o nr. de registo de Verificador Ambiental EMAS ES-V-0015.

DECLARAÇÃO DO VERIFICADOR AMBIENTAL SOBRE AS ATIVIDADES DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO EMAS



LRQA España, S.L.U. com o número de registo de verificador ambiental EMAS ES-V-0015 acreditado ou autorizado para o âmbito "Produção de pasta celulósica e outros derivados de lenhina e produção de energia elétrica" (C 17.11 e C 35.11) declara ter verificado se o local de atividade ou toda a organização, tal como indicada Declaração Ambiental 1º Acompanhamento – Ano de publicação: 2025 (Versão Final de 30-4-2025), da CAIMA S.A. com o número de registo PT 000089, cumpre todos os requisitos do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Novembro de 2009, relativos à participação voluntária de organizações num sistema comunitário de gestão e auditoria ambiental (EMAS), o Regulamento (UE) 2017/1505 da Comissão de 28 de agosto de 2017 que altera os anexos I, II e III do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 e REGULAMENTO (UE) 2018/2026 da Comissão de 19 de dezembro de 2018 que altera o Anexo IV do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à participação voluntária de organizações num sistema comunitário de gestão e auditoria ambiental (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_2024_Versão Final.docx de 30-4-2025 da organização/do local de atividade refletem uma imagem fidedigna, credível e correta de todas as atividades das organizações/dos locais de atividade, 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.

LRQA Ref. N.º LIS00000162

Feito em Constância, em 25-06-2025

18023690Q
OLGA RIVAS (R: B86612140)
B86612140)

Digitally signed by
18023690Q OLGA
RIVAS (R: B86612140)
Date: 2025.06.24
14:32:02 +02'00'

Nome: Olga Rivas
Em nome de LRQA España, S.L.U.
C/ José Abascal, 56-2ª planta – 28003 Madrid - España
ENAC, N.º. ES-V-0015

A background image of a paper mill with large rolls of paper being processed by machinery.

06

LISTA DE ABREVIATURAS

APA - Agência Portuguesa do Ambiente
AOX - Composto Organoclorados
BREF - Best Reference
CAE - Classificações de actividades económicas
CBO₅ - Carência Bioquímica de Oxigénio
CCDR-LVT - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
CELE - Comércio Europeu de Licenças de Emissão
CEM - Consumo específico de madeira
CM - Câmara Municipal
CO - Monóxido de Carbono
CO₂ - Dióxido de Carbono
COA - Custos de operação de ativos
COV - Compostos Orgânicos Voláteis
COVNM - Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos
CQO - Carência Química de Oxigénio
DIA - Declaração de Impacte Ambiental
SCTSG - Setor de Controlo Técnico e Sistemas de Gestão
DP - Dissolving Pulp
EMAS - Regulamento Comunitário de Eco-Gestão e Auditoria Ambiental
EN - Norma Europeia
EOP - Extração alcalina, deslenhificação com Oxigénio e branqueamento com Peróxido de Hidrogénio
ETARI - Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais
FSC - Forest Stewardship Council
GNR - Guarda Nacional Republicana
GEE - Gases com Efeito de Estufa
IGAMAOT - Inspeção Geral do Ambiente e Ordenamento do Território
ISO - Organismo Internacional de Normalização
Kobetsu - metodologia para implementação de melhoria contínua

kWh - Kilowatt hora
LER - Lista Europeia de Resíduos
Lden - Nível Sonoro Período Diurno, Entardecer e Noturno
Ln - Nível Sonoro Período Noturno
MBBR - Moving Bed Biofilm Reactor
MTD's - Melhores Técnicas Disponíveis
MgO - Óxido de Magnésio
Mg(OH)₂ - Hidróxido de Magnésio
MWh - MegaWatt hora
NACE - Nomenclatura das Atividades Económicas da Comunidade Europeia
NO_x - Óxidos de Azoto
NP - Norma Portuguesa
N_{total} - Azoto Total
PEFC - Programme for the Endorsement of Forest Certification
PGI - Procedimento de Gestão Integrada
PIN - Projetos de Interesse Nacional
P_{total} - Fósforo Total
PD&D - Procedimento de design e desenvolvimento
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RIB's - Resíduos Industriais Banais
SGA - Sistema de Gestão Ambiental
SILiAMB - Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente
SO₂ - Dióxido de Enxofre
SST - Sólidos Suspensos Totais
TJ - Terajoule
TCF - Livre de Cloro Total (Isenta de Cloro e Derivados)
t - Tonelada
tSA - Tonelada Seca ao Ar
VLE - Valor Limite de Emissão

CAIMA, S.A.

Responsável pela Declaração Ambiental

Samuel Peres
speres@altri.pt

Constância Sul
2250-058 Constância

T. 249 73 00 00



T. 249 73 62 84



www.caima.pt