

caima
Indústria de Celulose, S.A.

caima
energia



DECLARAÇÃO AMBIENTAL

1ª ATUALIZAÇÃO 2018

Ano de publicação: 2019

O complexo industrial de Constância compreende a Caima - Indústria de Celulose, SA., Caima - Energia, Empresa de Gestão e Exploração, SA. e a Central a Termoelectrica a Biomassa da Bioelétrica da Foz que não faz parte da fábrica de pasta celulósica, nem tem nenhuma ligação processual a esta (em 2018 a EDP-Produção Bioeléctrica, S.A. alterou a sua denominação social para Bioeléctrica da Foz, S.A.).

O âmbito da presente declaração ambiental é o de uma fábrica de pasta pelo processo ao sulfito, abrangendo por isso as duas empresas, Caima-Indústria de Celulose e Caima-Energia e os produtos pasta e energia eléctrica.



CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

01

1.1. Apresentação geral	9	1.3. Fluxograma Processo industrial	17
1.2. Descrição do processo industrial	14	1.4. Estrutura organizacional	18

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

02

2.1. Política de gestão	21	2.5. Identificação e avaliação dos aspectos ambientais	25
2.2. Introdução	22	2.6. Principais aspectos ambientais significativos	28
2.3. Contexto e partes interessadas	22	2.7. Obrigações de conformidade	29
2.4. Elementos do SGA	24		

DESEMPENHO AMBIENTAL

03

3.1. Produção de pasta	33	3.3. Emissões gasosas	35
3.2. Consumo	33	3.4. Emissões de GEE	38
3.2.1. Madeira	33	3.5. Efluentes Líquidos	39
3.2.2. Água	34	3.6. Ruído	40
3.2.3. Energia	34	3.7. Biomassa	40
3.2.4. Combustíveis fósseis	35	3.8. Resíduos	40
		3.9. Biodiversidade	43

OBJECTIVOS AMBIENTAIS E O PLANEAMENTO PARA OS ATINGIR

04

4. Objectivos ambientais e planeamento para os atingir	47
--	----

VERIFICADOR AMBIENTAL

05

5. Verificador ambiental	55
--------------------------	----

GLOSSÁRIO

06

6. Glossário	59
--------------	----



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 directos 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 impacte 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.

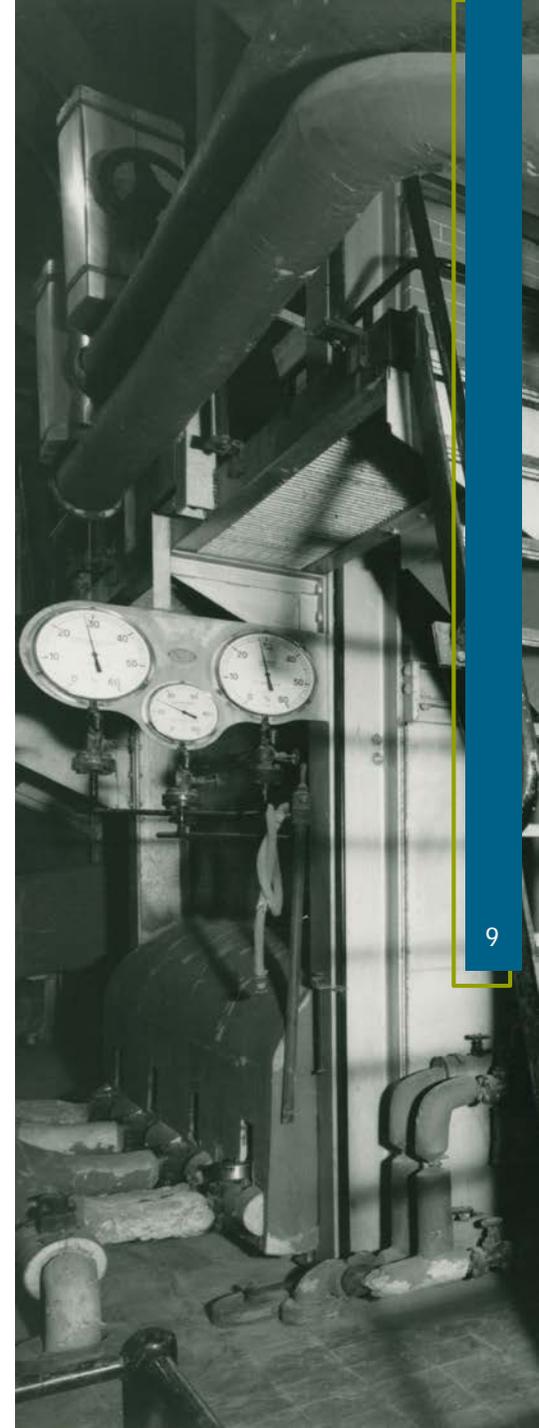
A nova caldeira de recuperação foi instalada em 1983.

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 que é, ainda hoje, a maior unidade anaeróbia do país. A energia extraída dos efluentes fabris é transformada na fábrica em energia eléctrica.

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 efectuadas 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 extracção alcalina e valorização do concentrado numa caldeira de soda.

Em 2015 foi concluído o novo branqueamento.

Aproveitou-se também este projecto 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 eléctrica 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.

A fábrica de Constância tem actualmente 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, sendo as suas actividades classificadas em:

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

Secundário CAE 35112 - Produção de electricidade de origem térmica - 72 MWt

CAE 35301 - Produção e distribuição de vapor, água quente e fria e ar frio por conduta - (49MWt da caldeira de recuperação +23 MWt da caldeira de biomassa)

O mercado externo representa cerca de 97,2%.

A Caima-Indústria de Celulose e a Caima-Energia estão técnica e processualmente ligadas complementando-se os seus processos. O conjunto das duas entidades está descrito 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 1) 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 PEFC.



Figura 1 - Localização da Caima





O presente documento constitui a 1ª atualização da Declaração Ambiental de 2018, 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.



Figura 2 - Ilustra os marcos mais importantes da fábrica

1.2. Descrição do Processo Industrial

A atividade da Caima é caracterizada pelo NACE¹ 17.1 e 35.11/CAE 17110² "Fabricação de Pasta".

a. Recepção e Preparação da Madeira

Em 2018, foi utilizada no processo 79% de madeira com casca, a restante é madeira descascada em toros. O processo de fabrico de pasta inicia-se com a recepção, 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 reacção 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 reacção 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 efectuada 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 em três estágios (EOP) recorrendo unicamente a agentes isentos de cloro - hidróxido de sódio, oxigénio e peróxido de hidrogénio. O branqueamento é TCF.

¹ Regulamento (CE) n.º 1893/2006, de 20 de dezembro

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

b.5) Depuração e Secagem

Depois de branqueada a pasta entra nos hidrociclones, que são compostos por cinco estágios de depuração, onde a depuração é efectuada por diferença de densidades.

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 acção puramente mecânica a folha atinge uma secura superior a 50%. 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 13,1% para cerca de 59,6% 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 eléctrica, 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, rejeitados da crivagem e biomassa do exterior), proveniente do Parque de Madeiras e da Depuração, e o biogás proveniente do reactor anaeróbico da ETAR, são queimados na Caldeira de Biomassa. 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 a pré-neutralização do condensado limpo, com a lama do fundo do reactor anaeróbio e com adição de nutrientes. Depois da neutralização com cal o condensado é bombeado para o reactor anaeróbio, onde é produzido biogás. O biogás é transferido para a Caldeira de Biomassa e é queimado juntamente com a casca e os nós. O efluente do reactor passa para o decantador, para separação das lamas, e seguidamente é enviado para a estação de tratamento aeróbio.

As lamas são recirculadas na sua maior parte ao digestor.

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 reactor 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 selector de lamas activadas é feita a recirculação de lamas. Estes compartimentos são arejados com ar proveniente de compressores.

O 2º reactor funciona com arejamento prolongado. Utiliza-se para arejamento 6 arejadores superficiais e oxigénio líquido (Figura 3).

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



Figura 3 - Estação de Tratamento de Águas Residuais
Tratamento Aeróbio

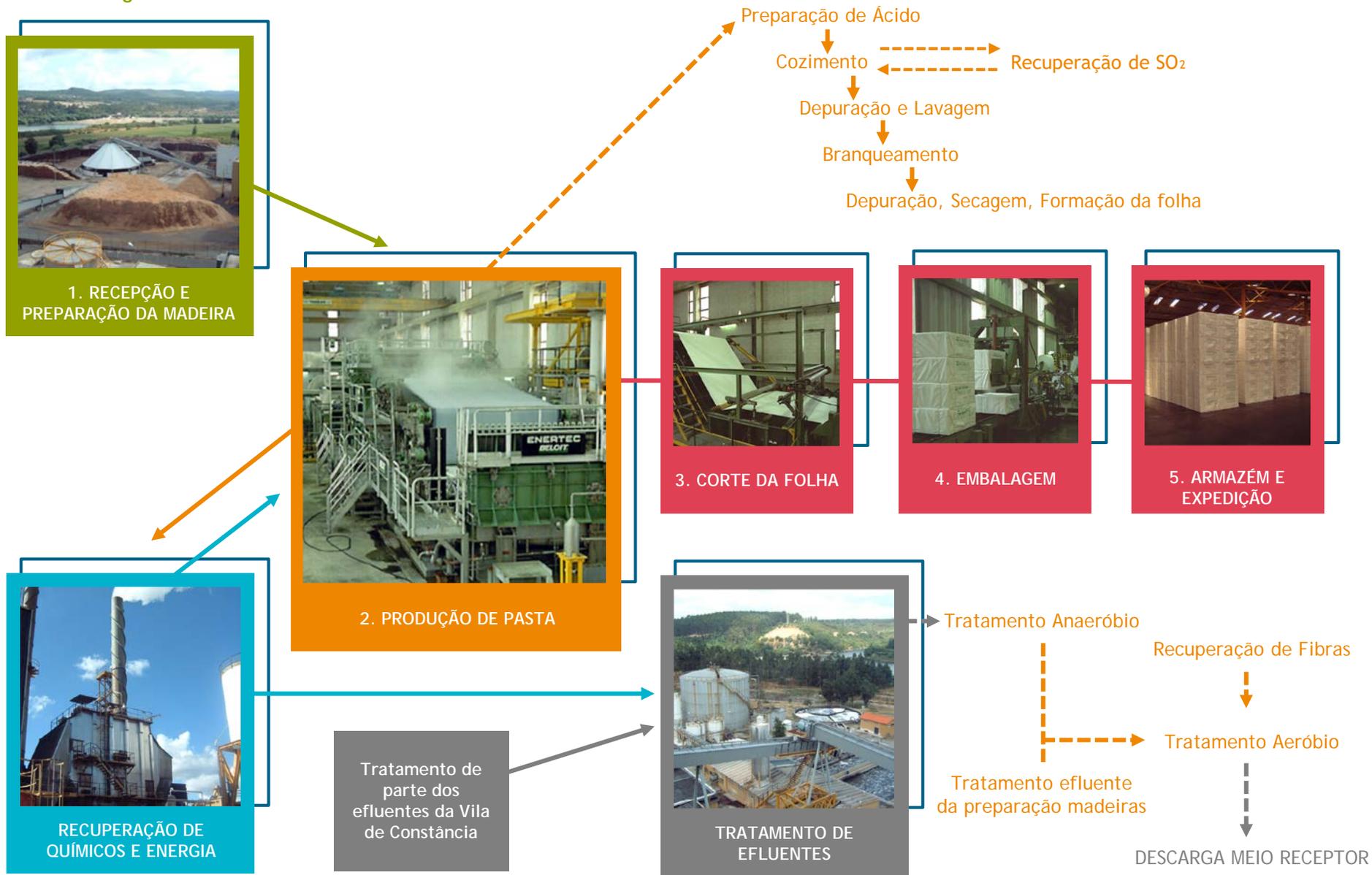
d.4) Tratamento do Efluente da Preparação de Madeiras

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.

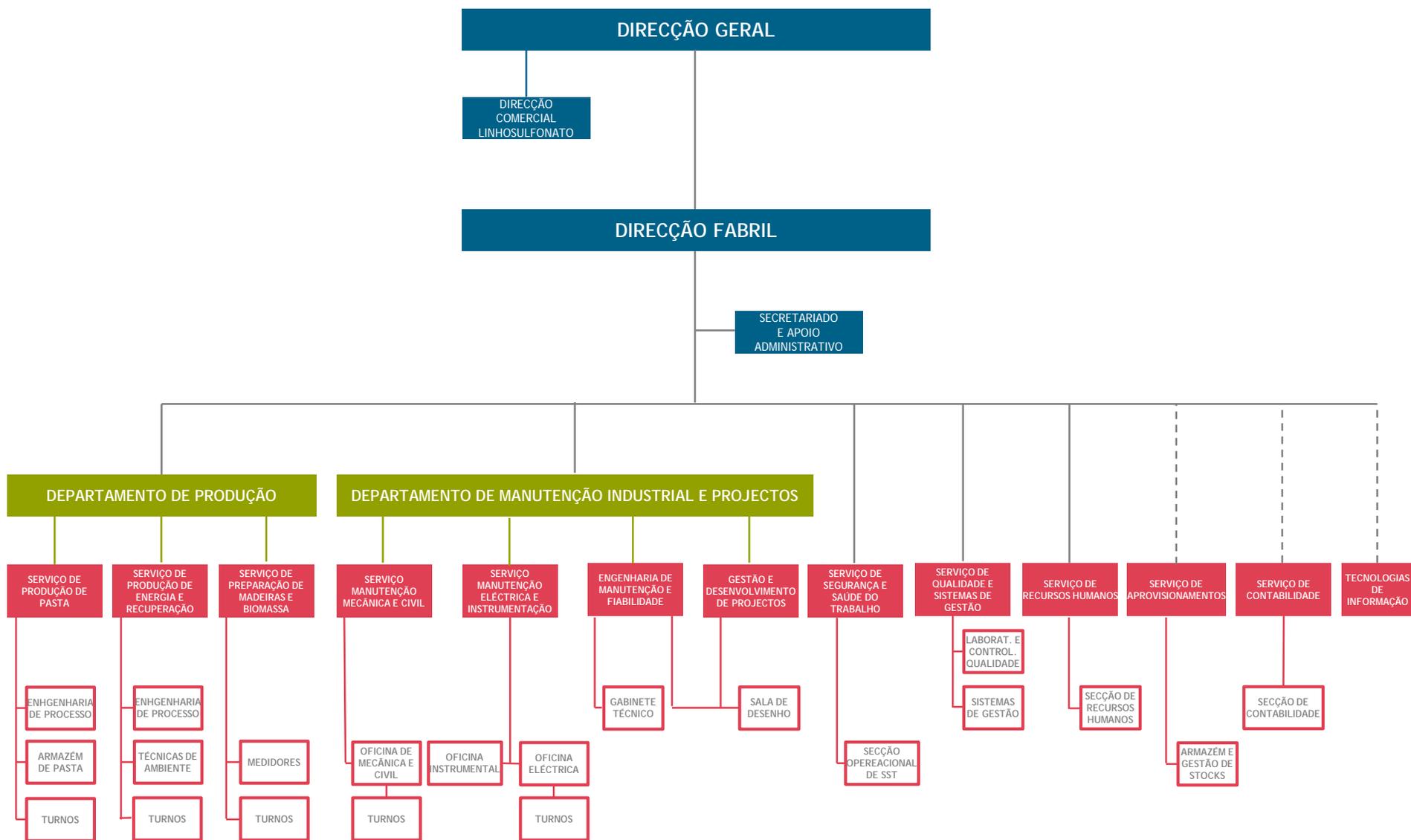
O efluente gerado nesta instalação tem um caudal muito baixo e é tratado numa instalação específica para remoção de sólidos antes de ser conduzida ao tratamento aeróbio.

Este sistema é constituído por duas unidades de filtração com uma malha de 150 microns, que estão instaladas paralelamente uma à outra na placa do edifício da prensa de lamas.

1.3. Fluxograma Processo Industrial



1.4. Estrutura Organizacional



A Caima-Indústria de Celulose e a Caima-Energia são empresas do Grupo Altri onde estão inseridas também a Altri Florestal e a Altri Sales, S.A..

A Altri Florestal gere o património florestal, sendo responsável pelo abastecimento de madeira e de biomassa à Caima-Indústria de Celulose e à Caima-Energia.

As actividades comerciais das empresas do Grupo Altri estão concentradas na Altri Sales, S.A.. Como tal constituem-se partes interessadas na Gestão dos Sistemas de Qualidade e Ambiente.



02

SISTEMA DE GESTÃO
AMBIENTAL

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL 02

2.1. Política de Gestão

A Caima-Indústria de Celulose, SA e a Caima Energia, Empresa de Gestão e Exploração de Energia, SA, comprometem-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:

- Viabilizar economicamente a organização, de forma a satisfazer as expectativas dos acionistas.
- Garantir a satisfação das necessidades e expectativas dos clientes através da Qualidade do produto, do cumprimento dos prazos e condições de entrega, garantindo a proteção ambiental e o desempenho energético, promovendo a segurança e saúde de todos os colaboradores e adotando medidas consistentes com as melhores técnicas e tecnologias disponíveis para o sector de atividade.
- 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 e/ou do PEFC.
- Cumprir com os requisitos das Normas ISO 9001, ISO 14001, EMAS, OHSAS 18001 e da Cadeia de responsabilidade do FSC e PEFC.
- Conduzir a atividade no cumprimento das obrigações de conformidade aplicáveis e ou de outras livremente subscritas pela Empresa.
- Promover a eficiência energética, a utilização racional dos recursos naturais, dando prioridade à utilização de fontes renováveis de energia, redução do consumo de água, bem como à redução e valorização de resíduos.
- Valorizar os seus colaboradores através da formação profissional e estimular a sua participação na melhoria continua do desempenho da organização e na concretização dos objetivos traçados.
- Avaliar e controlar os riscos de doença, acidentes e incidentes nos postos de trabalho, alocando os necessários recursos humanos e financeiros.
- 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.
- 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.
- Garantir que os fornecedores cumprem os procedimentos internos e respondem aos requisitos da empresa.
- Disponibilizar a informação e os recursos necessários para atingir os objetivos e metas.
- Potenciar uma ativa colaboração com as partes interessadas relevantes, de forma a garantir o cumprimento dos requisitos estabelecidos para a melhoria contínua.

O Presidente do Conselho de Administração,



Março 2018

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 protecção ambiental quer através da implementação de medidas internas, quer através de tratamento de fim de linha, evidenciada por grandes investimentos que foram efectuados nos últimos anos, quer a nível de processos, quer a nível de tratamentos em fim de linha.

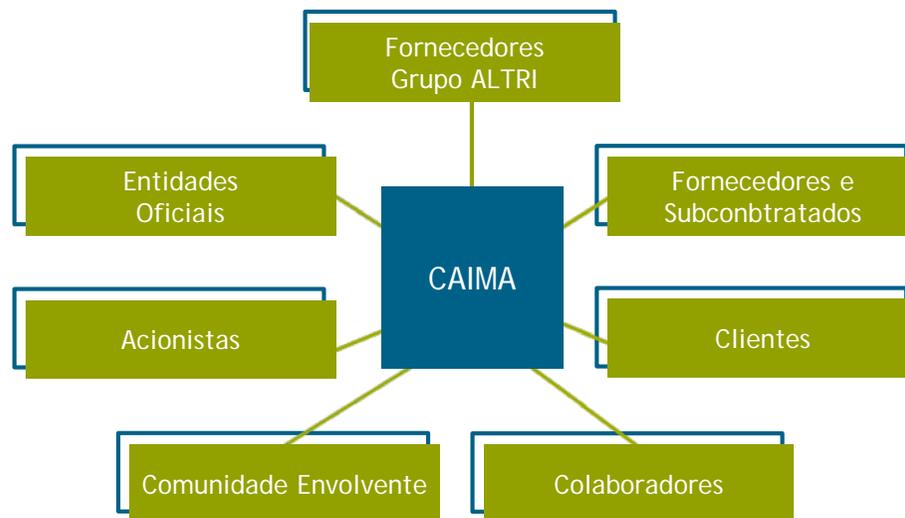
2.3. Contexto e Partes Interessadas

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 ETAR da Caima.

Em 2018 foi realizada uma reunião com o município, e com clientes, salientando-se a expansão da carteira de clientes para aplicações na Europa.



A participação dos Colaboradores da Caima no Sistema de Gestão Ambiental (188 colaboradores, em 31 de Dezembro de 2018) é realizada através da Comissão de Trabalhadores nas reuniões periódicas de Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho e/ou através de acções de formação e sensibilização. Nestas acções são apresentados os desenvolvimentos a nível ambiental e recolhidas sugestões por parte dos trabalhadores.

De forma a dar cumprimento ao estabelecido para as emergências, foi realizado um simulacro com cenário de emergência uma fuga de dióxido de enxofre e incêndio no armazenamento de estilha. De referir que este simulacro foi integrado no exercício desenvolvido pelo Comando Distrital de Operações e Socorro de Santarém, em Novembro de 2018.

A Caima foi alvo de inspecção por parte da IGAMAOT em 10 de Fevereiro de 2017 e 30 de Agosto de 2017, tendo recebido os relatórios nºs. 119/2017, de 10 de Abril de 2017 e 417/2017, de 12 de Dezembro de 2017, respectivamente. Da primeira inspecção resultou um auto de noticia nº 40/2017. A Caima não concorda com a essência da notificação pelo que já foi enviada resposta através dos seus serviços jurídicos, encontrando-se o processo a decorrer.

De salientar que a 23 de Fevereiro de 2018 a Caima recebeu um ofício relativo a uma queixa generalista que não menciona factos nem datas concretas, relativamente a odores, poeiras e ruído nocturno. Contudo e de acordo com o estabelecido na Licença Ambiental nº 606/1.0/2016, a Caima informou a Agência Portuguesa do Ambiente, considerando que nesse período não existiu registo de situações anormais que se possam relacionar com o descrito, tendo sido entendimento da Caima não ser possível determinar ou estabelecer qualquer relação com a actividade da Fábrica.

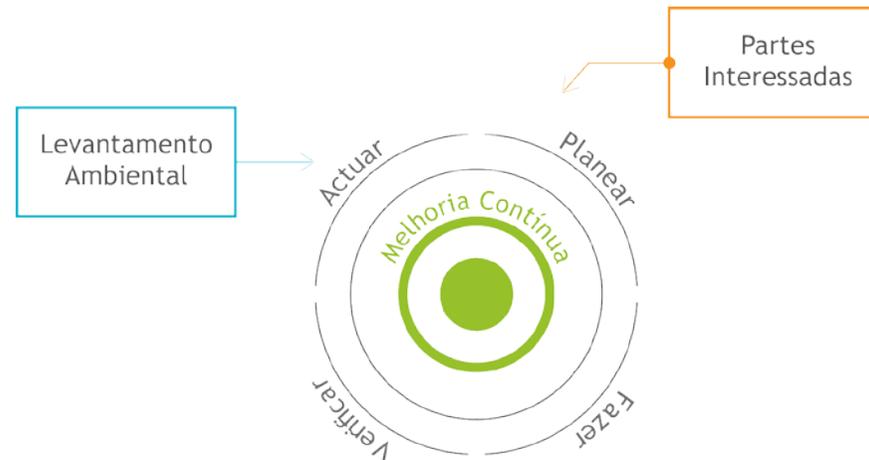
A Caima foi alvo de inspecção por parte da IGAMAOT em 19 de Maio de 2018, tendo sido disponibilizada a informação solicitada. No seguimento da inspecção, em Julho de 2018, a Caima foi notificada pela GNR de Constância devido à utilização da bacia de emergência. Nesta sequência, a Caima remeteu para a GNR e IGAMAOT a informação solicitada, até à data não houve mais desenvolvimentos.

Em 30 de Outubro de 2018, a Caima foi alvo de inspecção pela IGAMAOT no âmbito da SEVESO, tendo recebido o Auto Noticia 400/18 em 27/03/2019. A Caima enviou uma resposta ao Auto de Noticia através dos seus serviços jurídicos por não concordar com a essência da notificação, pelo que aguarda resposta ao processo.



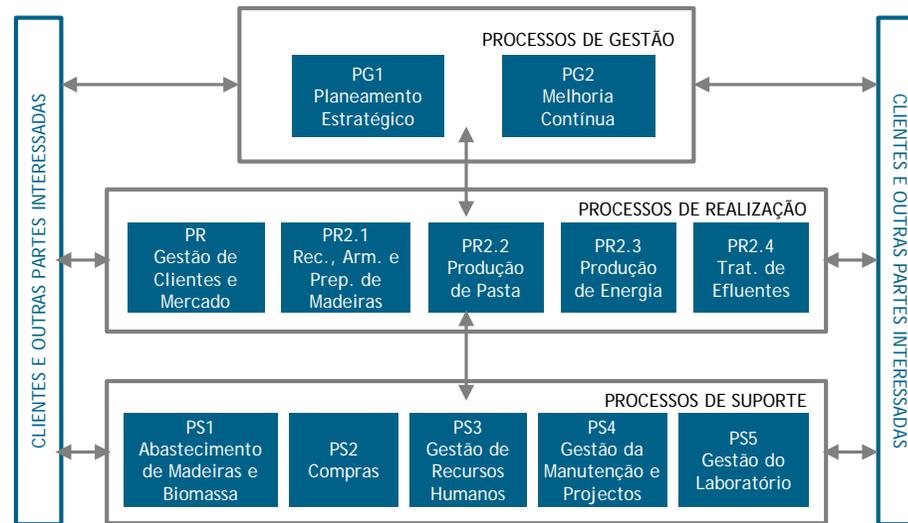
2.4. Elementos do SGA

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 actual redacção.



Os principais objectivos 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 Aspectos 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 Órgão de Qualidade e Sistemas de Gestão, que deve providenciar as actualizações 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 aspectos ambientais, da etapa de produção considerados como significativos, em condições normais de funcionamento e de emergência (assinalados com *). 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 e derrames de produtos químicos (licores).

ÁREA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	SECÇÃO															
			Geral da fábrica	Preparação de madeiras	Digestor	Concentração de licores	Preparação de ácidos	Branqueamento	Lavagem	Recuperação de SO ₂	Secagem	Central Térmica	Produção de ar comprimido	Manutenção	ETAR	Laboratório	Aprovisionamento	Administrativo (Refeitório e posto médico)
Consumo de recursos	Consumo de recursos (água e combustíveis fósseis)	Depleção de recursos naturais (Biomassa externa)			✓	✓		✓	✓			✓			✓			
Produção de resíduos	Biomassa	Benéfico - Utilização na caldeira de biomassa		B														
Produção de resíduos	Resíduos (perigosos e não perigosos)	Impactes de operação de transportes e gestão de resíduos		✓ •		✓					✓	✓	✓	✓ •	✓	✓	✓	✓
Efluentes líquidos	Derrames de produtos químicos*	Contaminação de recursos hídricos e do solo			♣	♣		♣										
	Efluentes líquidos			✓		✓		✓	✓						✓			
Emissões atmosféricas	Emissões difusas / esporádicas	Degradação da qualidade do ar	♣	✓ •		♣			✓ ♣									
	Emissões das fontes fixas									✓	✓	✓ ♣						
Utilização do solo	Derrames de produtos químicos	Contaminação do solo		♣ •	♣	♣	♣	♣							♣		♣ •	

Aspectos ambientais benéfico B

Aspectos ambientais directos ✓

Aspectos ambientais indirectos •

Aspectos ambientais significativos em situação de emergência ♣

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	Dec. Lei n.º 127/2013, de 30 de Agosto	A licença ambiental n.º 606/1.0/2016 entrou em vigor em 21 de Abril de 2016, a qual inclui as actividades 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.
Emissões Atmosféricas	Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho e Portaria n.º 677/2009 (até 30 de Junho de 2018)	Aplica-se à caldeira auxiliar a gás natural garantindo o cumprimento das periodicidades de monitorização e os valores limite de emissão até Junho de 2018.
	Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho (a partir de 1 de Julho de 2018); Portaria 221/2018, de 1 de Agosto	Aplicável a todas as fontes de emissões atmosféricas a partir de Julho de 2018.
Responsabilidade Ambiental	Dec. Lei n.º 147/2008, de 21 de Julho e respectivas alterações	Garantia financeira prestada através do Seguro de Responsabilidade Ambiental. Apólice de Seguro PA10MA0021 da AIG, período de 01/01/2018 a 31/12/2018 e 01/01/2019 a 31/12/2021.
Responsabilidade Civil Extracontratual	Portaria n.º 307/2015, de 24 de Setembro	Apólice Responsabilidade Civil Tranquilidade n.º 0001203126, Anuidade de 31/12/2017 a 30/12/2018 de 31/12/2018 a 30/12/2019.

Comércio de Licenças de Emissão	Dec. Lei n.º 38/2013, de 15 de Março	Foi solicitado o pedido em 28 de Setembro de 2012, para o Título de Emissão de GEE, para o período de 2013 a 2020, com emissões nulas de CO ₂ de origem fóssil. Título de emissão de gases com Efeito de Estufa TEGEE. 035.03 III, 20/02/2014. A Caima submeteu o relatório a 15/04/2019.
Resíduos	Dec. Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro Dec. Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho Dec. Lei n.º 71/2016 de 4 de Novembro	A empresa procede à separação dos resíduos por tipologia, sendo encaminhados para armazenamento temporário em local adequado. Posteriormente, os resíduos são encaminhados para destinatários autorizados, privilegiando operações de gestão de resíduos de valorização. Anualmente procede-se ao registo dos resíduos armazenados e encaminhados na plataforma SILIAMB, submetido em 25/03/2019.
Ruído	Dec. Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro	Relatório de ensaio acústico RUI 16/11/PS_SS de 31 de Março de 2017.
Resíduos de Embalagem	Dec. Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro	A Caima registou no SILIAMB a informação relativa às suas embalagens a 25/03/2019.
Regime de prevenção de acidentes graves que envolvem Substâncias Perigosas	Dec. Lei n.º 150/2015, de 5 de Agosto	Foi realizado o simulacro do cenário no âmbito da SEVESO. A Empresa é nível inferior de perigosidade. Atualização do formulário das substâncias SEVESO (27 de Fevereiro de 2019).
Eficiência Energética	Dec. Lei n.º 71/2008, de 15 de Abril, alterado pelo Dec. Lei n.º 68-A/2015, de 30 de Abril	Foi efectuado o Relatório de Execução e Progresso da Caima Energia o qual foi submetido à entidade competente a 03 de abril de 2018.
Licenciamento Industrial	Dec. Lei n.º 169/2012 de 1 de Agosto, na redação conferida pelo Dec. Lei n.º 73/2015, de 11 de Maio e Declaração de Retificação n.º 29/2015 de 15 de Junho	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 EI 2.0/92 DGE.



Na verificação periódica da conformidade legal relativa ao ano de 2018, realizada em 25 e 26 de Março de 2018 não foi identificada nenhuma situação não conforme.

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



03

DESEMPENHO AMBIENTAL

DESEMPENHO AMBIENTAL 03

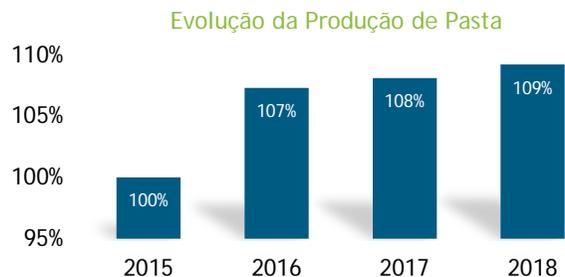
O comportamento ambiental da Caima encontra-se descrito no presente capítulo. As unidades específicas indicadas estão de acordo com o BREF da Pasta e Papel e com a Licença Ambiental nº 606/1.0/2016, alinhadas à nomenclatura usual neste sector.

Os indicadores de desempenho ambiental são apresentados em séries temporais de quatro anos, tendo sido definido que alguns dados são apresentados na óptica comparativa em % (relativamente ao de referência de 2015), 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

A produção de pasta encontra-se apresentada em %, considerando o ano de 2015 como ano de referência.

A produção no ano de 2018 situa-se acima da produção dos anos anteriores, (Figura 4), sendo o resultado dos investimentos que têm vindo a ser efectuados na remodelação da instalação.



Fonte: Sistema Informático de Gestão de Produção (SAP)
Figura 4: Evolução da Produção de Pasta (%) de 2015-2018

3.2. Consumo

3.2.1. Madeira

O consumo de madeira encontra-se apresentado em %, considerando o ano de 2015 como ano de referência.

Em 2018, a Caima consumiu 79% 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 5 é possível analisar a evolução do consumo total de madeira e o consumo específico para os anos de 2015 a 2018.



Fonte: Sistema de Gestão de Madeira
Figura 5: Evolução do Consumo de Madeira de 2015-2018

*O consumo total de madeira em 2018 foi superior ao de 2015 (100,2%), no entanto devido ao aumento de produção de pasta, o consumo específico diminuiu para 92%.

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 subterrânea (AC1) ou numa captação superficial (AC2 - reserva). O limite da captação de água subterrânea é apresentado no gráfico da Figura 6, assim como, os valores consumidos mensalmente no ano de 2018.

A captação superficial é utilizada somente como reserva, não tendo sido utilizada no ano de 2018.



Fonte: Comunicação SILIAMB

Figura 6: Evolução do uso Mensal de Água da Captação Subterrânea em 2018

*Para o mês de maior consumo (Julho)

O uso de água no ano de 2018 foi de 5 524 197 m³, inferior ao valor máximo anual 6 250 000 m³.

O uso específico e total de água dos anos 2015-2018 tem a evolução apresentada no gráfico da Figura 7.

Os usos de água são controlados de uma forma sistemática de forma a avaliar a evolução desse mesmo consumo. O uso de água comunicado, abrange não só a fábrica de pasta celulósica (Caima Indústria e Caima Energia), mas também a central térmica a biomassa da Bioelétrica da Foz, S.A. que está instalada no complexo industrial da Caima. Esta última consumiu no ano de 2018, 476 478 m³ de água (4,5 m³/tsa).



Fonte: Comunicação SILIAMB

Figura 7: Evolução do uso Específico de Água de 2015-2018

3.2.3. Energia

A Caima produz energia exclusivamente a partir de fontes renováveis (biomassa) da qual parte é vendida à rede eléctrica nacional, contribuindo para a redução da emissão de CO₂ na rede. A redução significativa da emissão deve-se fundamentalmente ao facto da saída da Caima-Energia do CELE.

A Tabela 1 apresenta os valores associados ao consumo e produção de energia, que se encontram apresentados em %, considerando o ano de 2015 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 accionam alternadores onde se vai produzir energia eléctrica. A energia eléctrica gerada é suficiente para aumentar as necessidades da fábrica e o excedente é injectado na rede eléctrica nacional.

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

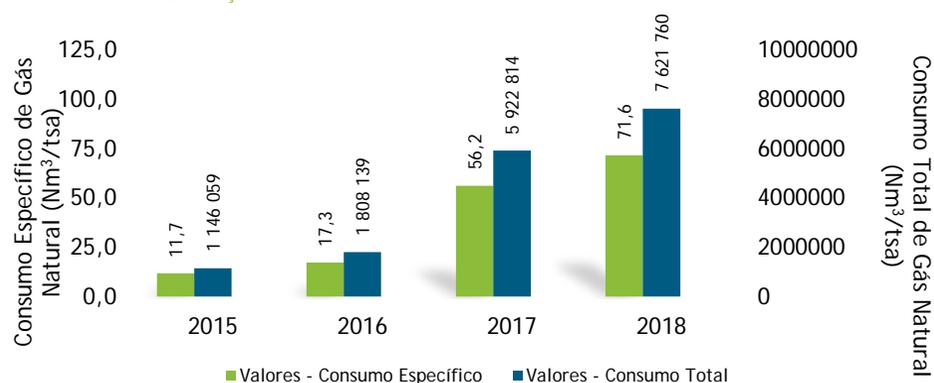
Ano	Energia Eléctrica			Energia Térmica	
	Produção, (%) CAIMA Energia	Consumo (%) CAIMA Energia + CAIMA Celulose	Consumo Específico (%/t _{sa})	Consumo, (%) CAIMA Celulose	Consumo Específico (%/t _{sa})
2015	100	100	100	100	100
2016	112	111	103	107	99
2017	125	118	109	104	97
2018	123	115	106	103	95

3.2.4. Combustíveis Fósseis

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 8 é apresentada a evolução do consumo total e específico de gás natural utilizado nos anos 2015 e 2018.

Evolução do Consumo de Gás Natural no Processo Fabril



Fonte: Facturas Mensais

Figura 8: Evolução do consumo de gás natural entre 2015-2018

O aumento do consumo de gás natural em 2017, deve-se ao início da produção, ainda em fase experimental, do novo produto, lenhina alcalina. Esta produção teve início em maio de 2017, após autorização da Agência Portuguesa do Ambiente de gerir o mesmo como um “Não Resíduo”. Este produto é transportado em condições estritamente controladas (SCC - Strictly controlled conditions).

O aumento em 2018 justifica-se com a consolidação da produção de lenhina alcalina, que face a 2017 aumentou 146%.

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, 4 e 5 apresentam os parâmetros alvo de caracterização.

Na Tabela 2 apresenta-se os resultados das emissões dos efluentes gasosos relativas aos anos 2015 a 2018 para a Caldeira de Recuperação.

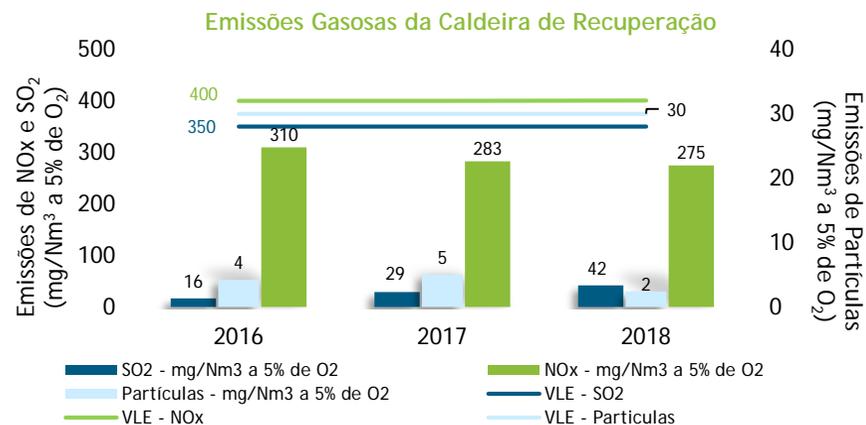
Ao analisar os dados da Tabela 2 constata-se que os valores dos parâmetros das emissões gasosas monitorizados, para o ano em análise, encontram-se sempre abaixo dos valores limite de emissão estipulado no quadro 9 da Licença Ambiental nº 606/1.0/2016, tal como verificado nos anos anteriores.

Tabela 2: Emissões dos Efluentes Gasosos da Caldeira de Recuperação

Ano	Campanhas	Produção, tsa	SO ₂	NO _x (exp. em NO ₂)	Partículas	CO	COV (exp. em C)
2015*	1ª	297,4	0,13 kg/tsa, como S	1,4 kg/tsa	0,3 kg/tsa	261 mg/Nm ³ a 8% de O ₂	--
	2ª	268,9	0,36 kg/tsa, como S	1,7 kg/tsa	0,02 kg/tsa	4,7 mg/Nm ³ a 8% de O ₂	--
2016**	1ª	299,2	< 11,7 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	286 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	2,6 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	3,7 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	< 1,3 mg/Nm ³ a 5% de O ₂
	2ª (1º dia)	318,5	--	334 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	5,8 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	< 2,8 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	88,5 mg/Nm ³ a 5% de O ₂
	2ª (2º dia)	305,7	20,7 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	--	--	--	--
2017**	1ª	319,3	49,7 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	269 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	6,5 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	21,4 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	17,8 mg/Nm ³ a 5% de O ₂
	2ª	308,0	< 9,1 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	296 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	< 4,1 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	< 2,6 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	13,8 mg/Nm ³ a 5% de O ₂
2018**	1ª	331,7	68,3 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	280 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	2,3 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	199 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	15,1 mg/Nm ³ a 5% de O ₂
	2ª	285,0	15,2 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	269 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	< 2,5 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	219 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	15,4 mg/Nm ³ a 5% de O ₂
	Contínuo (média de out-dez)	---	83 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	196 mg/Nm ³ a 5% de O ₂	---	---	---
VLE	*Licença Ambiental N.º 30/2007 + aditamentos		1,0 (kg/tsa, como S)	2,0 (kg/tsa)	0,3 (kg/tsa)	1000 (mg/Nm ³ a 8% de O ₂)	--
	**Licença Ambiental N.º 606/1.0/2016		350 (mg/Nm ³ a 5% de O ₂)	400 (mg/Nm ³ a 5% de O ₂)	30 (mg/Nm ³ a 5% de O ₂)	--	--

De referir que na Caldeira de Recuperação em Outubro de 2018 se iniciou a monitorização em contínuo, para os parâmetros SO₂ e NO_x.

O gráfico da Figura 9 representa o valor médio das emissões registadas nas duas monitorizações pontuais dos principais poluentes dos efluentes gasosos da Chaminé da Caldeira de Recuperação, para os anos de 2016 a 2018, de acordo com os valores definidos na LA 606/1.0/2016.



Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2016 a 2018/ Relatório Ambiental Anual Interno 2018

Figura 9: Evolução das Emissões Gasosas Caldeira de Recuperação

Na Tabela 3 encontram-se os valores totais das emissões dos efluentes gasosos da caldeira de recuperação para o período de 2015 a 2018.

Tabela 3: Emissões Totais dos Efluentes Gasosos da Caldeira de Recuperação

	Emissões Gasosas Totais (em Kg)				
	SO ₂ (como S)	NO _x	Partículas	CO	COV
2015	22 980	150 300	16 562	80 740	--
2016	3 815	157 709	2 162	1 611	27 387
2017	8 862	164 580	3 249	7 596	9 242
2018	16 910	205 841	1 670	156 155	11 273

Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2015 a 2018/ Relatório Ambiental Anual Interno 2018

Na Tabela 4 está representada a evolução das emissões gasosas da Caldeira de Biomassa e os valores limite de emissão estipulados na alteração ao quadro 10 da Licença Ambiental n.º 606/1.0/2016.

Tabela 4: Emissões dos Efluentes Gasosas da Caldeira de Biomassa

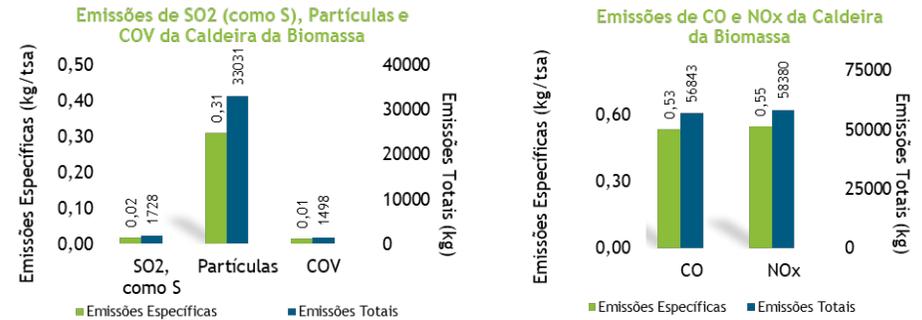
Ano	Campanha	SO ₂ (como S)	Partículas	NO _x (exp. em NO ₂)	CO ⁽¹⁾	COVNM ⁽¹⁾	COV (exp. em C)	H ₂ S
2015*	1ª (1º dia) (mg/Nm ³ a 6% de O ₂)	9	--	239	294	4,3 - 7,1	--	--
	1ª (2º dia) (mg/Nm ³ a 6% de O ₂)	--	66,8	--	--	-	--	--
	2ª (mg/Nm ³ a 6% de O ₂)	< 3,8	76,0	222	441	2,2 - 6,5	--	--
2016**	1ª (1º dia) (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	< 10,6	27,5	209	181	4,1 - 5,9	5,9	--
	1ª (2º dia) (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	--	--	--	--	--	--	< 1,2
	2ª (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	< 9,7	53,2	195	109	--	2,7	1,3
2017**	1ª (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	0,35	87,6	126	498	--	4,9	< 1,2
	2ª (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	< 4,8	59,2	161	294	--	14,6	< 2,2
2018**	1ª (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	< 10,5	79,8	135	136	--	5,7	< 3,0
	2ª (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	< 7,5	100	189	178	--	2,4	< 2,3
VLE	* Anexo II.3.2 do 1º aditamento da Licença Ambiental N.º 30/2007 + aditamentos	< 126 (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	83 (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	500 (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	1 000 (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	50 (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	--	--
	**Licença Ambiental N.º 606/1.0/2016	500 (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	150 (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	650 (mg/Nm ³ a 11% de O ₂)	--	--	200 (mg/ Nm ³ a 11% de O ₂)	5 (mg/ Nm ³ a 11% de O ₂)

Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas 2015 a 2018

(1) A correção de O₂ para os parâmetros CO e COVNM é de 8 % (Conforme Licença Ambiental N.º 30/2007)

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

Os gráficos da Figura 10 apresentam as emissões específicas e totais dos efluentes gasosos da caldeira de biomassa em 2018.



Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2018/
Relatório Ambiental Anual 2018

Figura 10: Emissões Gasosas da Caldeira de Biomassa no ano de 2018

Com a produção em fase experimental do novo produto Lenhina Alcalina, o qual é produzido por evaporação do filtrado do branqueamento houve uma maior necessidade de vapor que justificou o aumento do tempo de funcionamento. Esta produção decorre ainda em fase experimental.

Na Tabela 5 está representada a evolução das emissões gasosas da Caldeira de Auxiliar e os valores limite de emissão a cumprir conforme Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho e Portaria n.º 677/2009, de 23 Junho, relativo ao ano de 2017 e 1º semestre de 2018. Ao 2º semestre é aplicável o Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho.

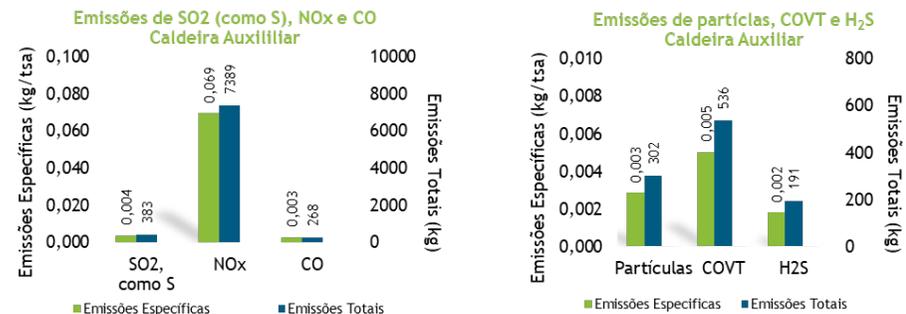
Tabela 5: Emissões dos Efluentes Gasosas da Caldeira Auxiliar

Ano	Campanha	SO ₂	Partículas	NO _x (exp. NO ₂)	CO	COVT. (exp. em C)	H ₂ S
2017*	1ª (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	< 15,1	< 1,8	65,2	4,3	< 1,7	< 3,1
	2ª (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	< 9,4	1,1	74,0	15,7	< 1,8	< 2,3
2018*	1ª (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	< 8,5	2,5	78,1	< 2,4	< 1,7	< 2,2
	2ª (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	9,5	4,2	70,5	< 2,5	10,4	< 2,0
VLE	* Portaria n.º 675/2009, de 23 de Junho e Portaria n.º 677/2009, de 23 de Junho	35 (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	50 (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	300 (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	500 (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	200 (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	5 (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)
	** Decreto-Lei n.º 39/2018, de 11 de Junho	--	--	300 (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	--	200 (mg/Nm ³ a 3% de O ₂)	--

Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas 2017 e 2018

Como se pode observar na Tabela 5 as emissões dos parâmetros monitorizados na chaminé Caldeira Auxiliar encontram-se abaixo dos valores limite estipulados.

Os gráficos da Figura 11 apresentam as emissões específicas e totais dos efluentes gasosos da caldeira auxiliar.



Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2018/ Relatório Ambiental Anual 2018

Figura 11: Emissões Gasosas da Caldeira Auxiliar no ano de 2018

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.

3.4. Emissões de GEE

O gráfico da Figura 12 indica as emissões dos gases com efeito de estufa (GEE) provenientes do processo fabril, no ano de 2018.

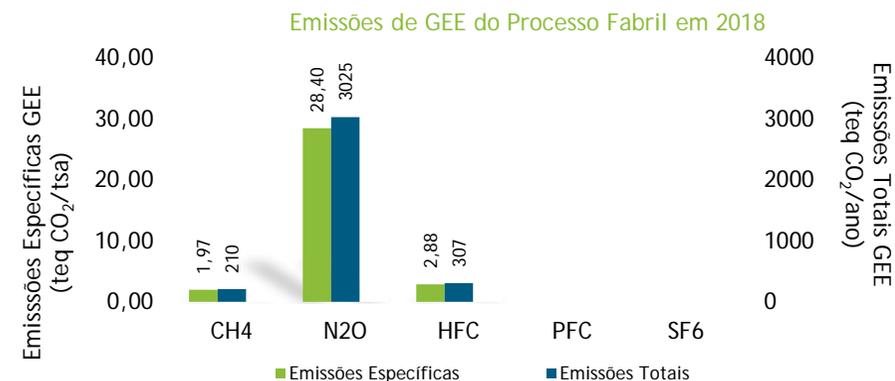


Figura 12: Emissões de GEE do processo fabril (teq CO₂)

Para os gases com efeito de estufa PFC e SF₆ a emissão é considerada zero porque estes gases não foram comprados nem houve reposição durante 2018.

3.5. Efluentes Líquidos

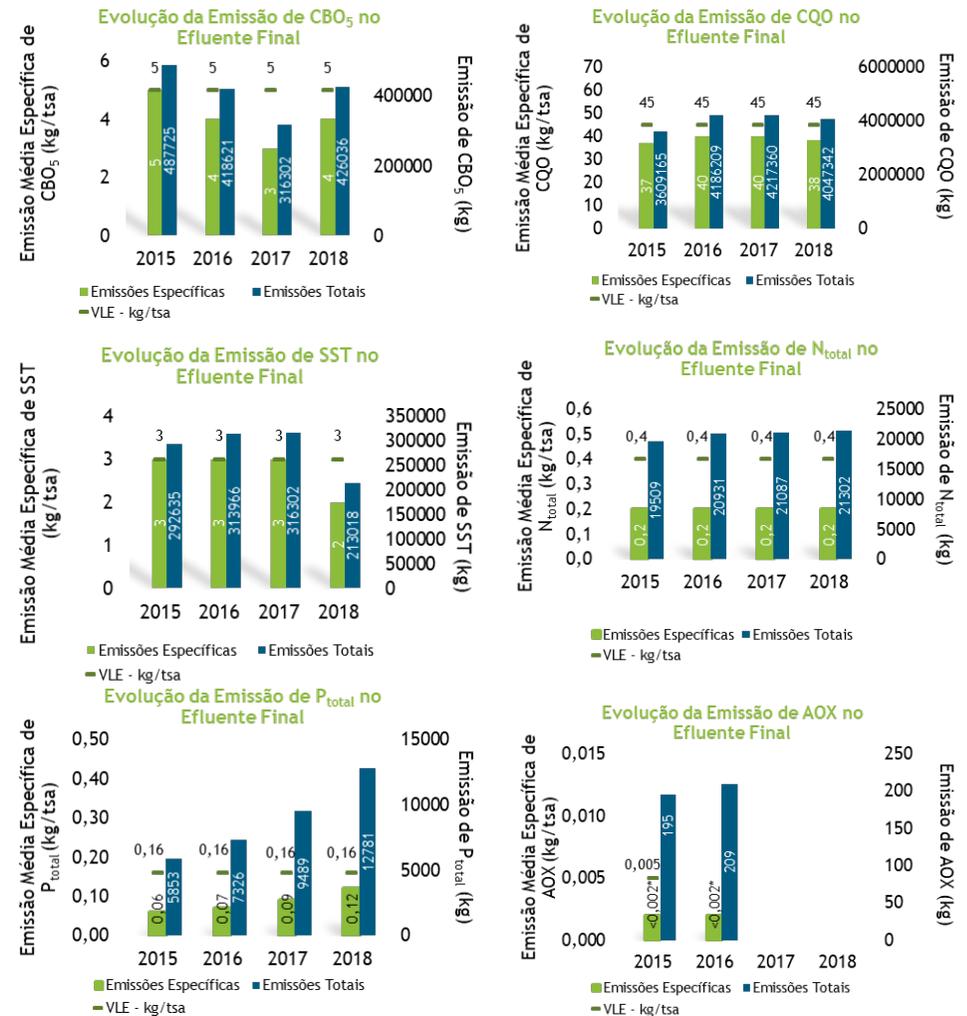
O efluente líquido resultante do processo produtivo e o efluente doméstico proveniente da Vila de Constância são encaminhados para a Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI) da Caima, onde sofrem um tratamento anaeróbio e aeróbio. O efluente tratado é encaminhado para um único ponto 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 13 é possível constatar que todos os parâmetros monitorizados no efluente líquido final se encontram abaixo dos valores limite de emissão na Licença Ambiental nº 606/1.0/2016.

A Caima monitoriza o efluente de acordo com o exigido no Anexo III da Licença Ambiental nº 606/1.0/2016 e Licença de Utilização dos Recursos Hídricos - Rejeição de Águas Residuais nº L000668.2016.RH5. Dentro do prazo legal e de acordo com 15ª condição da licença de descarga foi requerida a renovação do TURH, encontrando-se o processo em curso. Salienta-se que a Caima se encontra a cumprir escrupulosamente os requisitos da referida licença até emissão de outra.

Os gráficos da Figura 13 apresentam a evolução das emissões dos parâmetros monitorizados mais relevantes e os respectivos valores limite de emissão.

É de notar que sendo a Caima uma fábrica de produção de pasta TCF, o parâmetro AOX não é relevante, deixando de fazer parte das monitorizações referidas na licença nº L000668.2016.RH5.



Fonte: Relatório Ambiental Anual / Comunicações trimestrais à ARH
Figura 13: Evolução das Emissões dos Parâmetros Monitorizados no Efluente Líquido de 2015-2018

*Valor inferior ao limite de quantificação (valor médio anual =0,0009).

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

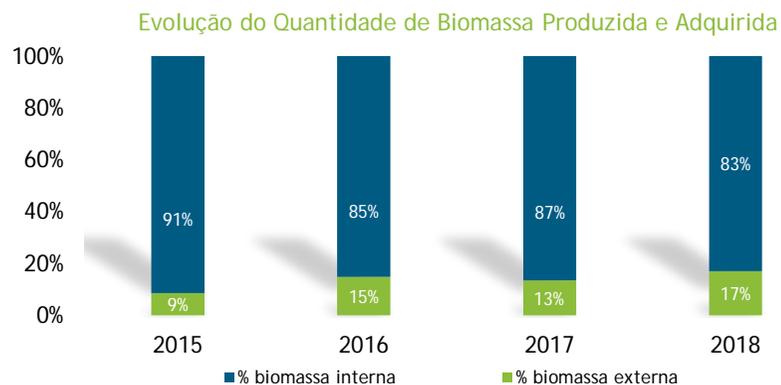
3.6. Ruído

A informação relativamente ao ruído não sofreu alterações face ao apresentado na Declaração Ambiental de 2017, uma vez que não houve alterações significativas na instalação nem na envolvente. Relativamente a este parâmetro a Caima garante o cumprimento da legislação em vigor e estando planeada uma monitorização para o final de 2019.

3.7. Biomassa

A biomassa é valorizada energeticamente na caldeira de biomassa. Cerca de 83% 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 14 está representada a evolução da quantidade de biomassa que é produzida internamente e a biomassa que é adquirida do exterior entre os anos de 2015 a 2018.



Fonte: Ficheiro "Aquisição de Biomassa" 2015 a 2018

Figura 14: Evolução da Quantidade de Biomassa Produzida e Adquirida de 2015 a 2018

A Tabela 8 apresenta a quantidade específica de biomassa produzida e adquirida no período de 2015 a 2018.

Tabela 8: Quantidade de biomassa total e adquirida

Ano	Biomassa	Quantidade (t)	Quantidade Específica (t/tsa)
2015	Adquirida	9 814	0,101
	Produzida	104 366	1,070
2016	Adquirida	17 275	0,165
	Produzida	99 357	0,949
2017	Adquirida	14 396	0,137
	Produzida	92 354	0,876
2018	Adquirida	17 619	0,165
	Produzida	85 287	0,801

3.8. Resíduos

Os resíduos produzidos na Caima são resultantes do processo fabril, dos escritórios, do refeitório e da ETAR e são geridos de acordo com a legislação em vigor, desde a sua adequada segregação e armazenamento (Figura 15) até ao envio para destinatários devidamente autorizados.



Figura 15 - Locais de deposição de resíduos

Existe um parque de resíduos devidamente impermeabilizado, com zona coberta e com áreas definidas para cada tipo de resíduo com a respectiva identificação e código LER (Figura 16).

São produzidos resíduos perigosos (em quantidade muito reduzida), como se pode observar na Tabela 9, referente à quantidade de resíduos produzidos em 2018.



Figura 16 - Ecoparque

A percentagem de resíduos perigosos produzidos é de 0,30% (Tabela 9), constituindo uma fracção muito pouco significativa, sendo os mais relevantes os provenientes das operações de manutenção por exemplo (óleos, absorventes).

Tabela 9: Quantidade Produzida de Resíduos Perigosos e Não Perigosos

Resíduos	Quantidade Produzida (kg)	Quantidade Produzida (kg/tsa)	Fracção de Produção (%)
Perigosos	88 090	0,83	0,30
Não Perigosos*	29 392 242	277,30	99,70
Total	29 480 332	278,13	100

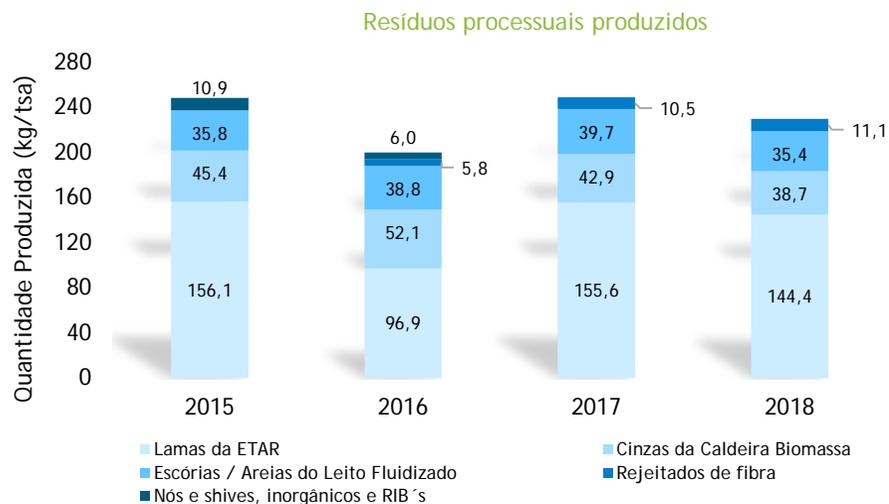
*Nestes valores não foi considerada a Biomassa (LER 03.03.01).

Os resíduos (com exceção da biomassa) produzidos em 2018 encontram-se sistematizados na Tabela 10 e os com maior relevância em termos processuais estão apresentados no gráfico da Figura 17.

Tabela 10: Quantidade Produzida de Resíduos por tipo

Resíduos	LER	Quantidade Produzida		Destino	
		(t)	(kg/tsa)	% valorização (R)	% eliminação (D)
Rejeitados de Fibras	03 03 10	1 178,770	11,0673	100	0
Lamas do tratamento local de efluentes	03 03 11	15 382,340	144,4229	100	0
Outros Resíduos ant. não especificados: Nós e Shives, inorgânicos e RIB ^s .	03 03 99	279,340	2,6227	36	64
Resíduo de enxofre sólido	06 06 99	2,009	0,0189	0	100
Resíduos de tonner de impressão	08 03 18	1,284	0,0121	0	100
Cinzas de Caldeiras - Total	10 01 01	4 121,220	38,6936	48	52
Escórias/Areias do Leito fluidizado	10 01 24	3 775,740	35,4500	100	0
Embalagens de Papel e Cartão	15 01 01	5,980	0,0561	100	0
Sacos de plástico (Ráfia)	15 01 02	14,680	0,1378	100	0
Embalagens de Metal	15 01 04	0,600	0,0056	100	0
Componentes retirados de equipamento fora de uso	16 02 16	2,920	0,0274	100	0
Entulho de betão	17 01 01	1 323,920	12,4301	100	0
Entulhos - Misturas de Betão, Tijolos, Ladrilhos, Telhas e materiais cerâmicos	17 01 07	142,040	1,3336	100	0
Plástico	17 02 03	6,640	0,0623	100	0
Misturas betuminosas isentas de alcatrão	17 03 02	148,920	1,3982	100	0
Ferro e aço	17 04 05	7,180	0,0674	100	0
Cabos elétricos	17 04 11	4,420	0,0415	100	0
Solos	17 05 04	3 857,140	36,2142	100	0
Lã de rocha	17 06 04	2,480	0,0233	100	0
Vidro	20 01 02	0,940	0,0088	100	0
Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso	20 01 36	4,629	0,0435	100	0
Madeira - paletes e caixas	20 01 38	30,000	0,2817	100	0
Plásticos	20 01 39	2,040	0,0192	100	0
Sucata Metálica	20 01 40	275,780	2,5893	100	0
Resíduo de enxofre sólido	06 06 02*	6,239	0,0586	0	100
Resíduos de tonner de impressão contendo substâncias perigosas	08 03 17*	0,361	0,0034	0	100
Óleos hidráulicos minerais não clorados	13 01 10*	2,966	0,0278	100	0
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação	13 02 05*	3,930	0,0369	100	0
Águas e lamas oleosas do separador de hidrocarbonatos	13 05 08*	0,169	0,0016	100	0
Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos perigosos	15 01 10*	3,801	0,0357	100	0
Absorventes, materiais filtrantes e panos de limpeza contaminados	15 02 02*	5,247	0,0493	100	0
Produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas	16 05 06*	0,634	0,0060	0	100
Acumuladores de chumbo	16 06 01*	0,150	0,0014	100	0
Misturas Betuminosas contendo alcatrão	17 03 01*	63,120	0,5926	100	0
Resíduos Hospitalares Grupo III e IV	18 01 03*	0,008	0,0001	0	100
Solventes (provenientes de limpeza de peças)	20 01 13*	0,665	0,0062	100	0
Lâmpadas fluorescentes e de descarga	20 01 21*	0,203	0,0019	100	0
Equip. elétrico e electrónico fora de uso contendo comp. Perigosos	20 01 35*	0,597	0,0056	100	0

*Resíduos Perigosos



Fonte: Relatório Ambiental Anual - 2015 a 2018

Figura 17: Resíduos processuais produzidos (2015 a 2018)

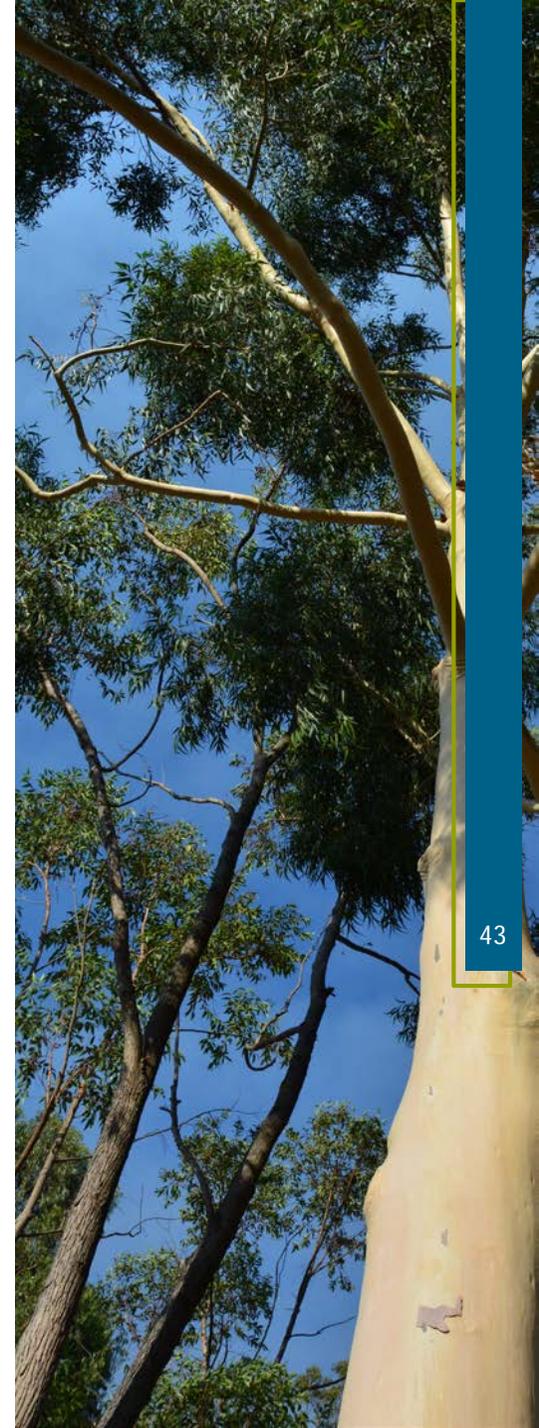
Nota: Em 2016, de acordo com a LA o resíduo "Nós, shives" foi reclassificado em "Rejeitados de fibra".

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.

De acordo com a Licença Ambiental 606/1.0/2016 (Quadro 2) a área total da Caima, considerada como utilização total do solo, ocupa 236 720 m². A superfície total de área confinada é de 34 955 m² de área impermeabilizada e não coberta e de 15 763 m² de área coberta, correspondendo a 0,476 m²/tsa. Não se verificou aumento de área construída no ano de 2018.

Devido à reduzida área disponível na Caima, esta encontra-se na sua totalidade ocupada pelas instalações fabris, existindo, no entanto, no Grupo Altri, zonas orientadas para a natureza geridas pela Altri Florestal.





04

OBJECTIVOS AMBIENTAIS E O
PLANEAMENTO PARA OS ATINGIR

2018

 Programa de Melhoria 22/04 - Desenvolvimento Industrial: Aplicação das MTDs

Aspecto Ambiental	Objectivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
Uso de água	Optimização da ETAR até Dez.2018	Implementação das medidas definidas - requalificação da ETAR	Financeiros materiais e humanos	Direcção Fabril	
Efluentes Líquidos					
Efluentes Gasosos	Arranque em Junho de 2019	Implementação de nova tecnologia no Tratamento Anaeróbio			
Consumo de Recursos					

 Concluído  Em Curso  Por Concluir

A requalificação da ETAR incluiu a melhoria dos espaços de forma a instalar o tratamento anaeróbio. No 1º semestre de 2019 está previsto o arranque.

 Programa de Melhoria 24/02 - Sistemas de Gestão

Aspecto Ambiental	Objectivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
----	Transição das normas NP EN ISO 9001:2015 e NP EN ISO 14001:2015 até Maio de 2018	Verificação das alterações e a sua adequação às novas normas, até abril/2018		Serviço de Qualidade e Sistemas de Gestão	
					Implementação da certificação de acordo com a norma NP EN ISO 50001:2012 até Novembro de 2018
	Verificação da adequação à nova norma, até Novembro de 2018				

 Concluído  Em Curso  Por Concluir

A Caima procedeu às alterações do seu sistema de acordo com os requisitos normativos NP EN ISO 9001:2015 e NP EN ISO 14001:2015, demonstrando a sua conformidade na Auditoria Externa realizada pela APCER em Maio de 2018.

Quanto à implementação da norma ISO 50001, a organização decidiu optar pela implementação do referencial publicado em Março de 2018, ficando o Sistema de Gestão de Energia (SGE) alinhado com os referenciais da Caima, por este motivo o prazo para a implementação do novo referencial foi alterado para 2019. Contudo destaca-se a determinação dos usos significativos de energia, a definição e o acompanhamento de indicadores energéticos, definição de planos de melhoria e o desenvolvimento de práticas e procedimentos relevantes para o SGE, durante o ano de 2018 e 1º trimestre de 2019.

Programa de Melhoria 27/00 - Desenvolvimento Industrial: Aumento da Eficiência Energética

Aspecto Ambiental	Objectivo	Acções	Recursos	Responsabilidades	Estado
Recursos naturais (água e energia produzida pelo gás natural)	Redução do consumo de vapor (Reduzir o consumo de gás natural em 50%, face a 2017), até Dezembro de 2018	Recuperação de calor em correntes do processo. Instalação de permutadores	Financeiros, materiais e humanos	Departamento de Produção	
	Redução do uso de água (Reduzir o uso de água em 20%, face a 2017), até Dezembro de 2018	Reorganização de circuitos e instalação de equipamentos que permitam a recuperação de águas perdidas			



Concluído



Em Curso



Por Concluir

O consumo de gás natural justifica-se com a consolidação da produção de lenhina alcalina, que face a 2017 aumentou para 146%. Relativamente à redução de água, a Caima obteve uma redução de cerca de 8% face a 2017, pela implementação de:

- Aproveitamento da água do concentrado da 4ª linha da osmose para parque de madeiras;
- Aproveitamento do condensado da evaporação alcalina EOP na lavagem da Prensa DPA-921.

Contudo estão ainda previstas as seguintes medidas:

- Uso de água industrial nos permutadores dos ácidos (H₂SO₃; ácido cru; ácido recuperado; ácido T4);
- Uso de águas perdidas para selagem na Lavagem.

As restantes acções previstas encontram-se sistematizadas no Plano de Acções do Kobetsu: Redução do Uso Especifico de Água.

Aspecto Ambiental	Objectivo	Acções	Recursos	Responsabilidades	Estado
Resíduos	Melhorar o controlo operacional do sistema de gestão de resíduos implementado, até Março de 2019	Identificar potenciais situações de melhoria no controlo operacional, até Junho de 2018	Financeiros, materiais e humanos	Técnicas de Ambiente /	
		Implementar as medidas identificadas, até Outubro de 2018		Serviço de Qualidade e Sistemas de Gestão	
		Formação global, até Dezembro de 2018		Serviço de Qualidade e Sistemas de Gestão / Serviço de Recursos Humanos	
		Avaliar a eficácia das medidas implementadas, até Março de 2019	Financeiros e humanos	Serviço de Qualidade e Sistemas de Gestão / Serviço de Recursos Humanos	

 Concluído
  Em Curso
  Por Concluir

A Caima identificou situações de melhoria através da realização de um inquérito nesta temática a todos os colaboradores, incluindo subcontractados de carácter permanente. Este inquérito abordou itens relacionados com a adequação do tipo de contentores e sua capacidade, com a identificação dos resíduos e com o sistema de recolha e encaminhamento, assim como os procedimentos e práticas existentes.

A Caima implementou outras medidas ao nível da redução do plástico descartável e da sensibilização através dos LCDs disponíveis na fábrica, abrangendo não apenas os trabalhadores da Caima, mas todas as partes interessadas que entram nas suas instalações. Já em 2019, a Caima elaborou um guia com 20 Regras Básicas de ambiente, segurança e energia, o qual foi distribuído a todas as partes interessadas.

 Programa de Melhoria 30/00 - Gestão da Informação

Aspecto Ambiental	Objectivo	Acções	Recursos	Responsabilidades	Estado
---	Optimizar, desenvolver e divulgar os Sistemas de Informação, até Dezembro de 2019*	Implementar a aplicação MoP's (Manual of Procedures), até Dezembro de 2018	Financeiros	Direcção Fabril	
		Migração do reporte fabril para o MoP's, até Dezembro de 2018	Financeiros e humanos	Departamento de Produção	
		Reorganizar a informação dos sistemas de gestão, até Junho de 2019	Financeiros e humanos	Serviço de Qualidade e Sistemas de Gestão	
		Promover a divulgação de informação à generalidade da população fabril, até Dezembro de 2019	Humanos		----

 Concluído  Em Curso  Por Concluir

*Este objectivo está estabelecido até 2019, pelo facto de ser um programa transversal a todas as áreas.

Este programa está a decorrer, não tendo sido possível sua concretização dada a complexidade e a alocação de recursos.

2019

Programa de Melhoria 22/05 - Desenvolvimento Industrial: Aplicação das MTDs

Aspecto Ambiental	Objectivo	Acções	Recursos	Responsabilidades
Uso de água Efluentes Líquidos Efluentes Gasosos Consumo de Recursos	Arranque em Junho de 2019	Implementação de nova tecnologia no Tratamento Anaeróbio	Financeiros, Materiais e Humanos	Direcção Fabril

Programa de Melhoria 24/03 - Sistemas de Gestão

Aspecto Ambiental	Objectivo	Acções	Recursos	Responsabilidades
Uso de energia	Implementação da certificação de acordo com a norma ISO 50001:2018 até Dezembro de 2019	Implementação dos requisitos da norma, até Setembro de 2019 Verificação da adequação à nova norma, até Dezembro de 2019	Financeiros e Humanos	Grupo de Energia/DCTSG

Programa de Melhoria 27/02 - Desenvolvimento Industrial: Aumento da Eficiência Energética

Aspecto Ambiental	Objectivo	Acções	Recursos	Responsabilidades
Recursos naturais (água e energia)	Redução do consumo de vapor (Reduzir em 10%, até Novembro de 2019)	Kobetsu: Redução do Consumo Especifico de Vapor	Financeiros, materiais e humanos	Serviço de Produção de Energia
	Redução De energia eléctrica em 10%, até Novembro de 2019	Kobetsu: Redução do Consumo Especifico de Energia Eléctrica		Departamento de Engenharia e de Estudos de Processo
	Redução do uso de água (Reduzir o uso de água em 20%, até Novembro de 2019)	Kobetsu: Redução do Uso Especifico de Água		Serviço de Produção de Pasta

Programa de Melhoria 30/01 - Gestão da Informação

Aspecto Ambiental	Objectivo	Acções	Recursos	Responsabilidades
---	Optimizar, desenvolver e divulgar os Sistemas de Informação, até Dezembro de 2019*	Implementar a aplicação MoP's (Manual of Procedures), até Dezembro de 2019	Financeiros	Direcção Fabril
		Migração do reporte fabril para o MoP's, até Dezembro de 2019	Financeiros e Humanos	Departamento de Produção
		Reorganizar a informação dos sistemas de gestão, até Dezembro de 2019	Financeiros e Humanos	DCTSG
		Promover a divulgação de informação à generalidade da população fabril, até Dezembro de 2019	Humanos	

*Este objectivo está estabelecido até 2019, pelo facto de ser um programa transversal a todas as áreas.



05

VERIFICADOR AMBIENTAL

A APCER - Associação Portuguesa de Certificação, com o número de registo de verificador ambiental EMAS PT-V-0001, acreditado ou autorizado para o âmbito “produção de pasta celulósica e outros derivados de lenhina e produção de energia eléctrica” (códigos NACES 17.1 e 35.11) declara ter verificado se o local de atividade ou toda a organização, tal como indicada na declaração ambiental actualizada, da organização:

Caima - Indústria de Celulose, S.A. e Caima - Energia, S.A.

Constância Sul

2250-058 Constância

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, alterado pelo Regulamento (UE) 2017/1505, de 28 de Agosto e do Regulamento (UE) 2018/2026, de 19 de Dezembro, que permite a participação voluntária de organizações num sistema comunitário de ecogestão e auditoria (EMAS).

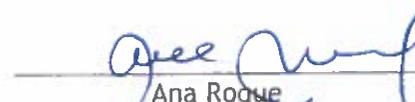
Assinando a presente declaração, declaro que:

- a verificação e a validação foram realizadas no pleno respeito dos requisitos do Regulamento (CE) n.o 1221/2009, na sua actual 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 actualizada da organização refletem uma imagem fiável, credível e correta de todas as actividades da organização, no âmbito mencionado na declaração ambiental.

O presente documento não é equivalente ao registo EMAS. O registo EMAS só pode ser concedido por um organismo competente ao abrigo do Regulamento (CE) n.o 1221/2009, na sua actual redação. O presente documento não deve ser utilizado como documento autónomo de comunicação ao público.

Feito em Porto, em 04/07/2019


José Leitão
CEO


Ana Roque
Auditor



06

GLOSSÁRIO

APA - Agência Portuguesa do Ambiente
AOX - Composto Organoclorados
Blow Tank - Tanque de Descarga
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
CM - Câmara Municipal
CO - Monóxido de Carbono
CO₂ - Dióxido de Carbono
COV - Compostos Orgânicos Voláteis
COVNM - Compostos Orgânicos Voláteis Não Metânicos
COQ - Carência Química de Oxigénio
EMAS - Regulamento Comunitário de Eco-Gestão e Auditoria Ambiental
EN - Norma Europeia
ETAR - Estação de Tratamento de Águas Residuais
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
KWh - Kilowatt hora
LER - Lista Europeia de Resíduos
MBBR - Moving Bed Biofilm Reactor
MTD's - Melhores Técnicas Disponíveis
MgO - Óxido de Magnésio

MWh - MegaWatt hora
NACE - Nomenclatura das Actividades Económicas da Comunidade Europeia
NOx - Óxidos de Azoto
NP - Norma Portuguesa
Ntotal - Azoto Total
PEFC - Programme for the Endorsement of Forest Certification
PGI - Procedimento de Gestão Integrada
Ptotal - Fósforo Total
RIB's - Resíduos Industriais Banais
Scrubber - Sistema de Lavagem de Gases
SGA - Sistema de Gestão Ambiental
SGI - Sistema de Gestão Integrado
Shives - Rejeitados da Crivagem
SIRAPA - Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente
SO₂ - Dióxido de Enxofre
SST - Sólidos Suspensos Totais
TJ - Terajoule
TCF - Livre de Cloro Total (Isenta de Cloro e Derivados)
t - Tonelada
t_{sa} - Tonelada Seca ao Ar
VLE - Valor Limite de Emissão

CAIMA —Indústria de Celulose, SA
CAIMA Energia Empresa de Gestão e Exploração, SA

Responsável pela Declaração Ambiental

Raquel Almeida
ralmeida@altri.pt

Constância Sul
2250-058 Constância

 T. 249 73 00 00

 T. 249 73 62 84