

caima
Indústria de Celulose, S.A.

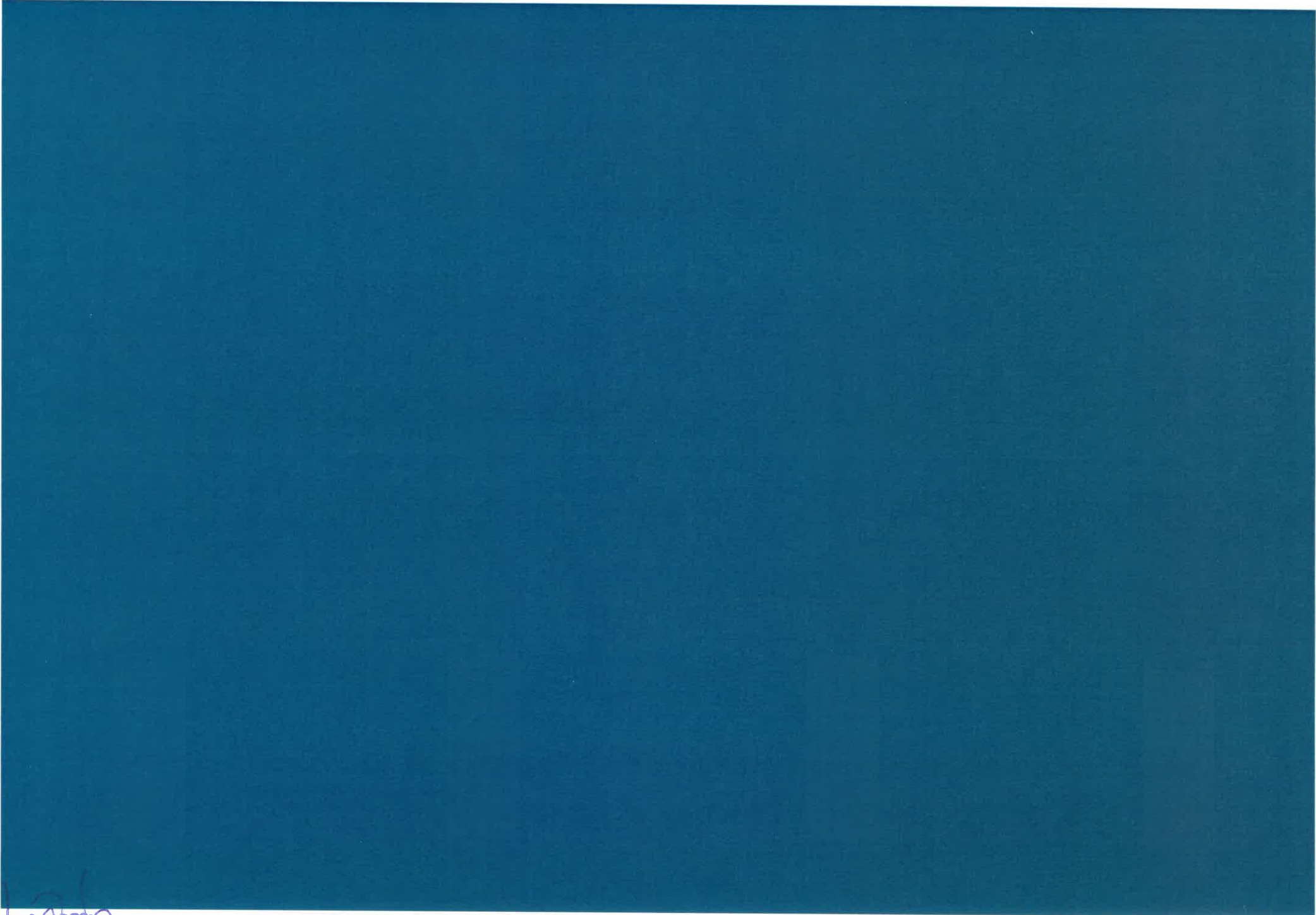
caima
energia



DECLARAÇÃO AMBIENTAL

2ª ATUALIZAÇÃO - Ano 2019

Ano de publicação: 2020



Handwritten signature in purple ink, possibly reading "C. V. ..."

geemp

O complexo industrial de Constância compreende a Caima - Indústria de Celulose, SA., Caima - Energia, Empresa de Gestão e Exploração, SA. e a Central a Termoelétrica a Biomassa da Bioelétrica da Foz 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, abrangendo por isso as duas empresas, Caima-Indústria de Celulose e Caima-Energia e os produtos pasta e energia elétrica.



Green

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	21
2.5 Identificação e avaliação dos aspetos ambientais	22
2.6 Principais aspetos ambientais	25
2.7 Obrigações de conformidade	26

03 DESEMPENHO AMBIENTAL 27

3.1 Produção de pasta	29
3.2 Consumo	29
3.3 Emissões gasosas	30
3.4 Emissões GEE	35
3.5 Efluentes líquidos	36
3.6 Ruído	38
3.7 Biomassa	38
3.8 Resíduos	38
3.9 Biodiversidade	40

04 OBJETIVOS AMBIENTAIS E PLANEAMENTO PARA OS ATINGIR 43

05 VERIFICADOR AMBIENTAL 49

06 LISTA DE ABREVIATURAS 53

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 que é, ainda hoje, a maior unidade anaeróbia do país. 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 papelarias 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.

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, 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 - 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 96%.

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 técnico PEFC.



Figura 1 - Localização da Caima

O presente documento constitui a 2ª atualização da Declaração Ambiental de 2019 , 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.

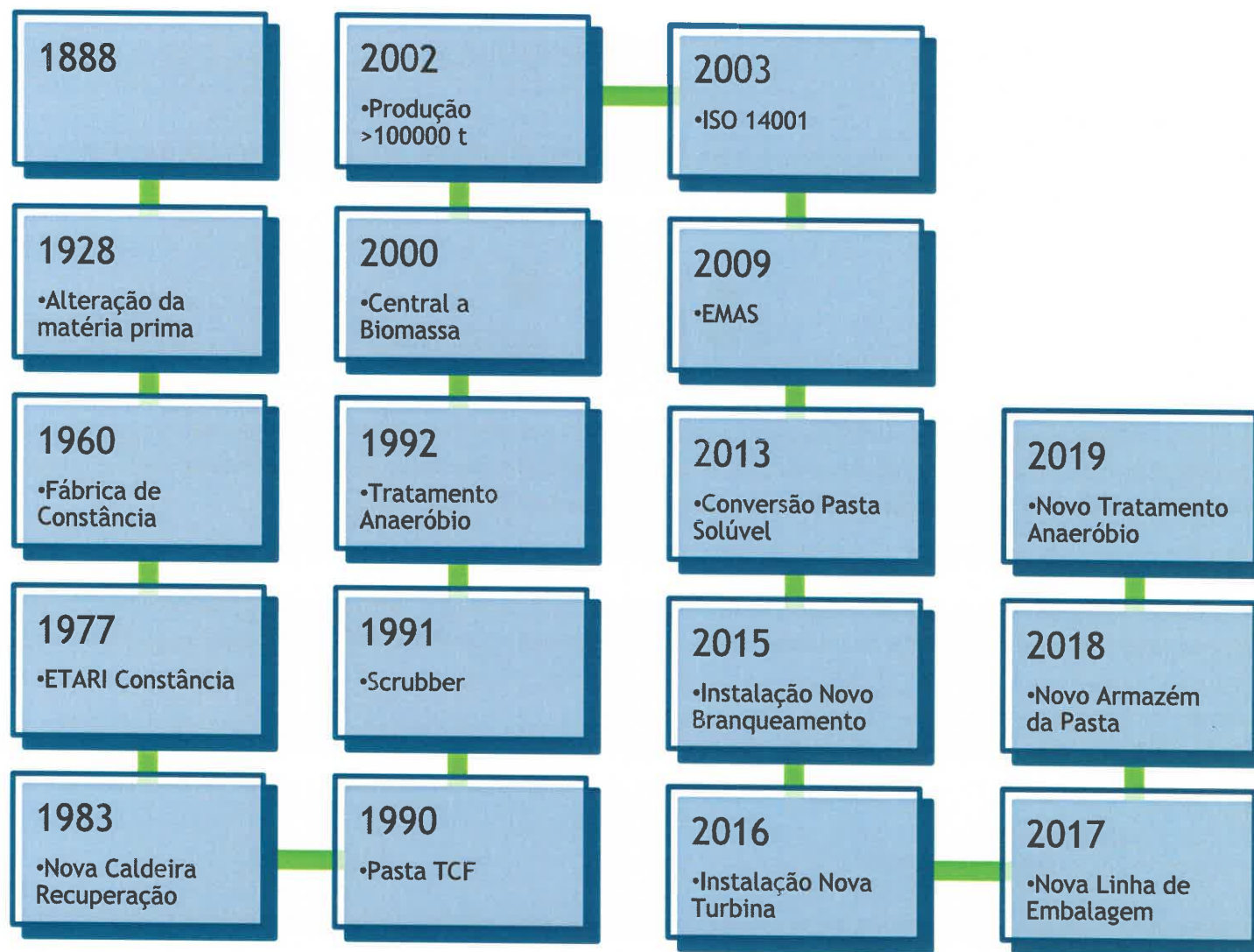


Figura 2 - Marcos mais importantes da fábrica

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 2019, foi utilizada no processo 76% 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

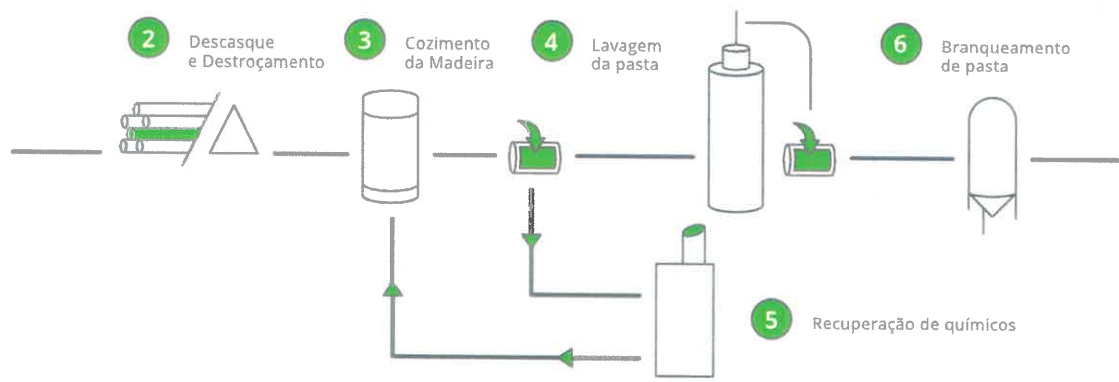
A pasta lavada contendo celulose e alguma lenhina residual é branqueada em três estágios (EOP) recorrendo unicamente a agentes isentos de cloro - hidróxido de sódio, oxigénio e peróxido de hidrogénio.

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

Handwritten signature



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 efetuada 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 ação 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 13,7% para cerca de 55,9% 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, rejeitados da crivagem e biomassa do exterior), proveniente do Parque de Madeiras e da Depuração, e o biogás proveniente do reator 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 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 (Figura 3).

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

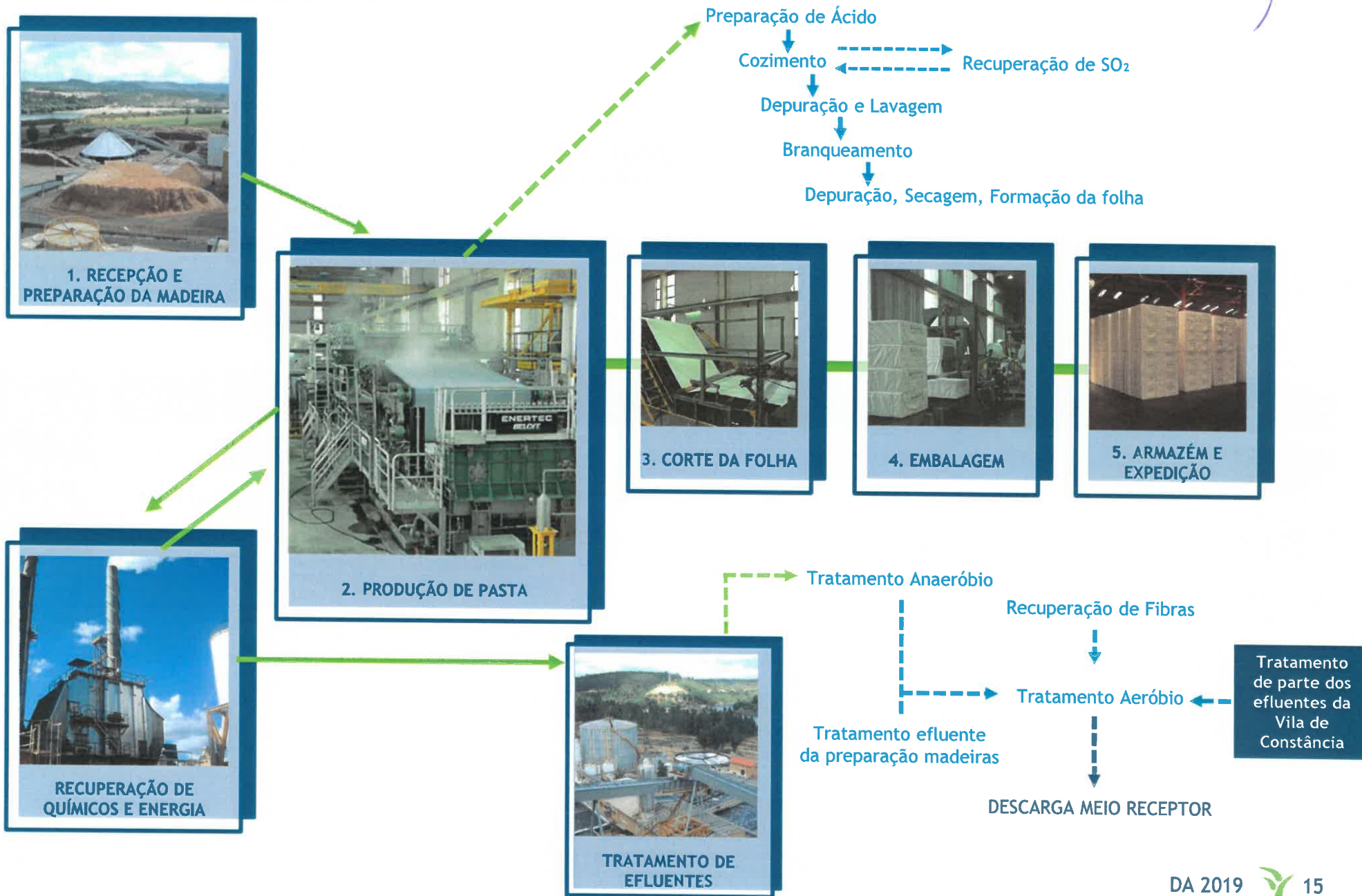
A instalação de descasque e limpeza de madeira da Caima é uma instalação a seco, no entanto, é usada alguma água para lubrificação das correntes.

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

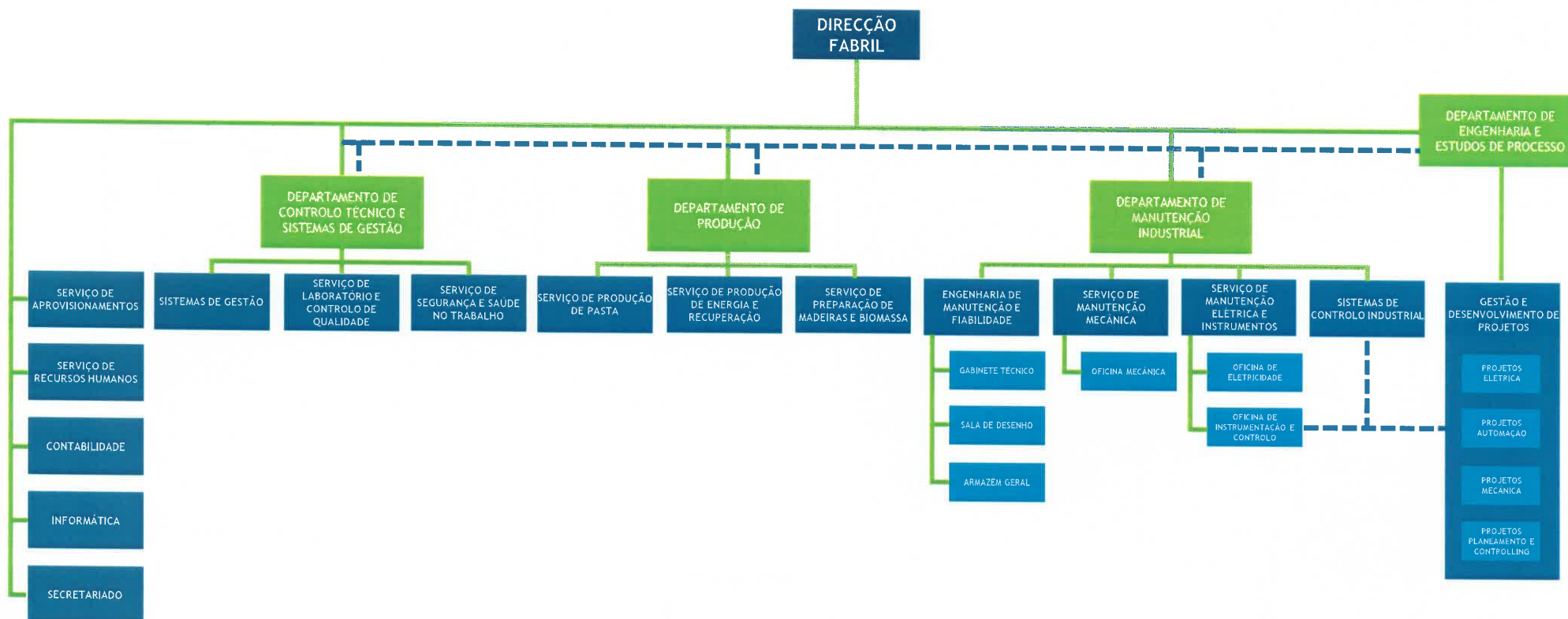
Este sistema é constituído por duas unidades de filtração com uma malha de 150 microns, que estão instaladas paralelamente uma à outra na placa do edifício da prensa de lamas.

Geoffrey

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 atividades 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, a Caima Energia, Empresa de Gestão e Exploração de Energia, SA e a Bioelétrica da Foz, 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^{®[1]} e do PEFC^{™[2]}.
- Cumprir com os requisitos das Normas ISO 9001, ISO 14001, EMAS, OSHAS 18001, ISO 50001 e da Cadeia de responsabilidade do FSC^{®[1]} e do PEFC^{™[2]}.
- Conduzir a atividade no cumprimento das obrigações de conformidade aplicáveis e ou de outras livremente subscritas pela Empresa.
- 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.
- 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.

- Valorizar os seus colaboradores através da formação profissional e estimular a sua participação na melhoria contínua 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.
Carlos Van Zeller, Administrador
- 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.

Constância, 14 de Novembro de 2019
Edição 07

Carlos Van Zeller, Administrador



Durante o ano de 2019 foram efetuadas duas revisões à política de gestão, existindo já uma nova revisão de 2020 de forma a contemplar as adaptações à Norma NP ISO 45001.

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 impactos 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 (190 colaboradores, em 31 de dezembro de 2019) 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 28 de outubro a Caima recebeu uma nova Licença de Utilização de Recursos Hídricos - Rejeição de Águas Residuais a qual se encontra atualmente em vigor.

A Caima foi alvo de inspeção 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, respetivamente. Da primeira inspeção 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, encontrando-se o processo a decorrer.

A Caima foi alvo de inspeção por parte da IGAMAOT em 19 de maio de 2018, tendo sido disponibilizada a informação solicitada. No seguimento da inspeção, 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.

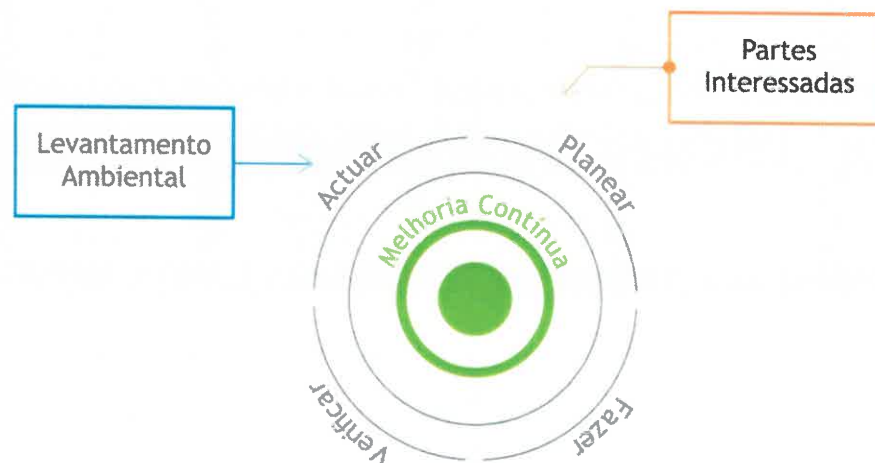
Em 30 de Outubro de 2018, a Caima foi alvo de inspeção pela IGAMAOT no âmbito da SEVESO, tendo recebido o Auto Notícia 400/18 em 27/03/2019. A Caima enviou uma resposta ao Auto de Notícia através dos seus serviços jurídicos por não concordar com a essência da notificação, pelo que aguarda resposta ao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

Em 19 de junho de 2019, a Caima foi notificada pela GNR de Constância devido a uma denuncia efetuada através da Linha SOS Ambiente relacionada com poluição das águas do Rio Tejo. A Caima enviou toda a documentação solicitada não tendo havido mais desenvolvimentos até à data.

A Caima foi alvo de inspeção por parte da IGAMAOT em 04 de julho de 2019, tendo sido enviada toda a informação solicitada, até à data não houve mais desenvolvimentos.

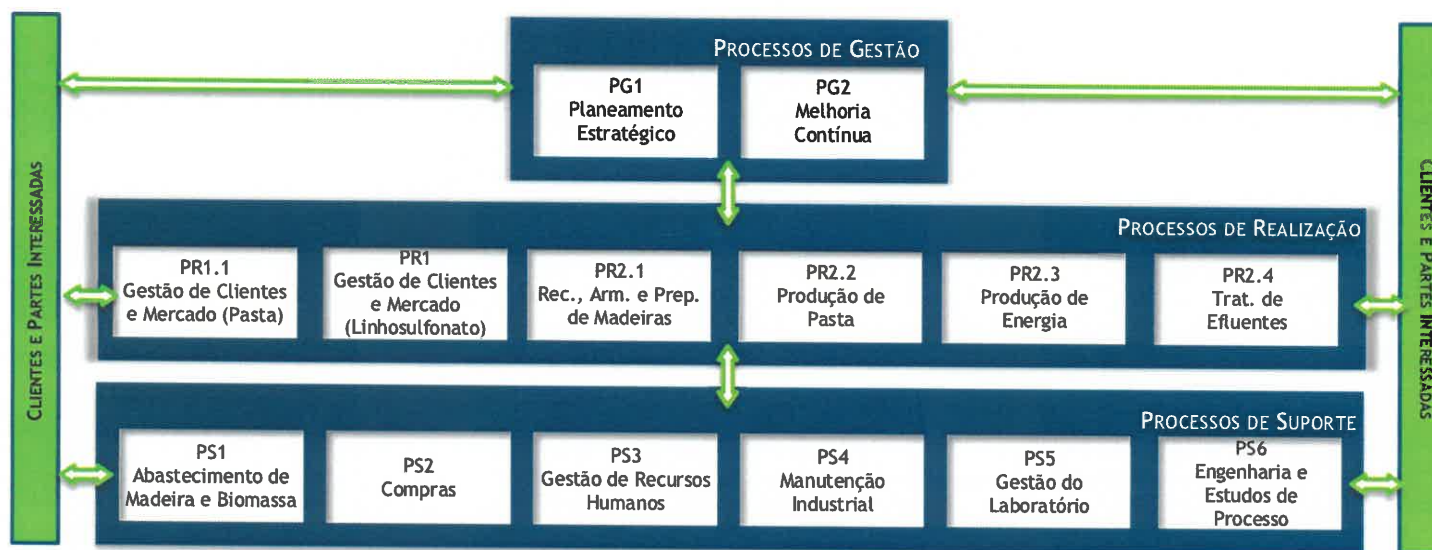
2.4. Elementos do SGA

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.



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 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.

que up

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 e derrames de produtos químicos (licores). Estes foram revistos em 2020 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	Ácidos	Digestores	Lavagem	Branqueamento	Secagem	Armazém de pasta	Central térmica	Concentração de licores	Recuperação de SO ₂	Produção de ar comprimido	ETAR	Manutenção	Armazém geral	Laboratório	Administrativo
Consumo de recursos	Consumo de recursos	Depleção de recursos naturais		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	E	I			D E		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							
	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		D I						D	D	D		D	D	D I E	D	D	D
Utilização do solo	Derrames de produtos químicos	Contaminação do solo	I E	D E	D E			D E				D E		D E			D I E		

B Aspetos ambientais benéficos D Aspetos ambientais diretos I Aspetos ambientais indiretos E Aspetos 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 nº 127/2013, de 30 de agosto	A licença ambiental nº 606/1.0/2016 entrou em vigor em 21 de abril de 2016, a qual 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	Dec. Lei nº 226-A/2007, de 31 de maio	A Caima realiza a monitorização do meio recetor e o autocontrolo das emissões líquidas.
Emissões Atmosféricas	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	A Caima realiza a monitorização das emissões fixas através de medições pontuais para todas as fontes e em contínuo para a caldeira de recuperação.
Responsabilidade Ambiental	Dec. Lei nº 147/2008, de 21 de julho e respetivas alterações	Garantia financeira prestada através do Seguro de Responsabilidade Ambiental. Apólice de Seguro PA10MA0021 da AIG, período de 01/01/2019 a 31/12/2021.
Responsabilidade Civil Extracontratual	Portaria n.º 307/2015, de 24 de setembro	Apólice Responsabilidade Civil Tranquilidade nº 0001203126, Anuidade de 31/12/2018 a 30/12/2019 e Apólice AIG nº PA20CP0007 de 30/12/2019 a 30/12/2020.
Comércio de Licenças de Emissão	Dec. Lei n.º 38/2013, de 15 de março	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 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 25/03/2020, o qual foi fechado e aprovado a 30/03/2020.

Resíduos	Dec. Lei nº 178/2006, de 5 de setembro Dec. Lei nº 73/2011, de 17 de junho Dec. Lei nº 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, tendo sido o MIRR da Caima-Indústria e o MIRR da Caima-Energia submetidos em 13/03/2020.
Ruído	Dec. Lei nº 9/2007, de 17 de janeiro	Relatório de ensaio acústico RUI 16/11/PS_SS de 31 de março de 2017. Foram realizadas novas monitorizações a 26/02/2020 - Relatório de ensaio acústico RUI 19/63/PS_SB MC.
Resíduos de Embalagem	Dec. Lei nº 152-D/2017, de 11 de dezembro	A Caima registou no SILIAMB a informação relativa às suas embalagens a 05/03/2020.
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 (10/11/2018). A Empresa é nível inferior de perigosidade. Atualização do formulário das substâncias SEVESO (27/02/2019).
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	O Relatório de Execução e Progresso da Caima Energia encontra-se em fase de elaboração.
Licenciamento Industrial	Dec. Lei nº 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 EL 2.0/92 DGEG.

Foi realizada a verificação periódica da conformidade legal relativa ao ano de 2019 e aguarda-se o relatório final. No caso de serem detetadas não conformidades, a Caima desencadeia um processo de apuramento de causas e definição de correções e/ou ações corretivas de acordo com o procedimento existente.

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 três anos, tendo sido definido que alguns dados são apresentados na ótica comparativa em % (relativamente ao de referência de 2017), 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 2017 como ano de referência.

A produção no ano de 2019 situa-se abaixo da produção dos anos anteriores (Figura 3), devido à redução de produção no final do último trimestre por questões de mercado.



Fonte: Sistema Informático de Gestão de Produção (SAP)

Figura 3: Evolução da Produção de Pasta (%) de 2017-2019

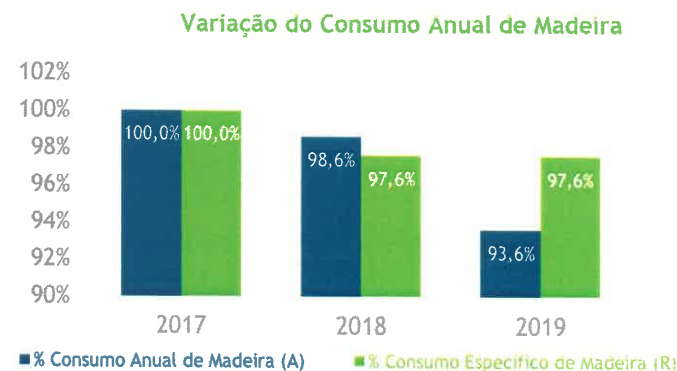
3.2. Consumo

3.2.1. Madeira

O consumo de madeira encontra-se apresentado em %, considerando o ano de 2017 como ano de referência.

Em 2019, a Caima consumiu 76% 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 2017 a 2019.



Fonte: Sistema de Gestão de Madeira

Figura 4: Evolução do Consumo de Madeira de 2017-2019

O consumo total de madeira em 2019 foi inferior ao de 2017 (93,6%), em parte devido à redução de produção, no entanto também se verificou uma redução do consumo específico para 97,6%, mantendo-se na mesma linha do ano anterior.

gecomp

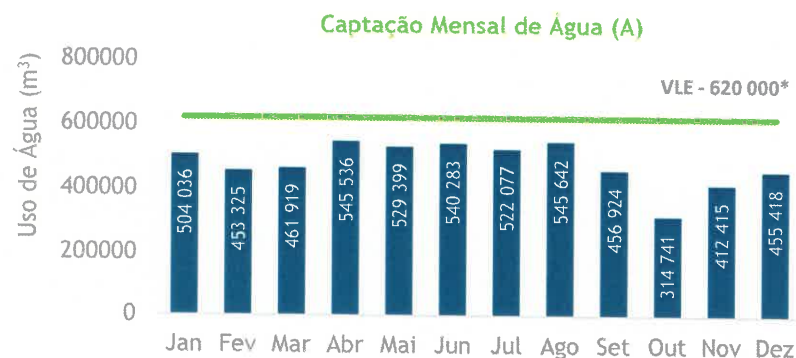
3.2.2. Água

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) ou numa captação superficial de reserva (AC2). O limite da captação de água AC1 é apresentado no gráfico da Figura 6, assim como, os valores consumidos mensalmente no ano de 2019.

A captação AC2 é utilizada somente como reserva, não tendo sido utilizada no ano de 2019.



Fonte: Comunicação SILiAmb

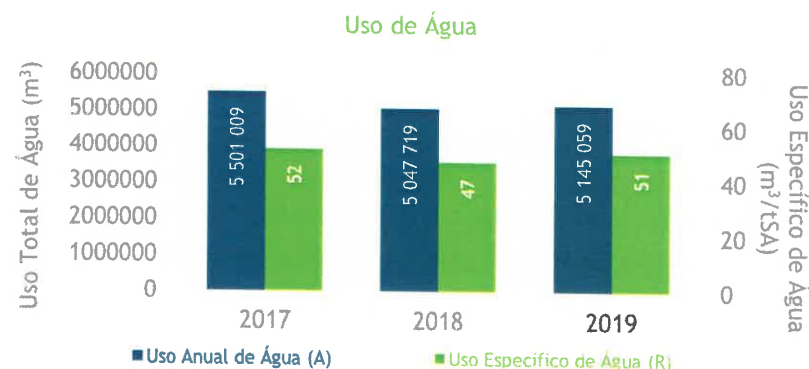
Figura 5: Evolução do uso Mensal de Água da Captação Subterrânea em 2019

*Para o mês de maior consumo (julho)

A captação de água no ano de 2019 foi de 5 741 715 m³, inferior ao valor máximo anual 6 250 000 m³.

O uso específico e total de água dos anos 2017-2019 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 Indústria e Caima Energia), o que relativamente à captação, não contempla 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 2019, 596 656 m³ de água (5,9 m³/tSA).



Fonte: Comunicação SILiAmb

Figura 6: Evolução do uso Específico de Água de 2017-2019

O objetivo para a redução do uso de água foi de 20% relativamente a 2017, o qual não foi possível atingir. Ainda assim, foram realizadas sensibilizações à população fabril, o indicador passou a ser avaliado diariamente nas reuniões de forma a que passe a ser um dos temas de destaque da organização.

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.

Durante o ano de 2019, com o arranque da nova instalação de tratamento anaeróbio, houve um aumento da produção de biogás, o qual é utilizado também como combustível na caldeira de biomassa.

A Tabela 1 apresenta os valores associados ao consumo e produção de energia, que se encontram apresentados em %, considerando o ano de 2017 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

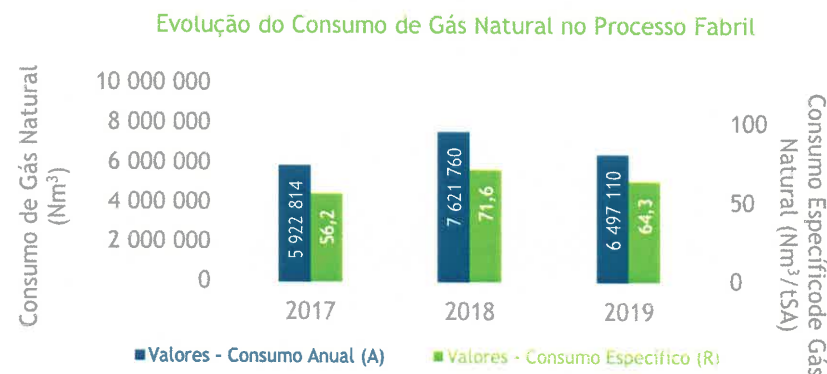
Ano	Energia Elétrica		Energia Térmica		
	Produção (%) Caima Energia (A)	Consumo (%) Caima Energia + Caima Celulose (A)	Consumo Específico (%/tSA) (R)	Consumo (%) Caima Celulose (A)	Consumo Específico (%/tSA) (R)
2017	100%	100%	100%	100%	100%
2018	98%	98%	97%	99%	98%
2019	91%	112%	117%	96%	100%

O aumento do consumo de energia elétrica relaciona-se com o arranque de novos equipamentos que ainda não se encontravam completamente otimizados.

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 2017 e 2019.



Fonte: Faturas Mensais

Figura 7: Evolução do consumo de gás natural entre 2017-2019

Em maio de 2017, começou-se a produção de lenhina alcalina e em 2018 a consolidação da produção de lenhina alcalina levou a um aumento de 146% face a 2017.

No ano de 2019, com o arranque do novo tratamento anaeróbio foi possível ajustar a quantidade de lenhina a alimentar à ETARI e assim reduzir o consumo de gás natural para valores próximos de 2017.

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 2017 a 2019 para a Caldeira de Recuperação.

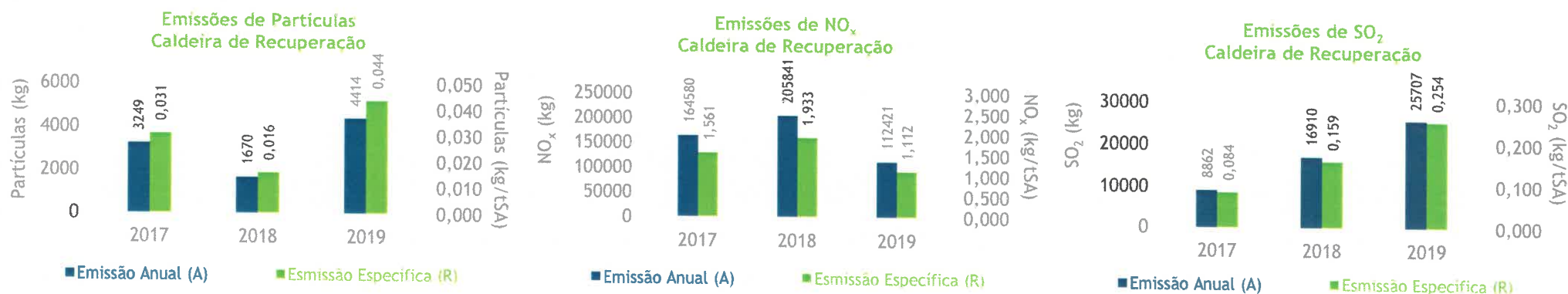
Ao analisar os dados da Tabela 2 constata-se que os valores dos parâmetros das emissões gasosas monitorizados, para o ano em análise, encontram-se sempre abaixo dos valores limite de emissão estipulado no quadro 9 da Licença Ambiental nº 606/1.0/2016, tal como verificado nos anos anteriores.

Tabela 2: Emissões dos Efluentes Gasosos da Caldeira de Recuperação
 Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2017, 2018 e 2019

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	2017	5	283	29	-	-
	2018	2	275	42	199	86
	2019	7	-	-	183	65
VLE	2017	30	400	350	-	-
	2018	30	400	350	270	350
	2019	30	-	-	270	350

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

Na Figura 8 encontram-se os valores das emissões específicas e totais dos efluentes gasosos da caldeira de recuperação para os anos de 2017 a 2019, de acordo com os valores definidos na LA 606/1.0/2016.



Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2017 a 2019/Relatório Ambiental Anual Interno 2019

Figura 8: Evolução das Emissões Gasosas Caldeira de Recuperação

As variações observadas na Figura 8 não são consideradas significativas, sendo variações normais do processo.

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 nº 606/1.0/2016.

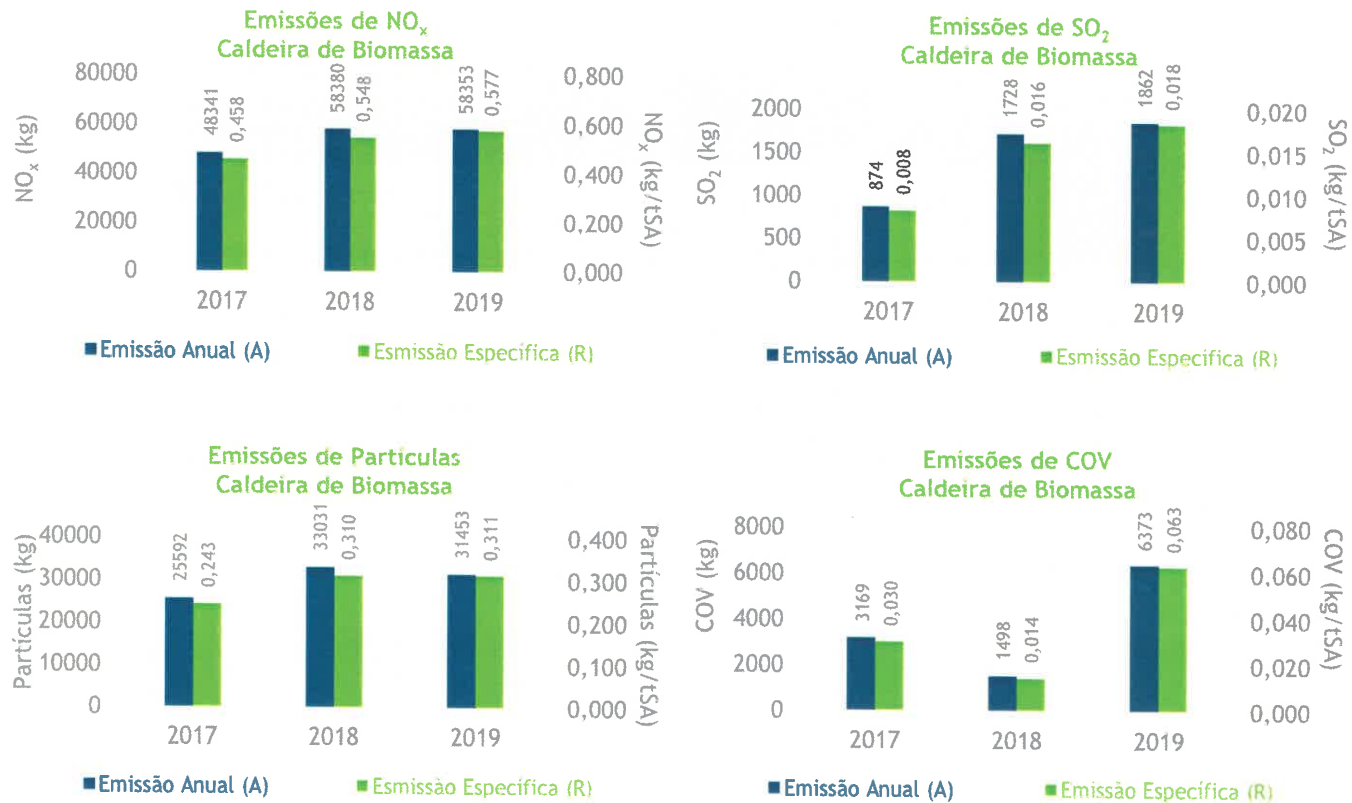
Tabela 4: Emissões dos Efluentes Gasosas da Caldeira de Biomassa
Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas 2017 a 2019

Caldeira de Biomassa						
Ano		Pontual				
		Partículas (mg/Nm ³ 11% O ₂)	NO _x (mg/Nm ³ 11% O ₂)	SO ₂ (mg/Nm ³ 11% O ₂)	COV (mg/Nm ³ 11% O ₂)	H ₂ S (mg/Nm ³ 11% O ₂)
Emissões	2017	73	144	5	20	2
	2018	90	162	9	8	3
	2019	102	177	12	41	2
VLE	2017	150	650	500	200	5
	2018	150	650	500	200	5
	2019	150	650	500	200	5

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 9 apresentam as emissões específicas e totais dos efluentes gasosos da caldeira de biomassa em 2019.

quef



Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2019/Relatório Ambiental Anual 2019

Figura 9: Emissões Gasosas da Caldeira de Biomassa no ano de 2019

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, passando a contemplar apenas NO_x e COV.

As variações observadas na Figura 9 não são consideradas significativas, sendo variações normais do processo.

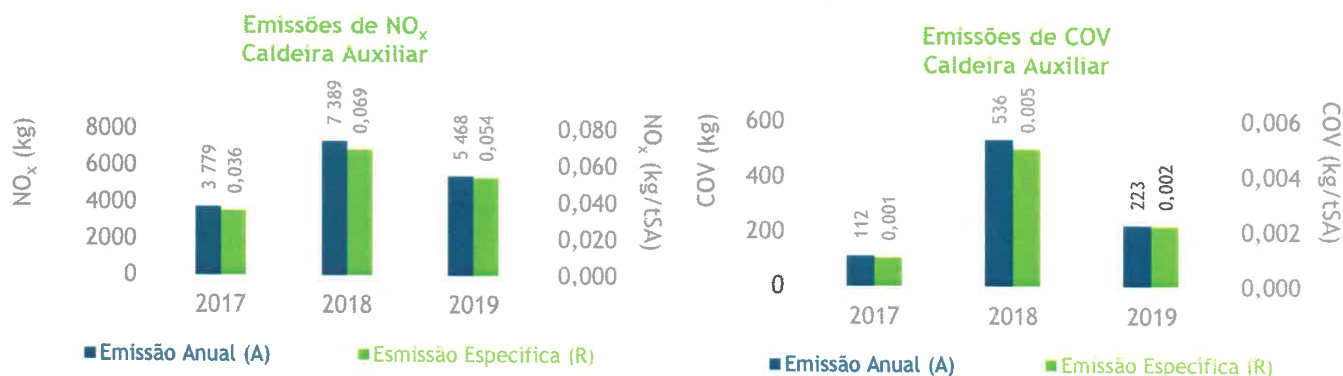
Handwritten signature

Tabela 5: Emissões dos Efluentes Gasosas da Caldeira Auxiliar
 Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas 2017 a 2019

Ano		Caldeira de Auxiliar				
		Pontual				
Emissões	2017	Partículas (mg/Nm ³ 3% O ₂)	NO _x (mg/Nm ³ 3% O ₂)	SO ₂ (mg/Nm ³ 3% O ₂)	COV (mg/Nm ³ 3% O ₂)	H ₂ S (mg/Nm ³ 3% O ₂)
		2018	2	70	12	2
	2019	3	74	9	44	2
	2019	-	85	-	4	-
VLE	2017	50	300	35	200	5
	2018	50	300	35	200	5
	2019	-	300	-	200	-

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



Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2019/Relatório Ambiental Anual 2019

Figura 10: Emissões Gasosas da Caldeira Auxiliar no ano de 2019

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 11 indica as emissões dos gases com efeito de estufa (GEE) provenientes do processo fabril, no ano de 2019.

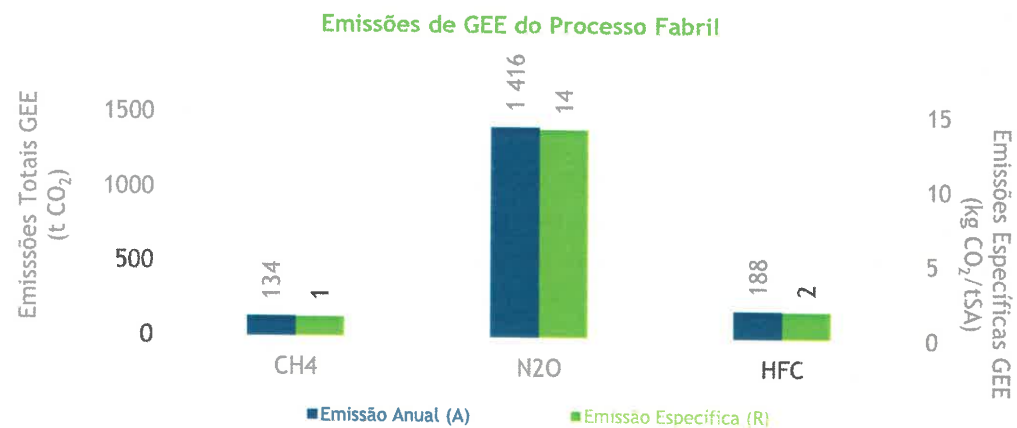


Figura 11: Emissões de GEE do processo fabril

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 2019.

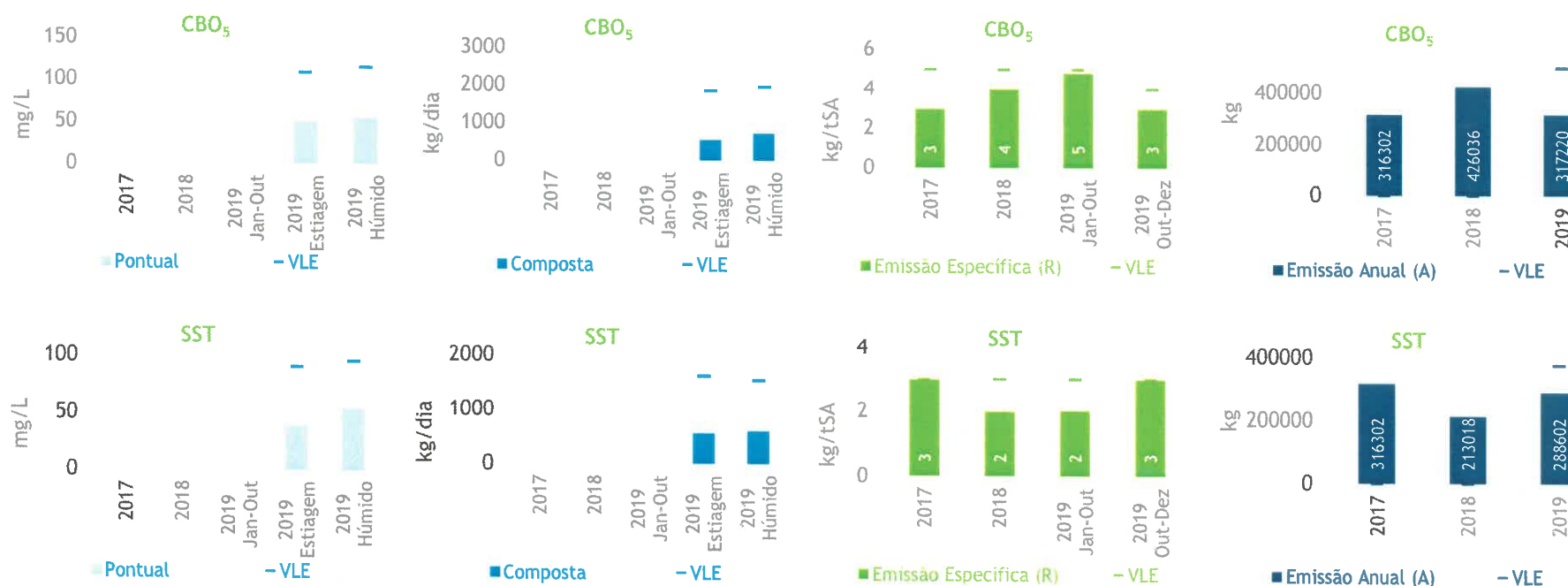
Quem

3.5. Efluentes Líquidos

No primeiro semestre de 2019, entrou em funcionamento a nova 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.

A Caima recebeu uma nova Licença de Utilização de Recursos Hídricos - Rejeição de Águas Residuais no mês de outubro (28/10/2019), que passou a contemplar a existência de amostras pontuais e compostas. Deste modo, no mês de outubro surgem amostras pontuais e valores de carga diária. Para os cálculos dos valores médios das amostras compostas foram consideradas as amostras de ambos os regimes.

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 na Licença Ambiental nº 606/1.0/2016.



João



Fonte: Relatório Ambiental Anual / Comunicações SILiAmb
Figura 12: Evolução das Emissões dos Parâmetros Monitorizados no Efluente Líquido de 2017-2019

Handwritten signature

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

No final de 2019 e início de 2020 foi realizado um novo estudo de Ruído nos locais apresentados na Figura 13, que veio confirmar o cumprimento da legislação em vigor.



Figura 13: Localização dos pontos de medição

A Figura 14 apresenta os resultados obtidos para o L_{den} e L_n dos pontos selecionados e a respectiva análise com os limites legais apresentados no Decreto-Lei nº 9/2007.

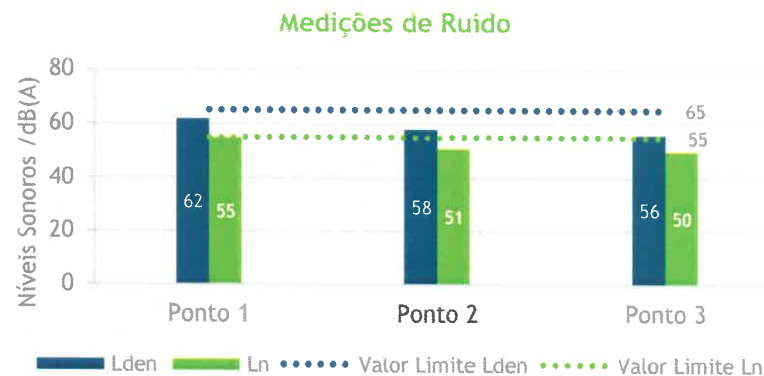


Figura 14: Resultado das medições de ruído e comparação com os limites legais

A Figura 17 apresenta os níveis de incomodidade para os 3 pontos em análise e para os 3 períodos de referência. Todos os valores cumprem o estipulado na legislação em vigor.

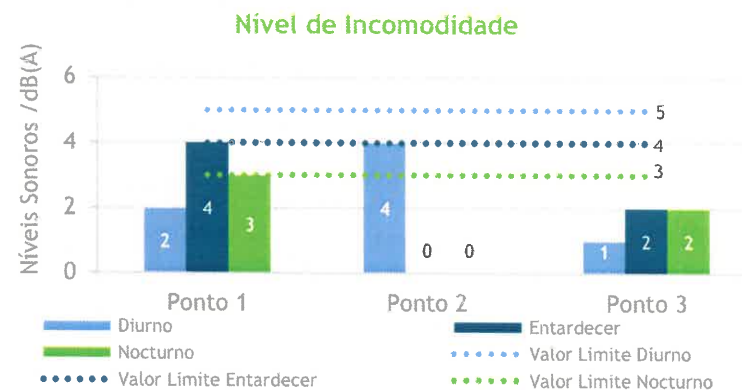
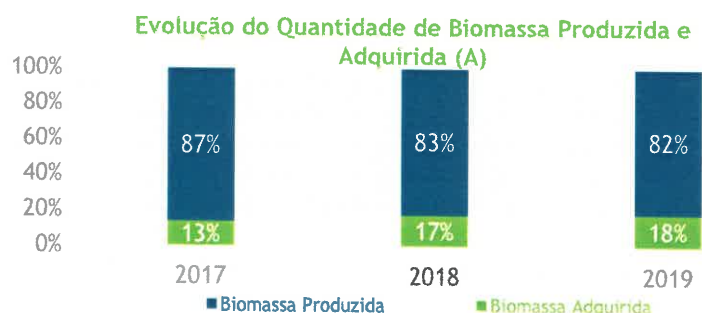


Figura 15: Níveis de incomodidade e comparação com os limites legais

3.7. Biomassa

A biomassa é valorizada energeticamente na caldeira de biomassa. Cerca de 82% 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 16 está representada a evolução da quantidade de biomassa que é produzida internamente e a biomassa que é adquirida do exterior entre os anos de 2017 a 2019.



Fonte: Ficheiro "Aquisição de Biomassa" 2017 a 2019

Figura 16: Evolução da Quantidade de Biomassa Produzida e Adquirida de 2017 a 2019

A Tabela 8 apresenta a quantidade específica de biomassa produzida e adquirida no período de 2017 a 2019.

Tabela 8: Quantidade de biomassa total e adquirida

Ano	Biomassa	Quantidade (A) (t)	Quantidade Específica (R) (t/tSA)
2017	Adquirida	14 396	0,137
	Produzida	92 354	0,876
2018	Adquirida	17 619	0,165
	Produzida	85 287	0,801
2019	Adquirida	18 108	0,179
	Produzida	83 859	0,829

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 9, referente à quantidade de resíduos produzidos em 2019.

A percentagem de resíduos perigosos produzidos é de 1% (Tabela 9), constituindo uma fração 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 (A) (t)	Quantidade Produzida (R) (kg/tSA)	Fração de Produção (%)
Perigosos	164	1,62	1%
Não Perigosos*	22 610	223,59	99%
Total	22 774	225,21	100%

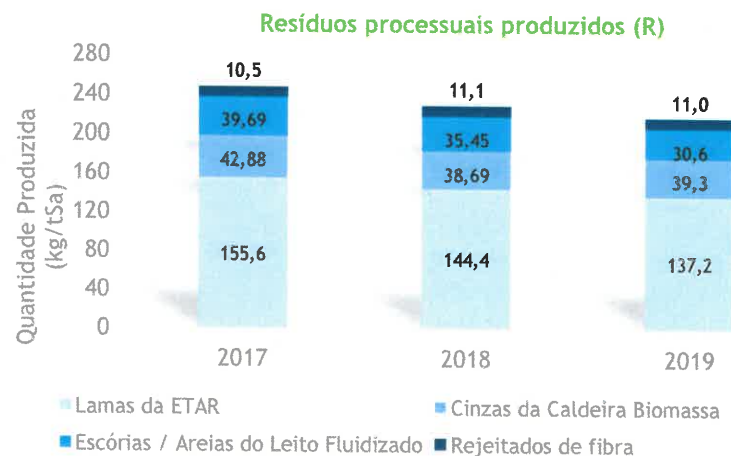
*Nestes valores não foi considerada a Biomassa (LER 03.03.01).

Os resíduos (com exceção da biomassa) produzidos em 2019 encontram-se sistematizados na Tabela 10 e os com maior relevância em termos processuais estão apresentados no gráfico da Tabela 10.

Tabela 10: Quantidade Produzida de Resíduos por tipo

Resíduos	LER	Quantidade Produzida		Destino	
		(t)	(kg/tSA)	% valorização (R)	% eliminação (D)
Rejeitados de Fibras	030310	1 107,550	10,95	100%	0%
Lamas do tratamento local de efluentes	030311	13 875,190	137,21	100%	0%
Outros Resíduos ant. não especificados: Nós e Shives, inorgânicos e RIB's.	030399	126,780	1,25	100%	0%
Cinzas de Caldeiras - Total	100101	3 972,400	39,28	97%	3%
Escórias/Areias do Leito fluidizado	100124	3 098,320	30,64	100%	0%
Embalagens de Papel e Cartão	150101	4,920	0,05	100%	0%
Embalagens de plástico	150102	15,420	0,15	100%	0%
Embalagens de Metal	150104	0,420	0,00	100%	0%
Componentes retirados de equipamento fora de uso	160216	0,370	0,00	100%	0%
Entulhos - Misturas de Betão, Tijolos, Ladrilhos, Telhas e materiais cerâmicos	170107	160,980	1,59	100%	0%
Ferro e aço	170405	5,510	0,05	100%	0%
Cabos elétricos	170411	2,000	0,02	100%	0%
Vidro	200102	0,785	0,01	0%	100%
Pilhas e acumuladores	200134	0,017	0,00	100%	0%
Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso	200136	6,560	0,06	100%	0%
Madeira - paletes e caixas	200138	30,000	0,30	100%	0%
Sucata Metálica	200140	202,420	2,00	100%	0%
Resíduos de higiene feminina	200199	0,378	0,00	0%	100%
Resíduo de enxofre sólido	060602*	5,704	0,06	0%	100%
Resíduos de tonner de impressão contendo substâncias perigosas	080317*	0,334	0,00	0%	100%
Óleos hidráulicos minerais não clorados	130110*	0,320	0,00	100%	0%
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação	130205*	5,400	0,05	100%	0%
Outros combustíveis (incluindo misturas)	130703*	0,464	0,00	100%	0%
Garrafas contendo fluidos de refrigeração	140601*	0,071	0,00	0%	100%
Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos perigosos	150110*	5,937	0,06	95%	5%
Absorventes, materiais filtrantes e panos de limpeza contaminados	150202*	5,306	0,05	100%	0%
Resíduos inorgânicos com substâncias perigosas	160303*	0,020	0,00	0%	100%
Produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas	160506*	0,731	0,01	0%	100%
Acumuladores de chumbo	160601*	1,814	0,02	100%	0%
Resíduos contendo outras substâncias perigosas	160709*	93,740	0,93	0%	100%
Revestimentos de fornos e refratários	161105*	6,640	0,07	0%	100%
Resíduos de demolição contaminados com licor	170106*	34,880	0,34	0%	100%
Vidro e plástico contaminados com substâncias perigosas	170204*	2,480	0,02	0%	100%
Resíduos contendo amianto	170605*	0,049	0,00	0%	100%
Resíduos Hospitalares Grupo III e IV	180103*	0,010	0,00	0%	100%
Lâmpadas fluorescentes e de descarga	200121*	0,207	0,00	100%	0%

*Resíduos Perigosos



Fonte: Relatório Ambiental Anual - 2017 a 2019

Figura 17: Resíduos processuais produzidos (2017 a 2019)

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 0,346 m²/tSA. Não se verificou aumento de área construída no ano de 2019.


04




OBJETIVOS AMBIENTAIS E PLANEAMENTO PARA OS ATINGIR

gaur

2019



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

Aspeto Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
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	Direção Fabril	

 Concluído  Em Curso  Por Concluir

A requalificação da ETARI 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.

 Programa de Melhoria 24/02 - Sistemas de Gestão

Aspeto Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
Uso de energia	Implementação da certificação de acordo com a norma NP EN ISO 50001:2018 até dezembro de 2019	Implementação dos requisitos da norma, até setembro de 2019	Financeiros e humanos	Grupo de Energia / DCTSG	
		Verificação da adequação à nova norma, até dezembro de 2019			

 Concluído  Em Curso  Por Concluir

Durante o ano de 2019 a empresa implementou os procedimentos definidos e passou a avaliar mais frequentemente os indicadores bem como propostas de melhorias que foram surgindo no âmbito dos projetos de melhoria definidos neste âmbito (Kobetsus de Redução do Consumo Específico de Vapor e de Redução do Consumo Específico de Energia Elétrica).

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

Aspeto Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
Recursos naturais (água e energia)	Redução do consumo de vapor (Reduzir em 10%, até novembro de 2019)	Kobetsu: Redução do Consumo Específico de Vapor	Financeiros, materiais e humanos	Serviço de Produção de Energia	
	Redução de energia elétrica em 10%, até novembro de 2019	Kobetsu: Redução do Consumo Específico de Energia Elétrica		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 Específico de Água		Serviço de Produção de Pasta	

Concluído Em Curso Por Concluir


Durante o ano de 2019, relativamente ao Kobetsu: Redução do Consumo Específico de Vapor foi possível atingir o objetivo a que a empresa se tinha proposto. Este objetivo foi atingido em dezembro, com um consumo de $5,6 \text{ t}_{\text{vapor}}/\text{tSA}$. Os resultados obtidos foram alcançados através de diversas medidas, nomeadamente a recuperação de isolamentos térmicos, ações na secaria (instalação de 21 radiadores), manutenções nos purgadores e válvulas e reparações de fugas de vapor.


Relativamente ao Kobetsu: Redução do Consumo Específico de Energia Elétrica não foi possível atingir o objetivo definido, no entanto, sendo este projeto de extrema importância para a empresa, irá manter-se em curso. Apesar do objetivo não ter sido alcançado, foram implementadas diversas medidas como a substituição da iluminação por LED, a montagem de variadores de velocidade e melhorias nos ventiladores.

O projeto de melhoria definido para a Redução do Uso Específico de Água, por estar dependente do projeto DP 2.0 de requalificação da zona da lavagem, evoluiu de uma forma mais lenta. No entanto continua a ser uma preocupação da empresa e, por isso, manter-se-á aberto até obtenção dos resultados pretendidos. Ainda que os objetivos não tenham sido alcançados, foram implementadas algumas medidas, como a otimização da água dos empanques, medição e caracterização dos usos nas diferentes secções da fábrica e a sensibilização dos vários utilizadores de água.

Queiroz





 Programa de Melhoria 28/00 - Gestão de Resíduos




Aspeto Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
Resíduos	Melhorar o controlo operacional do sistema de gestão de resíduos implementado, até março de 2019	Avaliar a eficácia das medidas implementadas, até março de 2019	Financeiros e humanos	DCTSG	

 Concluído  Em Curso  Por Concluir

O programa encontra-se a ser acompanhado no Kobetsu Gestão de Resíduos, onde têm sido desenvolvidas novas formas de sensibilização contínua e melhoria da cultura de ambiente existente na empresa.

 Programa de Melhoria 30/00 - Gestão da Informação

Aspeto Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	Estado
---	Otimizar, desenvolver e divulgar os Sistemas de Informação, até dezembro de 2019*	Implementar a aplicação MoP's (<i>Manual of Procedures</i>), até dezembro de 2019	Financeiros	Direção 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		

 Concluído  Em Curso  Por Concluir

A implementação da aplicação MoP's e a migração do reporte fabril por serem transversais a todas as áreas e influenciadas pelas necessidades de partilha de informação que vão surgindo encontram-se ainda em crescimento, existindo já diversos displays criados.

Relativamente à reorganização da informação dos Sistemas de Gestão, esta já se encontra a ser realizada através de um site SharePoint, a que toda a população fabril tem acesso. Neste site, os utilizadores poderão encontrar a informação através dos seus processos ou dos sistemas de gestão a que a informação diz respeito.

2020

Programa de Melhoria 24/04 - Sistemas de Gestão

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades
Uso de energia	Depleção de Recursos Naturais	Certificação de acordo com a norma ISO 50001:2018 até outubro de 2020	Verificação da adequação à nova norma, até outubro de 2020	Financeiros e Humanos	Grupo de Energia/DCTSG

Programa de Melhoria 27/03 - Desenvolvimento Industrial: Aumento da Eficiência Energética

Aspeto Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades	
Recursos naturais (água e energia)	Depleção de Recursos Naturais	CAIMA 400	Redução do consumo de vapor para 5,5 $t_{\text{vapor}}/t_{\text{SA}}$	Kobetsu: Redução do Consumo Específico de Vapor	Serviço de Produção de Energia
			Redução de energia elétrica para 726 kWh/tSA	Kobetsu: Redução do Consumo Específico de Energia Elétrica	Serviço de Manutenção Elétrica e Instrumentos
			Aumento da eficiência e capacidade da evaporação para 200 $kg_{\text{vapor}}/t_{\text{H}_2\text{O}}$ e 130 $m^3_{\text{H}_2\text{O evaporada}}/h$	Kobetsu: Aumento da Capacidade da Evaporação	Serviço de Produção de Energia
			Redução do uso de água para 40 m^3/t_{SA}	Kobetsu: Redução do Uso Específico de Água	Serviço de Preparação de Madeira e Biomassa

Agência

Programa de Melhoria 28/02 - Gestão de Resíduos

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades
Resíduos	Impactes da operação de transporte e gestão de resíduos	Melhorar o controlo operacional do sistema de gestão de resíduos implementado, até dezembro de 2020	Avaliar a eficácia das medidas implementadas, até dezembro de 2020	Financeiros e humanos	DCTSG

Programa de Melhoria 33/00 - Regulamento REACH

Aspeto Ambiental	Impacte Ambiental	Objetivo	Ações	Recursos	Responsabilidades
--	--	Cumprimento do Regulamento	Melhorar os procedimentos de avaliação dos produtos químicos (produzidos e adquiridos) até janeiro de 2021	Financeiros, materiais e humanos	DCTSG

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 elétrica” (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 atualizada, 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 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 atualizada da organização refletem uma imagem fiável, credível e correta de todas as atividades 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 atual redação. O presente documento não deve ser utilizado como documento autónomo de comunicação ao público.

Feito em **PORTO**, em **14/07/2020**

José Leitão
CEO

Ana Roque
Auditor

06

LISTA DE ABREVIATURAS

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
CQO - Carência Química de Oxigénio
DCTSG - Departamento de Controlo Técnico e Sistemas de Gestão
EMAS - Regulamento Comunitário de Eco-Gestão e Auditoria Ambiental
EN - Norma Europeia
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
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
MWh - MegaWatt hora
NACE - Nomenclatura das Actividades Económicas da Comunidade Europeia
NOx - 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
REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals
RIB's - Resíduos Industriais Banais
Scrubber - Sistema de Lavagem de Gases
SGA - Sistema de Gestão Ambiental
Shives - Rejeitados da Crivagem
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

Raquel Almeida


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

www.caima.pt