



EMAS

GESTÃO
AMBIENTAL
VERIFICADA
PT-000089

Agência

2016

Declaração Ambiental - Actualização



caima 
Indústria de Celulose, S.A.

caima 
energia

Ano de publicação: 2017

gacmp

Índice

1	CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	2
1.1	APRESENTAÇÃO GERAL	2
1.2	DESCRIÇÃO DO PROCESSO INDUSTRIAL	4
1.3	FLUXOGRAMA DE PROCESSO INDUSTRIAL	7
1.4	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	8
2	SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	9
2.1	POLÍTICA DE GESTÃO	9
2.2	INTRODUÇÃO	10
2.3	PARTICIPAÇÃO/COMUNICAÇÃO	10
2.4	ELEMENTOS DO SGA	11
2.5	BALANÇO DE MASSA - ANO 2016	12
2.6	LEVANTAMENTO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS	13
2.7	PRINCIPAIS ASPECTOS AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS	15
2.8	REQUISITOS LEGAIS E OUTROS REQUISITOS	16
3	DESEMPENHO AMBIENTAL	18
3.1	PRODUÇÃO DE PASTA	18
3.2	CONSUMO	19
3.2.1	Madeira	19
3.2.2	Água	19
3.2.3	Energia	20
3.2.4	Combustíveis Fósseis	21
3.3	EMISSÕES GASOSAS	22
3.3	EFLUENTES LÍQUIDOS	25
3.4	RUÍDO	27
3.5	BIOMASSA	27
3.6	RESÍDUOS	28
3.7	BIODIVERSIDADE	30
4	PROGRAMAS DE GESTÃO AMBIENTAL	31
5	VERIFICADOR AMBIENTAL	35
6	GLOSSÁRIO	36
7	CONTACTOS	38

Caimma



1 Caracterização da Empresa

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 Cajma, 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.

Handwritten signature

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 EDP Produção - Bioelétrica instalada no Complexo Industrial da Caima em Constância. A central termoelétrica a biomassa da EDP-Produção Bioelétrica, SA de Constância é uma instalação independente da Caima que não faz parte da fábrica de pasta celulósica, nem tem nenhuma ligação processual a esta, estando excluída do registo EMAS.

A fábrica de Constância tem actualmente uma capacidade de produção anual instalada de cerca de 125 000 t de pasta de celulose. O mercado externo representa cerca de 99,95% sendo os restantes 0,05% comercializados no mercado interno.

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.

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 para papel e energia eléctrica.

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-40-004 e FSC-STD-40-005) e cadeia de responsabilidade de produtos de base florestal de acordo com o documento técnico PEFC.

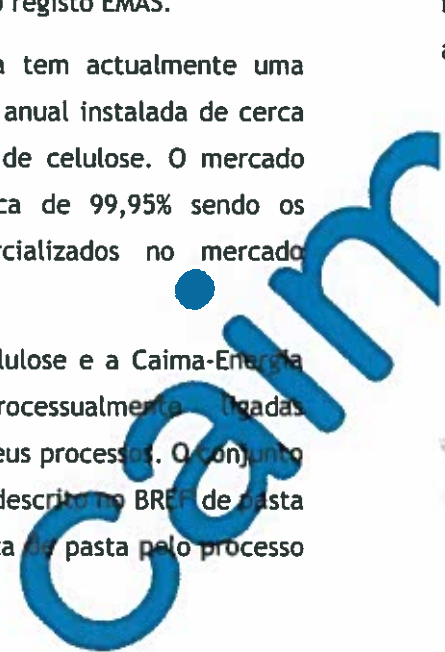


Figura 1: Localização da Caima

A Figura 2 ilustra os marcos mais importantes da fábrica.

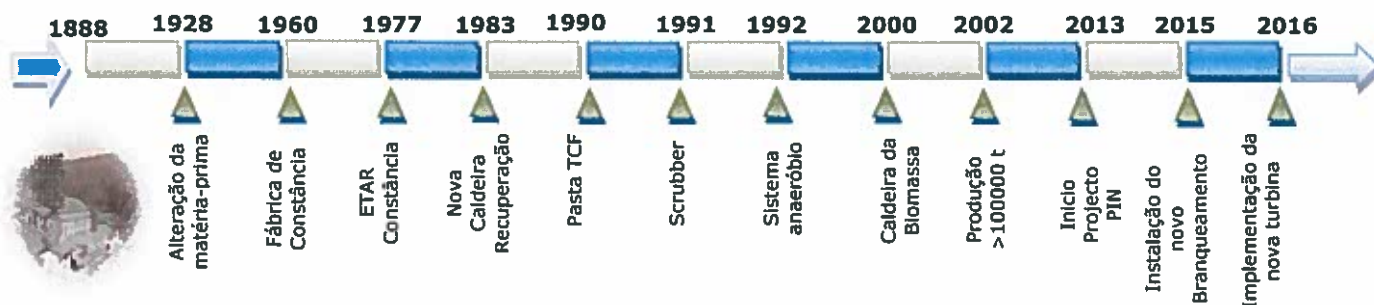


Figura 2: Marcos temporais da Caima

O presente documento constitui a segunda actualização da terceira renovação da Declaração Ambiental, a qual foi alvo de verificação, de acordo com o estabelecido no Regulamento Comunitário nº 1221/2009, de 25 de Novembro, tendo ainda em consideração o estabelecido na Decisão da Comissão nº 2013/131/UE, de 4 de Março e o

documento relativo às Orientações no âmbito da elaboração da Declaração Ambiental publicado pela Agência Portuguesa do Ambiente, em Maio de 2013.

1.2 Descrição do Processo Industrial

A atividade da Caima é caracterizada pelo NACE¹ / CAE² 1711 “Fabricação de Pasta”.

a. Recepção e Preparação da Madeira

Em 2016, foi utilizada no processo 88,0% 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 dois estágios recorrendo unicamente a agentes isentos de cloro - oxigénio, peróxido de hidrogénio e hidróxido de sódio. A sequência usada no branqueamento é a TCF.

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.

¹ Regulamento (CE) nº 1893/2006, de 20 de Dezembro

² Decreto-lei nº 381/2007, de 14 de Novembro

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 59,7% 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. Dois dos queimadores estão também equipados para queimar fuelóleo (para situações de paragem e arranque). 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 fuelóleo para

auxiliar a queima de forma esporádica (principalmente nas paragens e arranques da instalação).

c.4) Caldeira de Emergência (Caldeira 3)

Este equipamento é para ser utilizado em períodos de emergência. Este gerador utiliza fuelóleo 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.

João

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.

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.

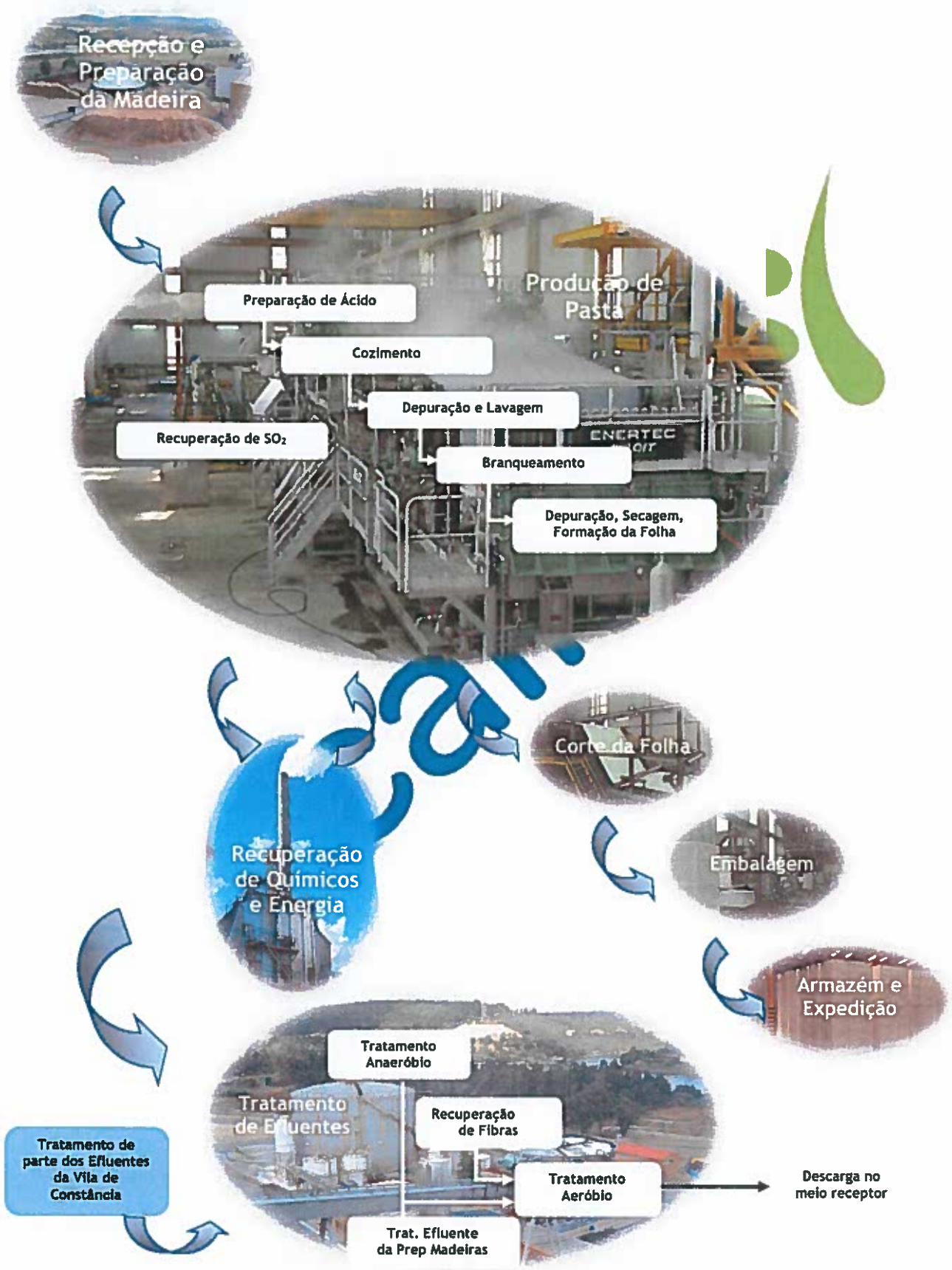
Este sistema é constituído por duas unidades de filtração com uma malha de 150 microns, que estão instaladas paralelamente uma à outra na placa do edifício da prensa de lamas.



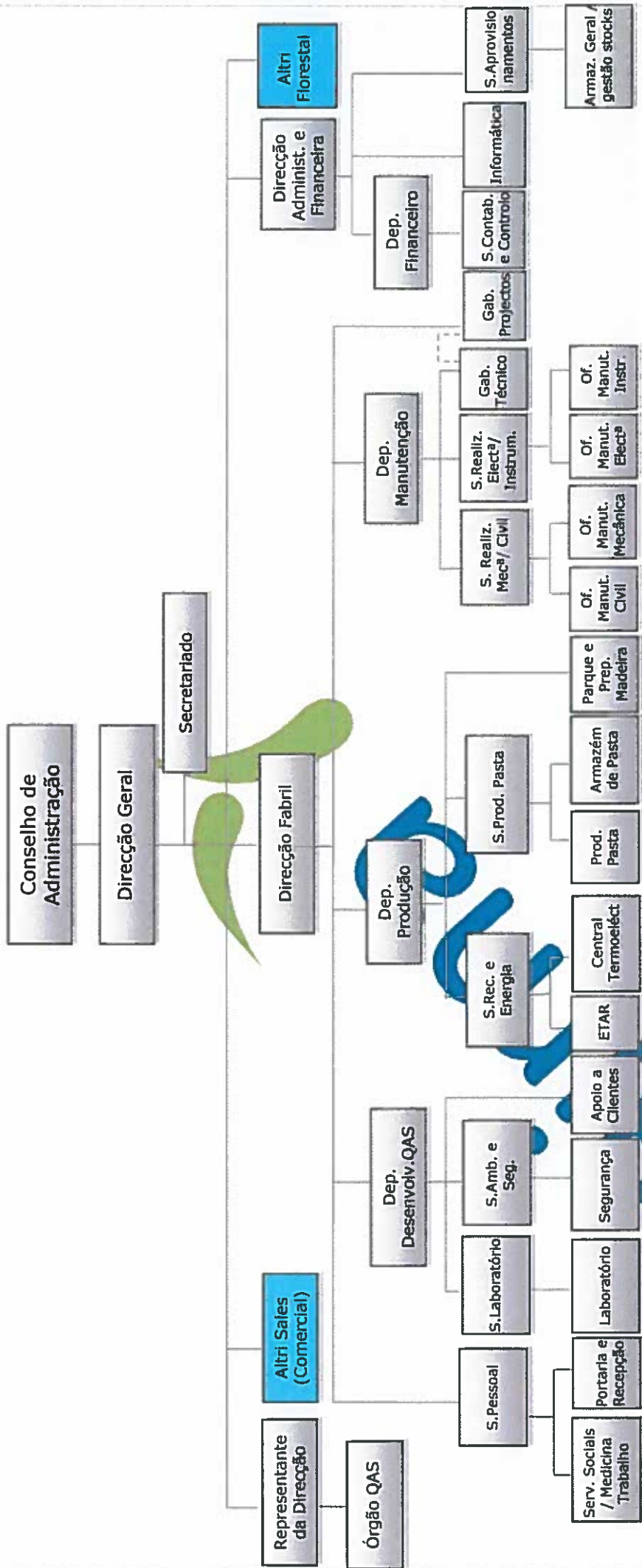
Figura 3: Estação de Tratamento de Águas Residuais - Tratamento aeróbio

geolimp

1.3 Fluxograma de Processo Industrial



1.4 Estrutura Organizacional



A Altri Florestal é a empresa do Grupo Altri, o qual pertence a Caima, que gere o património florestal. Como tal, no âmbito destas funções é 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, onde a Caima se inclui, estão concentradas na Altri Sales, S.A.. Como tal constituem-se partes interessadas na Gestão dos Sistemas de Qualidade e Ambiente.



2 Sistema de Gestão Ambiental

2.1 Política de Gestão



A Caima-Indústria de Celulose, SA e a Caima Energia, Empresa de Gestão e Exploração de Energia, SA, têm como Política de Gestão, criar as condições necessárias para assegurar a satisfação dos seus clientes, através do fornecimento de pasta de papel de elevada qualidade e de electricidade, visando a optimização dos serviços prestados e o desenvolvimento sustentável da actividade, através de práticas ambientalmente responsáveis e condições necessárias que permitam garantir a segurança, saúde e bem-estar dos seus colaboradores e do meio envolvente.

Baseando-se no princípio da Melhoria Contínua, as empresas comprometem-se a:

- Satisfazer as necessidades e expectativas dos Clientes, através da Qualidade do produto, do cumprimento dos prazos e condições de entrega e disponibilização de informação completa e actualizada.
- Promover a utilização racional e minimizar o consumo de recursos.
- Conduzir a actividade no cumprimento dos requisitos legais aplicáveis ou de outros livremente subscritos pela Empresa.
- Valorizar os seus colaboradores através da formação profissional e encorajando à sua contribuição para a concretização dos objectivos 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.
- Limitar os impactes de carácter ambiental consequentes das suas actividades até ao limite tecnológica e economicamente viável, mantendo-se sempre a par das melhores técnicas disponíveis para o sector que permitam práticas dirigidas à prevenção da poluição, melhoria da qualidade dos produtos e serviços prestados, assim como promover melhores condições de trabalho para os colaboradores, minimizando os efeitos para a saúde humana no interior e exterior do estabelecimento.
- Garantir a aplicação do Sistema de Gestão dotando-o dos recursos necessários, de forma a permitir o estabelecimento e melhoria de objectivos, metas e indicadores numa perspectiva de Melhoria Contínua.

O Presidente do Conselho de Administração

Abril 2015

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 Participação/Comunicação

A organização mantém 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 2016 foi realizada uma reunião com o município, e com clientes, salientando-se o alargamento da carteira de clientes para aplicações na Europa.

A participação dos Colaboradores da Caima no Sistema de Gestão Ambiental (198 colaboradores, em 31 de Dezembro de 2016) é feita através da Caixa de Sugestões implementada, com a informação a ser dirigida ao Centro de Documentação e/ou através de acções de formação e sensibilização focalizadas. No ano de 2016 não foi recebida qualquer proposta de melhoria através da Caixa de Sugestões, no entanto, no 4º trimestre do ano 2016 realizou-se um inquérito ambiental na área de gestão de resíduos com a finalidade de obter a opinião dos colaboradores na área da gestão de resíduos. Como resultado desse inquérito verificou-se que os colaboradores estão conscientes da importância da gestão de resíduos e que conhecem os procedimentos associados. Ainda decorrente deste inquérito, foram sugeridas melhorias na gestão de resíduos.

De forma a dar cumprimento ao estabelecido para as emergências, foi realizado simulacro de incêndio no armazenamento de biomassa ao ar livre, no 4º trimestre, conjuntamente com uma acção de formação relativa. O resultado do simulacro e acção de formação, resultou na definição de melhorias neste âmbito, as quais foram consideradas no Plano de Monitorização HST, em acções de melhoria interna e no Plano de Formação 2017.



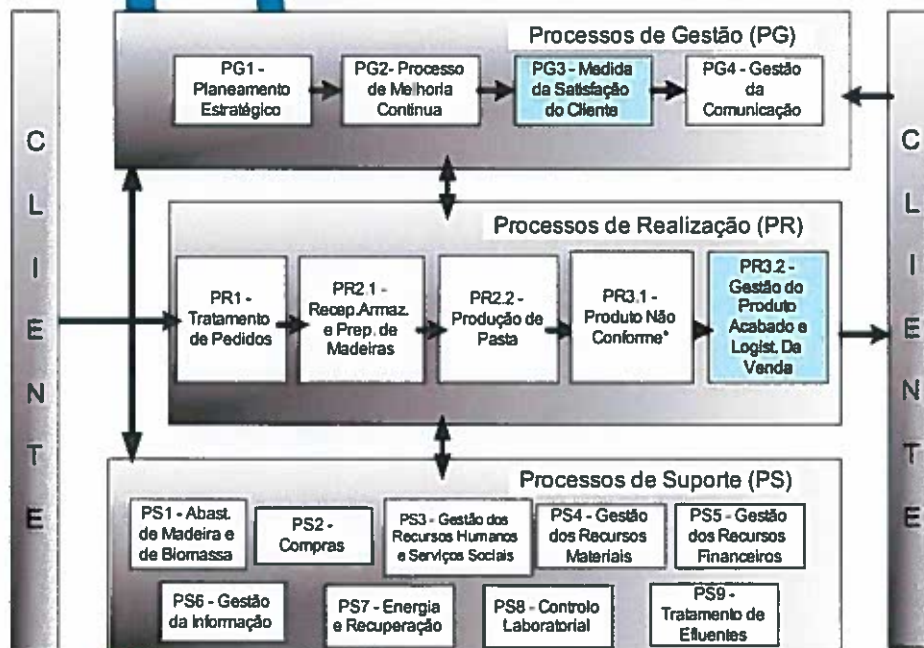
2.4 Elementos do SGA

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 14001:2012, com a implementação do Regulamento Comunitário nº 1221/2009, de 25 Novembro (EMAS III).



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.

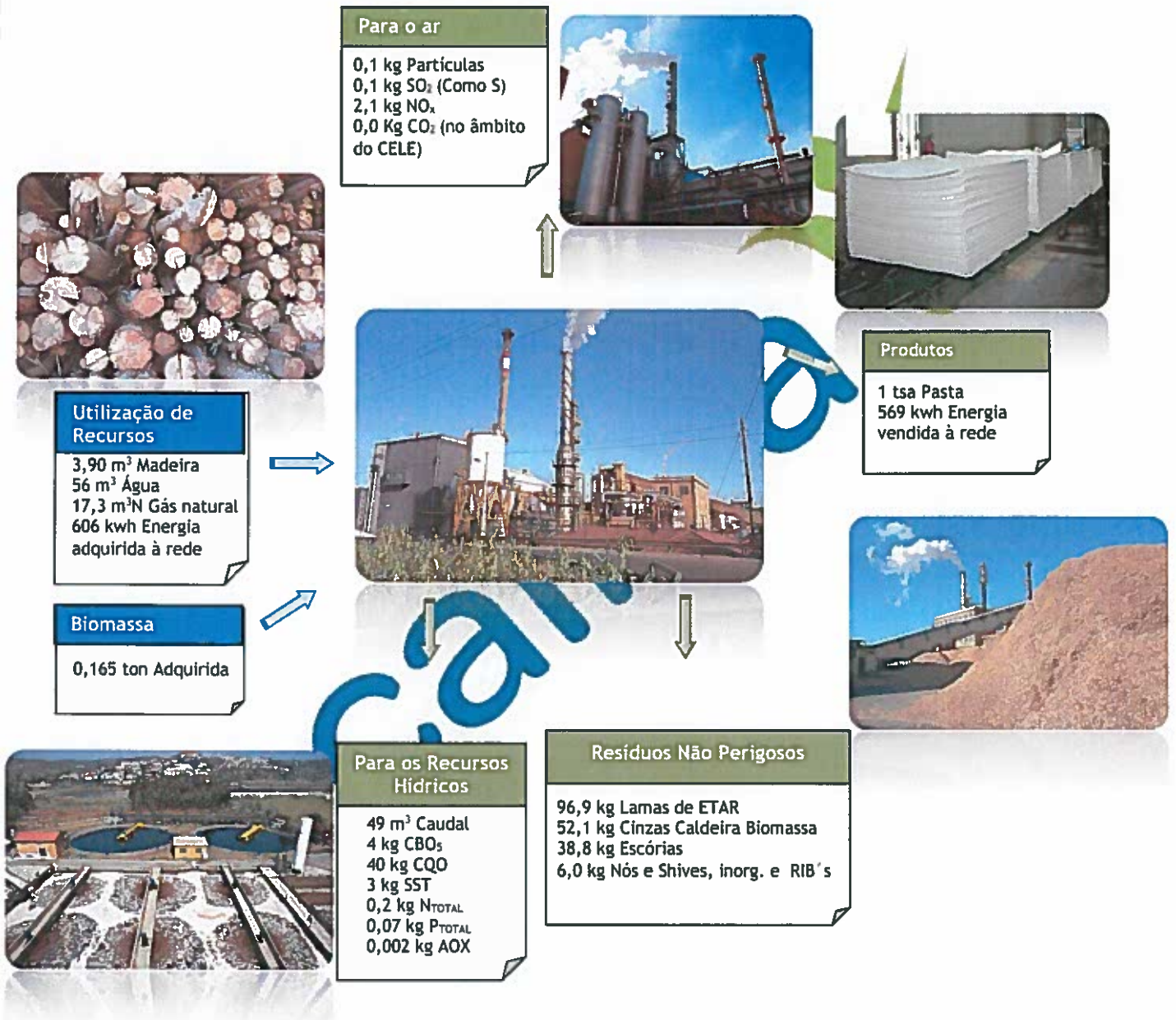
O SGA insere-se num Sistema de Gestão Integrado da Qualidade e Ambiente com as interacções ilustradas no seguinte Mapa de Processo:



Processos geridos pela Altri Sales.

* Processo com co-responsabilidade da Caima e da Altri Sales.

2.5 Balanço de Massa - Ano 2016

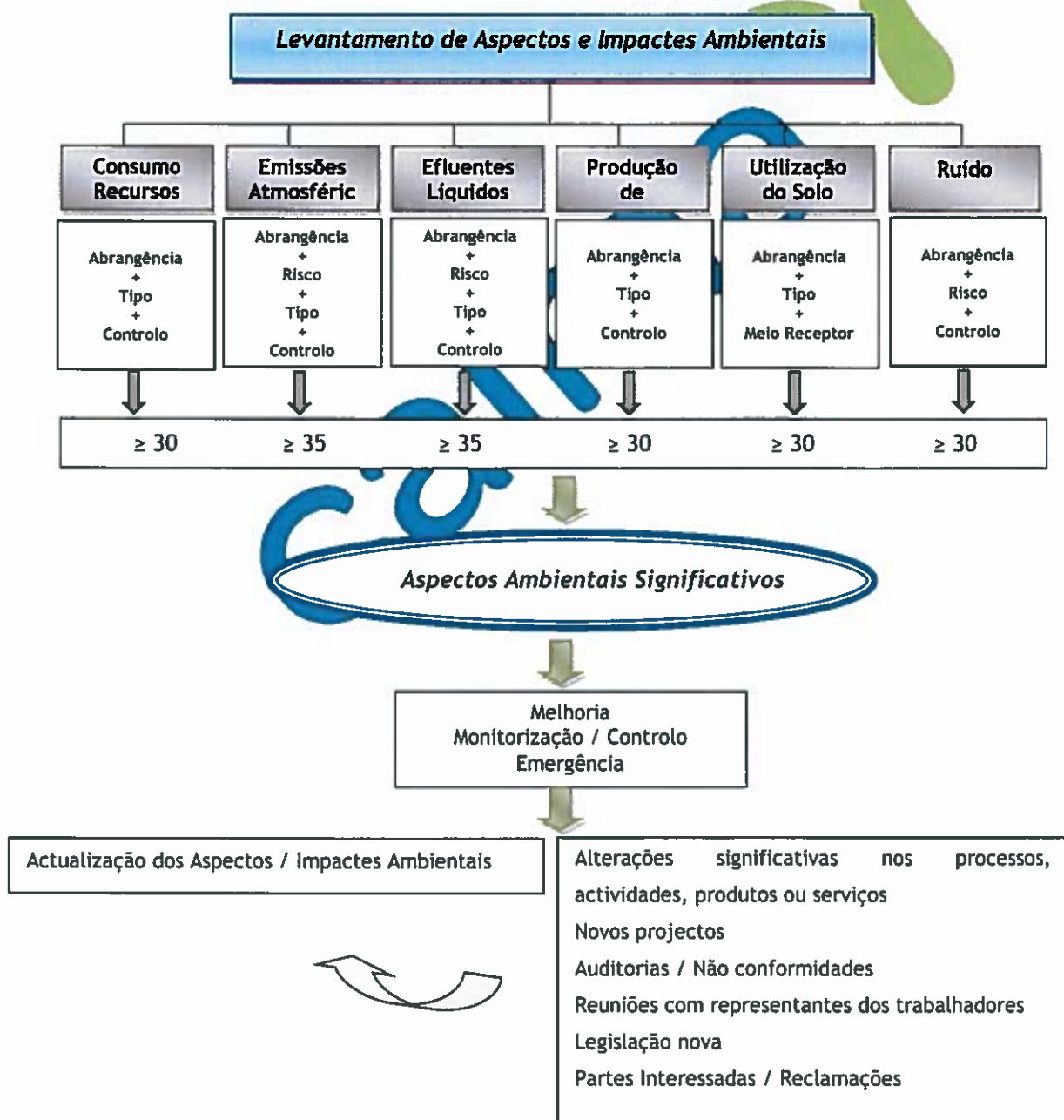



2.6 Levantamento dos Aspectos Ambientais

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 inicialmente ao levantamento dos aspectos e impactes ambientais associados às diversas actividades da empresa e através da metodologia

apresentada no esquema foram determinados os aspectos e impactes ambientais significativos.

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





Nota:

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. Para os restantes aspectos ambientais indirectos são usadas metodologias específicas descritas no procedimento de gestão ambiental nº 25/01.

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.

Caima

2.7 Principais Aspectos Ambientais Significativos

De seguida são apresentados os aspectos ambientais considerados como significativos no período em análise, em condições normais de funcionamento e de emergência (assinalados com *), apresenta-se ainda a avaliação para a fase de implementação de projecto de pasta solúvel.

Área	Aspecto Ambiental	Impacte Ambiental	Secção													
			Preparação de Madeira	Digestor	Conc. Licor	Prep. Ácido	Branqueação	Lavagem	Recuperação de SO ₂	Central Térmica	Manutenção	ETAR	Aprovisionamentos	Administrativo (Refeitório e Posto Médico)	Projecto para produção de Pasta Solúvel	
Consumo de Recursos	Consumo de Recursos (Água e Combustíveis Fósseis)	Depleção de Recursos Naturais					✓			✓		✓				
Produção de Resíduos	Biomassa	Benéfico - Utilizado na Caldeira de Biomassa	✓													
Produção de Resíduos	Resíduos	Impactes da Operação de Transporte e Gestão de Resíduos	✓		✓	✓				✓	✓	✓	✓			
Efluentes Líquidos	Derrames de Produtos Químicos*	Contaminação dos Rec. Hídricos		✓	✓		✓	✓		✓			✓			
Efluentes Líquidos	Efluentes Líquidos	Contaminação dos Rec. Hídricos					✓					✓				
Emissões atmosféricas	Emissões Difusas	Degradação Qualidade do Ar		✓	✓			✓				✓				
Emissões atmosféricas	Emissões das Fontes Fixas	Degradação Qualidade do Ar							✓	✓						
Utilização do solo	Derrames de Produtos Químicos*	Contaminação do solo	✓	✓		✓						✓	✓			

- ✓ - Aspectos Ambientais Directos
- - Aspectos Ambientais Indirectos
- * - Aspectos Ambientais Significativos só em situações de emergência

Forma de controlo dos Aspectos Ambientais Significativos

Para controlar os aspectos ambientais significativos, são estabelecidos, para as situações normais objectivos e metas ambientais e/ou medidas de monitorização e controlo, os quais serão definidos consoante o nível de significância. Para controlar as situações de emergência, estas encontram-se incluídas em procedimentos de emergência, sendo estabelecidas acções de melhoria e definidas medidas de monitorização e/ou controlo. Salienta-se que a Caima promove o controlo dos aspectos ambientais indirectos, e em especial dos significativos. Nas empreitadas para os trabalhos de construção do projecto de produção de pasta solúvel a gestão dos aspectos significativos foi considerado no caderno de encargos, foi elaborado um Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição e a gestão destes foi acompanhada através de cópias de guias de acompanhamento de resíduos (RCD provenientes de único produtor/detentor) emitidos pelos adjudicatários.

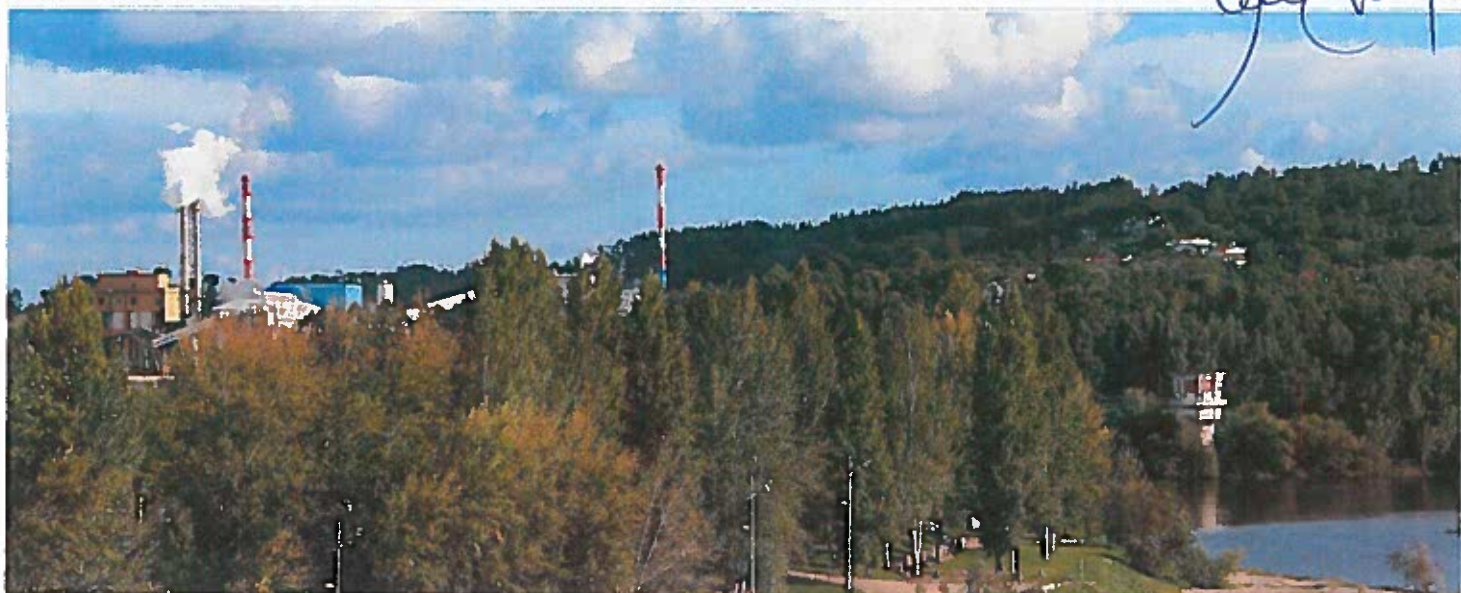
2.8 Requisitos Legais e Outros Requisitos

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 Caima é detentora da licença ambiental nº 30/2007 e respectivos aditamentos, em vigor até 20 de abril de 2016. A partir desta data entrou em vigor a licença ambiental nº 606/1.0/2016, 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.
Responsabilidade Ambiental	Dec. Lei nº 147/2008, de 21 de Julho, alterado pelo Dec. Lei nº 245/2009, de 22 de Setembro	Garantia financeira prestada através do Seguro de Responsabilidade Ambiental. Apólice de Seguro PA10MA0021 da AIG, período 01/01/2016 a 31/12/2016.
Responsabilidade Civil Extracontratual	Dec. Lei nº 383/1989, de 6 de Novembro e Dec. Lei nº 131/2001, de 24 de Abril	Apólice Responsabilidade Civil Tranquilidade nº 0001203126 de 22/07/2015 até 22/07/2016 e Anuidade de 31/12/2015 a 30/12/2016 e Anuidade de 31/12/2016 a 30/12/2017.
Comércio de Licenças de Emissão	Dec. Lei. nº 233/2004, de 14 de Dezembro, com as alterações introduzidas pelos Dec. Lei nº 243-A/2004, de 31 de Dezembro, Dec. Lei nº 230/2005, de 29 de Dezembro, Dec. Lei nº 72/2006 de 24 de Março, Dec. Lei nº 154/2009, de 6 de Julho, Dec. Lei nº 30/2010, de 8 de Abril e Dec. Lei n.º 252/2012, de 26 de Novembro, 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.
Resíduos	Dec. Lei nº 178/2006, de 5 de Setembro Dec. Lei nº 73/2011, de 17 de Junho Dec. Lei nº 71/2015 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.

Tema	Legislação	Aplicabilidade
Ruído	Dec. Lei nº 9/2007, de 17 de Janeiro	Sempre que seja aplicável de acordo com a legislação em vigor e Licença Ambiental é realizada uma monitorização dos níveis de ruído ambiental e níveis de incomodidade e de acordo com o Procedimento 25/08 Monitorização e Medição do Desempenho, Edição 10 de 10/04/2014. Após conclusão do projecto "Pasta solúvel" a Caima irá providenciar a realização de novas monitorizações.
Resíduos de Embalagem	Dec. Lei nº 366-A/97, de 20 de Dezembro alterado pelo Dec. Lei nº 162/2000, de 27 de Julho, Dec. Lei nº 92/2006, de 25 de Maio, Dec. Lei nº 110/2013, de 2 de Agosto e Portaria nº 29-B/1998, de 15 de Janeiro	A Gaima efectuou a adesão ao Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagem (Sociedade Ponto Verde), Certificado nº 2016/0012494.
Substâncias Perigosas	Dec. Lei nº 254/2007, de 12 de Julho (Este diploma legal foi revogado pelo Dec. Lei n.º 150/2015, de 5 de Agosto, mas a Caima encontra-se abrangida pelo regime transitório).	Foi realizada a notificação de acordo com a prevenção e controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas - (Directiva SEVESO). A Empresa é nível inferior de perigosidade.
Eficiência Energética	Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de Abril, alterado pelo Decreto -Lei n.º 68-A/2015, de 30 de Abril	Foi efetuado o Relatório de Execução e Progresso da Caima Energia o qual foi submetido à entidade competente.
Licenciamento Industrial	Decreto-Lei nº 169/2012 de 1 de Agosto, na redação conferida pelo Decreto-Lei n.º73/2015, 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.

Na verificação periódica da conformidade legal relativa ao ano de 2016, foi identificada uma situação não conforme (relacionada com os gases fluorados), entretanto devidamente tratada.

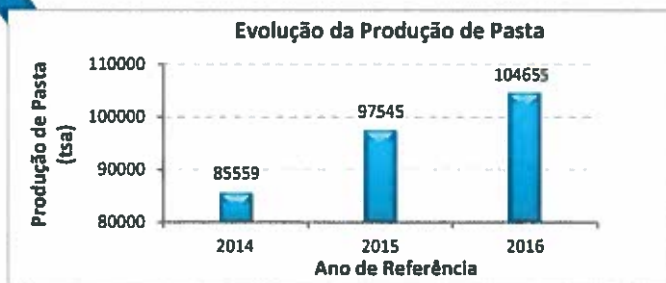


3 Desempenho Ambiental

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 30/2007 e seus aditamentos, alinhadas à nomenclatura usual neste sector.

3.1 Produção de Pasta

A produção no ano de 2016 situa-se acima da produção dos anos anteriores, (Figura 4), sendo fundamentalmente o resultado dos investimentos que têm vindo a ser efectuados para remodelação da instalação.



Fonte: Sistema Informático de Gestão de Produção (Fly)

Figura 4: Evolução da Produção de Pasta de 2014-2016

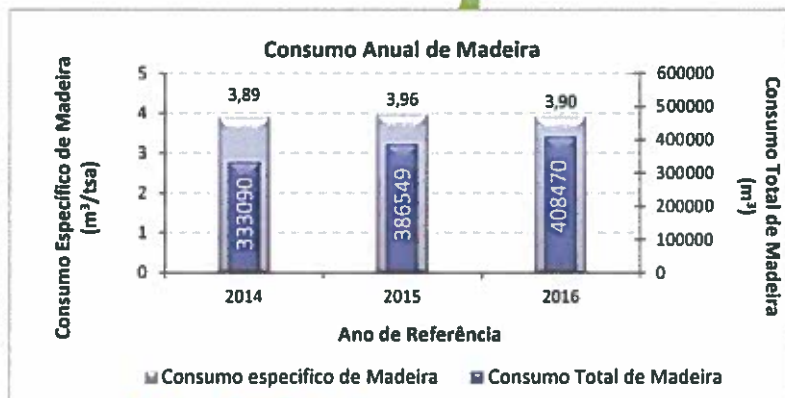
Handwritten signature

3.2 Consumo

3.2.1 Madeira

Em 2016, a Caima consumiu 88,0% 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 2014 a 2016. O acréscimo verificado no consumo específico de madeira traduz o facto de actualmente o mercado fornecer madeira com menor diâmetro, e as novas aplicações da pasta produzida que exigem um produto com maior teor de celulose.



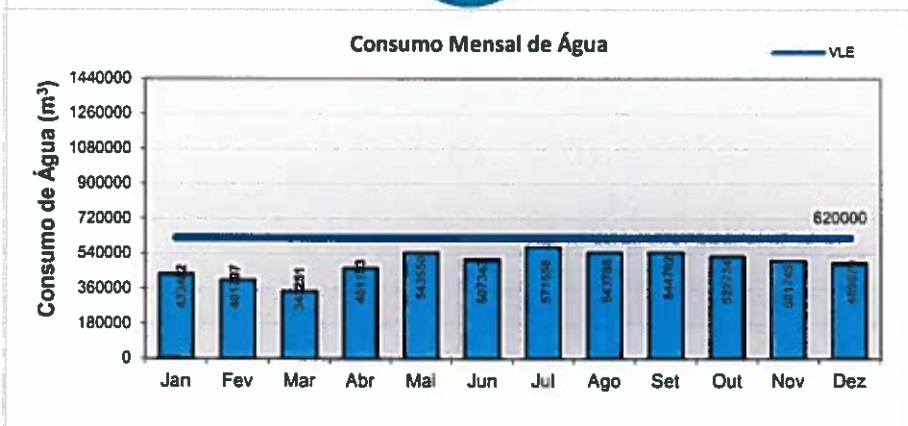
Fonte: Mapa de Indicadores dos Processos (Anos 2014, 2015 e 2016) / Sistema de Gestão de Madeira

Figura 5: Evolução do Consumo de Madeira de 2014-2016

3.2.2 Água

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

O consumo de água é mais significativo na secção de Branqueamento, implicando consequentemente um controlo rigoroso.



Fonte: Comunicação à APA, CCDR LVT e CM trimestral - Boletins extracção de água subterrânea 2016

Figura 6: Evolução do Consumo Mensal de Água da Captação Subterrânea em 2016

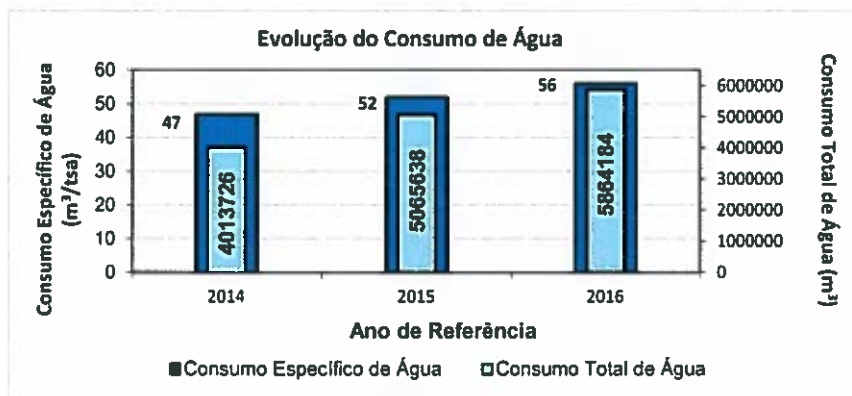
A água de processo pode ter origem numa captação subterrânea (AC1) ou numa captação superficial (AC2). O limite da captação de água subterrânea é apresentado no gráfico da Figura 6, assim como, os valores consumidos mensalmente no ano de 2016. A captação superficial é utilizada somente como reserva, não tendo sido utilizada no ano de 2016.

Handwritten signature

O consumo de água no ano de 2016 foi de 5 864 184 m³. O aumento do consumo de água é inerente ao arranque da nova instalação de branqueamento, após a estabilização da mesma irá haver espaço para a sua optimização e melhoria.

O consumo específico de água dos anos 2014-2016 tem a evolução apresentada no gráfico da Figura 7.

Os consumos de água são controlados de uma forma sistemática de forma a avaliar a evolução desse mesmo consumo. O consumo de água comunicado, abrange não só a fábrica de pasta celulósica, mas também a central térmica a biomassa da EDP-Produção Bioeléctrica, SA. que está instalada no complexo industrial da Caima. Esta última consumiu no ano de 2016 544578 m³ de água (5 m³/tad).



Fonte: Indicadores de Processo/Comunicação APA e CCDR LVT
 Figura 7: Evolução do Consumo Específico de Água de 2014-2016

3.2.3 Energia

A Caima produz energia exclusivamente a partir de fontes renováveis (biomassa) da qual parte é vendida à rede eléctrica nacional. O factor de emissão de CO₂ é de 0,350₂/kWh, valor significativamente abaixo do valor de emissão da rede eléctrica nacional (cerca de 0,49 gCO₂/kWh), 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.

Ao analisar a Tabela 1 constata-se que a Caima Energia e a Caima Indústria praticamente não produziram excesso de energia face ao seu consumo, no ano de 2016.

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

Ano	Energia Eléctrica			Energia Térmica	
	Produção (MWh) CAIMA Energia	Consumo (MWh) CAIMA Energia + CAIMA Celulose	Consumo Específico (MWh/tsa)	Consumo (TJ) CAIMA Celulose	Consumo Específico (TJ/tsa)
2014	62 787	62 782	0,734	1 239	0,014
2015	67 598	71 792	0,736	1 494	0,015
2016	75 960	79 548	0,760	1 592	0,015

Fonte: Ficheiro Excel com os valores das facturas.

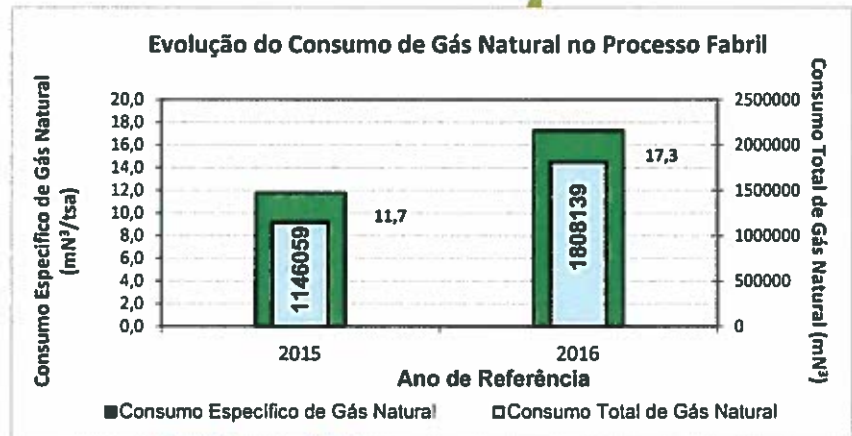
Handwritten signature

3.2.4 Combustíveis Fósseis

Durante o ano 2016 só houve consumo de gás natural, uma vez que no ano 2015 o consumo de gasóleo foi suprimido e o consumo de fuelóleo foi substituído por gás natural.

A Caima passou a consumir gás natural no ano 2015, principalmente nas caldeiras de Recuperação e de Biomassa e no gerador de vapor de emergência.

No gráfico da Figura 8 é apresentada a evolução do consumo de gás natural utilizado nos anos 2015 e 2016, verificando uma subida do consumo de gás natural em 2016, uma vez que o consumo de gás natural se verificou a partir de Março/ 2015 (inclusive).



Fonte: Facturas Mensais

Figura 8 - Evolução do consumo de gás natural entre 2015-2016

O consumo dos combustíveis fósseis, ocorre essencialmente em situações de paragem e arranque das caldeiras e a sua variação está inerente às oscilações do processo.

O consumo de gás natural na instalação fabril no ano de 2016 foi influenciado pelas necessidades de sopragem de linhas novas de vapor e com testes e com testes de equipamentos instalados com o projecto de pasta solúvel, e em especial com a instalação da nova turbina de contrapressão, que veio substituir a existente.

3.3 Emissões Gasosas

As emissões de fontes fixas existentes são as provenientes da Caldeira de Recuperação e Caldeira de Biomassa, sendo a sua monitorização realizada duas vezes por ano. As Tabelas 2, 3 e 4 apresentam os parâmetros alvos de caracterização.

Na Tabela 2 apresenta-se os resultados das emissões dos efluentes gasosos relativas aos anos 2014, 2015 e 2016 para a Caldeira de Recuperação.

Tabela 2: Emissões dos Efluentes Gasosos da Caldeira de Recuperação

Ano	Campanhas	Produção, tsa	SO ₂	NO _x	Partículas	CO	COV
2014*	1ª	233,3	0,06 kg/tsa, como S	1,9 kg/tsa	0,03 kg/tsa	4,9 mg/Nm ³ a 8% de O ₂	--
	2ª	297,6	0,10 kg/tsa, como S	1,5 kg/tsa	0,01 kg/tsa	12,2 mg/Nm ³ a 8% de O ₂	--
2015*	1ª	297,4	0,13 kg/tsa, como S	1,4 kg/tsa	0,8 kg/tsa	20,1 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	--	--	--	--
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	--	--

Fonte: Relatório de Monitorização de Emissões Gasosas - 2014, 2015 e 2016

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.

Handwritten signature

O gráfico da Figura 10 representa o valor médio das emissões dos principais poluentes dos efluentes gasosos da Chaminé da Caldeira de Recuperação.

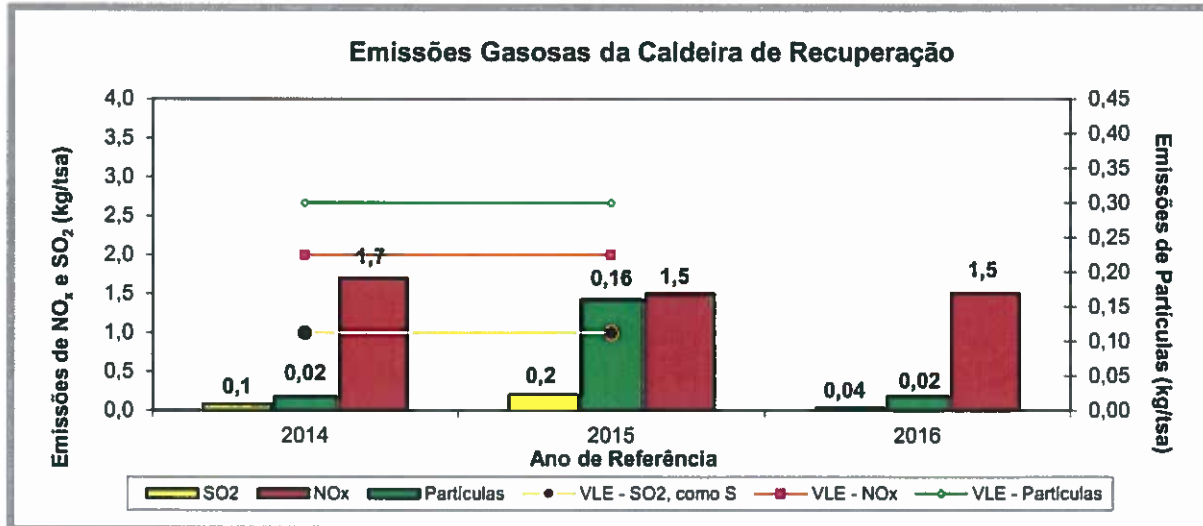


Figura 10: Evolução das Emissões Gasosas Caldeira de Recuperação (Fonte: Relatórios de Autocontrolo)

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

Na Tabela 3 encontram-se os valores totais das emissões dos efluentes gasosos da caldeira de recuperação para o período de 2014 a 2016.

	Emissões Gasosas Totais				
	SO ₂ (como S) (kg)	NO _x (kg)	Partículas (kg)	CO (kg)	COV (kg)
2014	7 891	157 399	1 620	4 153	--
2015	22 980	150 300	16 562	80 740	--
2016	3 815	157 709	2 162	1 611	27 387

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.

Fonte: Relatório de Monitorização de Emissões Gasosas - 2014 a 2016/Relatório Ambiental Anual Interno 2016

Tabela 4: Emissões dos Efluentes Gasosas da Caldeira de Biomassa

Ano	Campanha	SO ₂ (como S)	Partículas	NO _x	CO ⁽¹⁾	COVNM ⁽¹⁾	COV	H ₂ S
2014*	1ª (mg/Nm³ a 6% de O ₂)	14,1	75	349,7	142,4	< 4,5	--	--
	2ª (1º dia) (mg/Nm³ a 6% de O ₂)	--	--	--	--	4,2 - 6,4	--	--
	2ª (2º dia) (mg/Nm³ a 6% de O ₂)	< 4,5	74,5	382,0	29,6	--	--	--
2015*	1ª (1º dia) (mg/Nm³ a 6% de O ₂)	9	--	239	294	4,3 - 7,1	--	--
	1ª (2º dia) (mg/Nm³ a 6% de O ₂)	--	66,8	--	--	--	--	--
	2ª (mg/Nm³ a 6% de O ₂)	< 3,8	76,0	222	441	2,2 - 6,5	--	--
2016**	1ª (1º dia) (mg/Nm³ a 11% de O ₂)	< 10,6	27,5	209	181	4,1 - 5,9	5,9	--
	1ª (2º dia) (mg/Nm³ a 11% de O ₂)	--	--	--	--	--	--	< 1,2
	2ª (mg/Nm³ a 11% de O ₂)	< 9,7	53,2	195	109	--	2,7	1,3
VLE	* Anexo II.3.2 do 1º aditamento da Licença Ambiental N.º 30/2007 + aditamentos	< 126	83	500	1 000	50	--	--
	**Licença Ambiental N.º 606/1.0/2016	500	150	650	--	--	200	5

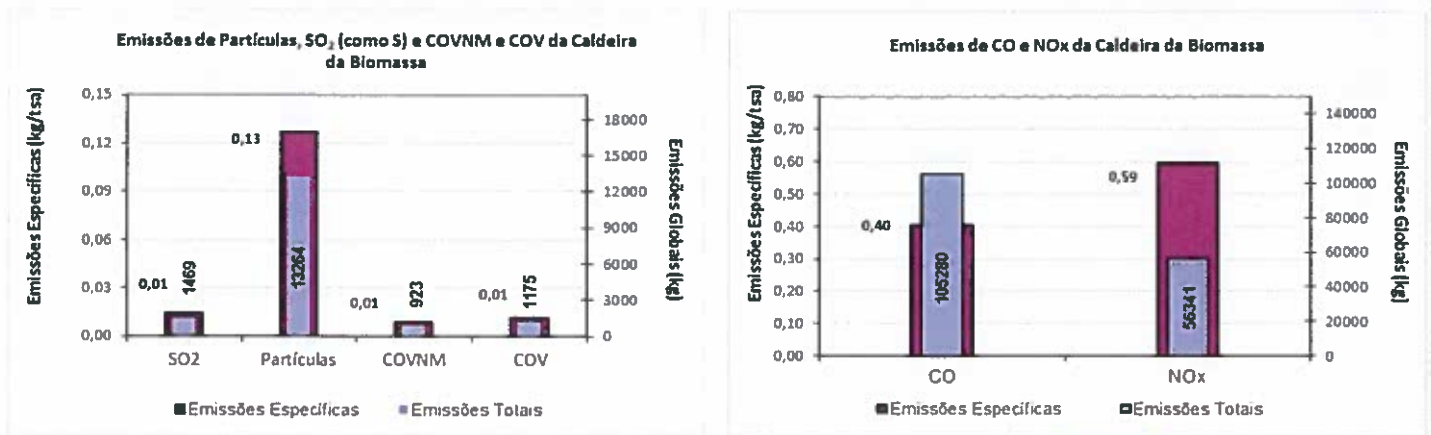
Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas 2014, 2015 e 2016

(1) CO + COVNM a correção de O₂ é 8% (Conforme DA anterior)

Handwritten signature

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 11 apresentam as emissões específicas e totais dos efluentes gasosos da caldeira de biomassa.

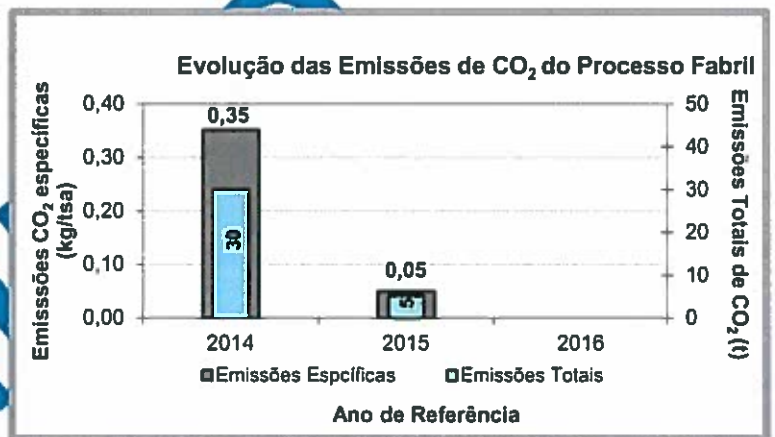


Fonte: Relatórios de Monitorização de Emissões Gasosas - 2016/Relatório Ambiental Anual 2016

Figura 11 - Emissões Gasosas da Caldeira de Biomassa no ano de 2016

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.

As emissões de CO₂ resultantes do processo fabril, de origem fóssil e abrangidas pelo CELE, estão ilustradas na Figura 12. Tal como é explicado no gráfico no ano de 2016 as emissões de CO₂ no âmbito do CELE é nula.



Fonte: Relatórios CELE validados: 2014, 2015, 2016

Figura 12: Evolução das emissões de CO₂ do Processo Fabril (kg/ton)

O gráfico da Figura 13 indica as emissões dos gases com efeito de estufa provenientes do processo fabril, no ano de 2016.

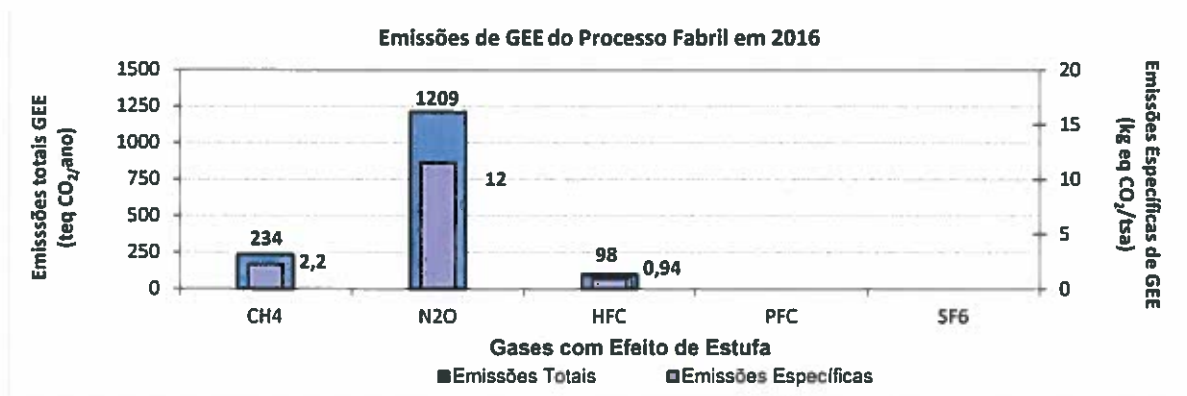


Figura 13 - Emissões de GEE do processo fabril (teq CO₂)

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 2016.

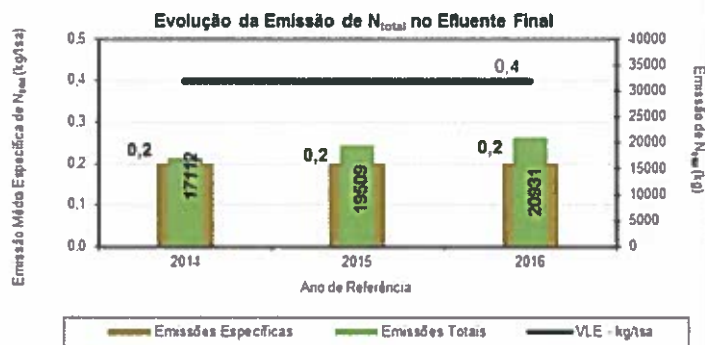
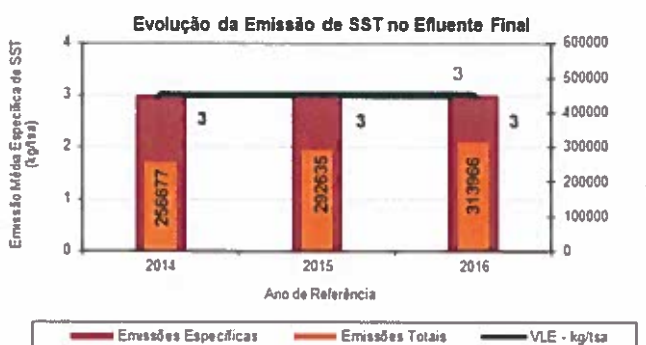
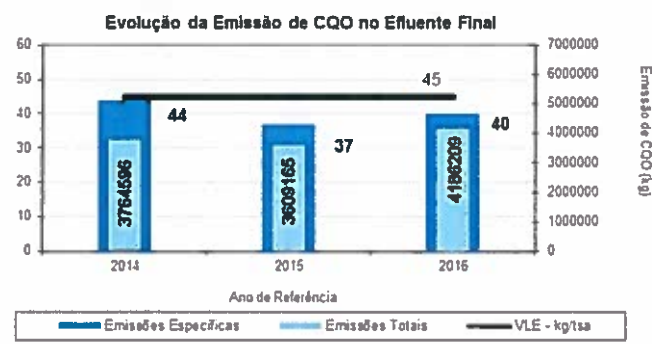
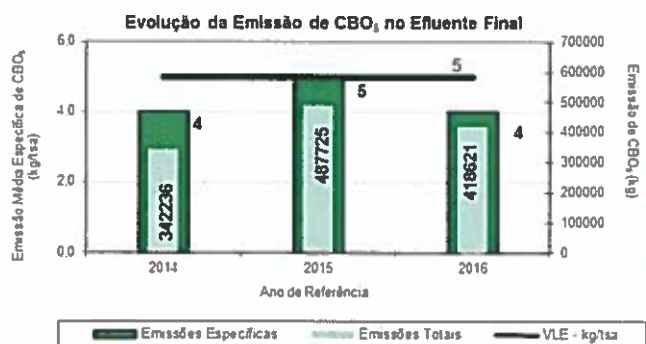
g...f

3.3 Efluentes Líquidos

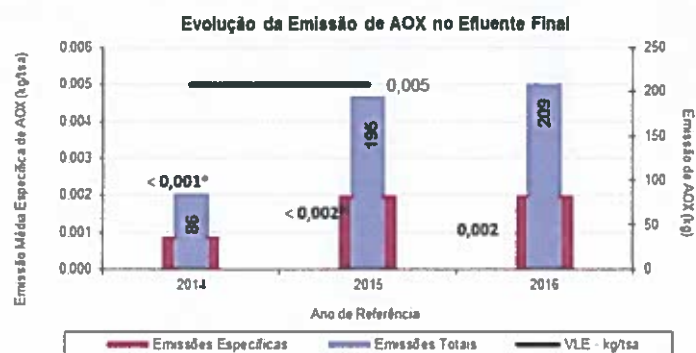
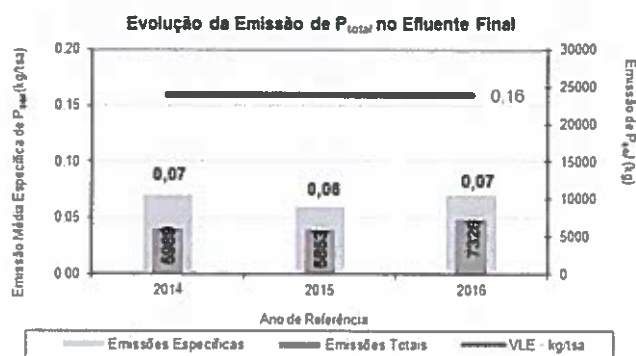
O efluente líquido resultante do processo produtivo e o efluente doméstico proveniente da Vila de Constância são encaminhados para a Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI) da Caima, onde sofrem um tratamento anaeróbio e aeróbio. O efluente tratado é encaminhado para um único ponto 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.

Até 21 de Abril de 2016, a Caima monitorizou o efluente de acordo com o exigido no quadro II.2.1 do anexo II.2 da Licença Ambiental nº 30/2007. A partir desta data, os valores limite de emissão constam no Anexo III da Licença Ambiental nº 606/1.0/2016, não se tendo verificado alteração dos VLE.

Os gráficos da Figura 14 apresentam a evolução das emissões dos parâmetros monitorizados mais relevantes e os respectivos valores limite de emissão.



garcia



*Valor inferior ao limite de quantificação (valor médio anual = 0,0009)
 Fonte: Relatório Ambiental Anual e Comunicações trimestrais à CCDR-LVT

Figura 14: Evolução das Emissões dos Parâmetros Monitorizados no Efluente Líquido de 2014-2016

Como se pode verificar nos gráficos da figura 14 é possível constatar que para todos os parâmetros monitorizados no efluente líquido final se encontram abaixo dos valores limite de emissão estipulados no 1º aditamento da Licença Ambiental nº 30/2007 e a Licença Ambiental nº 606/1.0/2016.

De referir que a actual Licença Ambiental não refere valor limite de emissão para o parâmetro AOX.

Na Tabela 5 estão apresentados os parâmetros monitorizados de menor relevância, de forma a verificar a evolução de 2014 a 2016.

Tabela 5: Resultados das monitorizações dos efluentes líquidos para o período de 2014 a 2016

Parâmetro	Resultado (valor médio anual)			VLE (valor médio anual)	
	2014	2015	2016	LA 30/2007	LA 606/2016
pH	8	8	8	6-9	6-9
Cádmio (mg/L)	0	0	0	0,2	--
Chumbo (mg/L)	0,002	0,004	0,000	1,0	--
Cobre (mg/L)	0,02	0,007	0,005	1,0	--
Crómio (mg/L)	0,004	0,005	0,004	2,0	--
Mercúrio (mg/L)	0	0	0	0,05	--
Níquel (mg/L)	0,002	0,006	0,013	2,0	--

Notas:

- 1 - Nenhum dos parâmetros analisados ultrapassa os valores limite diários.
- 2 - Considerámos zero quando está abaixo do valor limite de detecção para o cálculo das médias anuais.

geant

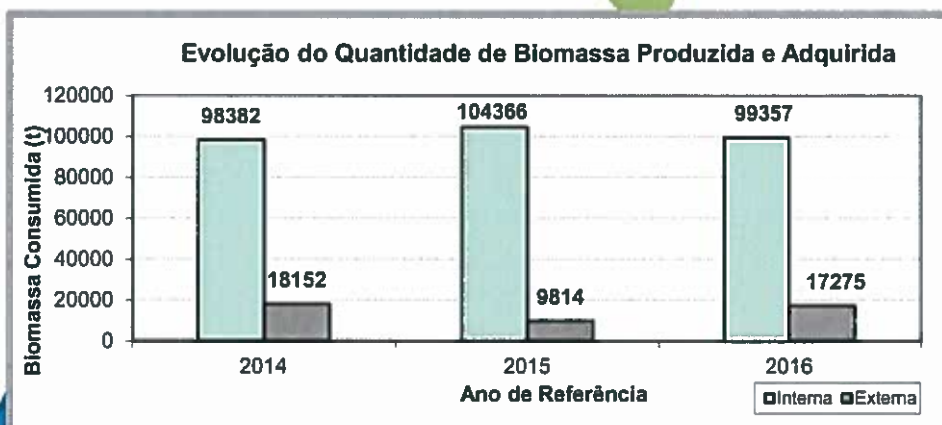
3.4 Ruído

A informação relativamente ao ruído não sofreu alterações face ao apresentado na Declaração Ambiental de 2011, 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. Após a conclusão do Projecto “Pasta solúvel” a Caima realizou um novo estudo de Ruído (Já em 2017) que veio a confirmar que cumpre os valores legais.

3.5 Biomassa

A biomassa é valorizada energeticamente na caldeira de biomassa. Cerca de 85% 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 15 está representada a evolução da quantidade de biomassa que é produzida internamente e a biomassa que é adquirida do exterior entre os anos de 2014 e 2016.



Fonte: Ficheiro “Aquisição de Biomassa 2014, 2015 e 2016”

Figura 15: Evolução da Quantidade de Biomassa Produzida e Adquirida de 2014 a 2016

A Tabela 6 apresenta a quantidade específica de biomassa produzida e adquirida no período de 2014 a 2016.

Tabela 6: Quantidade de biomassa total e específica

Ano	Biomassa	Quantidade (t)	Quantidade Específica (t/tsa)
2014	Adquirida	18 152	0,212
	Produzida	98 382	1,150
2015	Adquirida	9 814	0,101
	Produzida	104 366	1,070
2016	Adquirida	17 275	0,165
	Produzida	99 357	0,949

3.6 Resíduos

Os resíduos produzidos na Caima são os resultantes do processo fabril, dos escritórios, do refeitório e ETAR e são geridos de acordo com a legislação em vigor, desde a sua adequada segregação e armazenamento (Figura 16) até ao envio para destinatários devidamente autorizados.



Figura 16: 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 17)

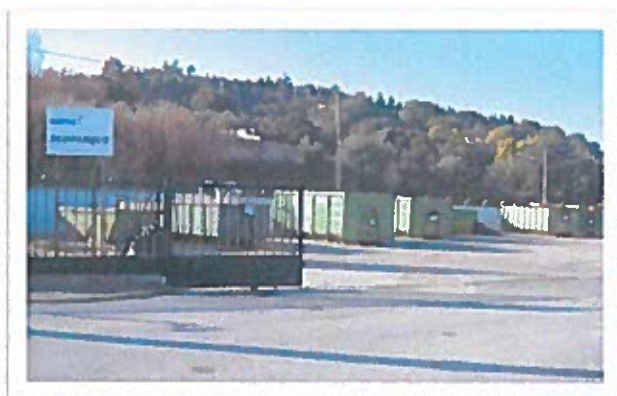


Figura 17: Ecoparque

São produzidos resíduos perigosos (em quantidade muito reduzida) como se pode observar na Tabela 7, referente à quantidade de resíduos produzidos em 2016.

Tabela 7: Quantidade Produzida de Resíduos Perigosos e Não Perigosos

Resíduos	Quantidade Produzida (kg)	Quantidade Produzida (kg/tsa)	Fracção de Produção (%)
Perigosos	23 279	0,222	0,1
Não Perigosos*	21 897 702	209,237	99,9
Total	21 920 981	209,459	100

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

A percentagem de resíduos perigosos produzidos é de 0,1%, constituindo uma fracção muito pouco significativa, sendo os mais relevantes os provenientes das operações de manutenção por exemplo (óleos, absorventes).

Os resíduos (com exceção da biomassa) produzidos em 2016 encontram-se sistematizados na Tabela 8 e os com maior relevância em termos processuais estão apresentados no gráfico da Figura 18.

Tabela 8: Quantidade Produzida de Resíduos por tipo

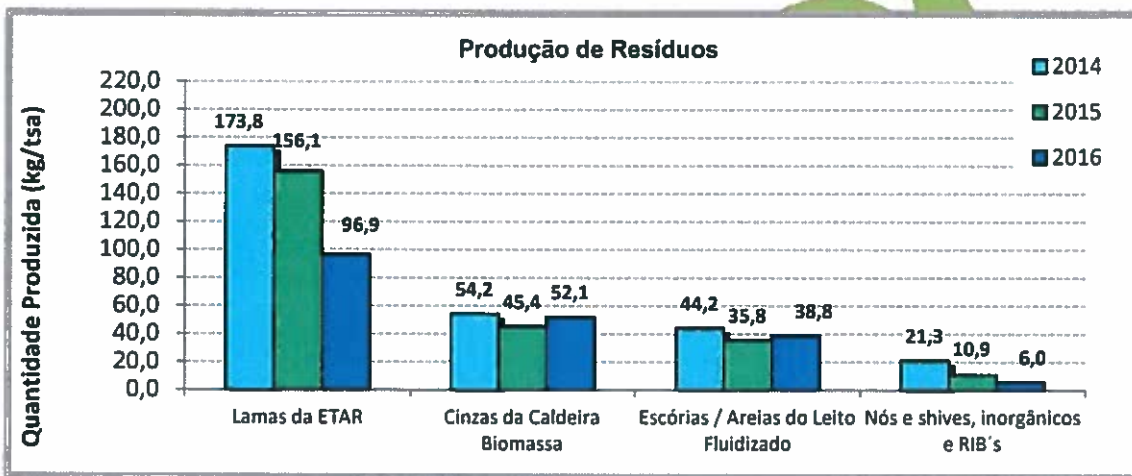
Resíduos	LER	Quantidade Produzida		Destino	
		(t)	(kg/tsa)	% valorização (R)	% eliminação (D)
Outros resíduos não anteriormente especificados	03 03 10	601,45	5,747	100	0
Lamas do tratamento local de efluentes	03 03 11	10143,21	96,920	100	0
Outros Resíduos ant. não especificados: Nós e Shives, inorgânicos e RIB's.	03 03 99	629,98	6,020	82	18
Resíduo de enxofre sólido	06 06 99	9,156	0,087	0	100
Cartuchos de impressão tonners e tinteiros	08 03 18	0,204	0,002	0	100
Cinzas de Caldeiras - Total	10 01 01	5455,34	52,167	22	78
Escórias/Areias do Leito fluidizado	10 01 24	4063,48	38,827	100	0
Papel e Cartão	15 01 01	4,880	0,047	100	0
Sacos de plástico (Ráfia)	15 01 02	19,64	0,188	100	0
Produtos químicos fora de uso	16 05 09	0,248	0,002	0	100
Componentes retrados de equipamento fora de uso	16 06 04	0,021	0,0002	100	0
Betão	17 01 01	8,920	0,085	100	0
Entulhos - Misturas de Betão, Tijolos, Ladrilhos, Telhas e materiais cerâmicos	17 01 07	52,96	0,506	46	54
Cabos	17 04 11	4,329	0,041	100	0
Lã de rocha	17 06 04	8,500	0,081	100	0
Mistura de resíduos de demolição com juntas de cartão e grafite	17 09 04	575,86	5,502	0	100
Resinas de permuta iônica, saturadas ou usadas	19 04 05	2,760	0,026	0	100
Vidro	20 01 02	1,251	0,012	78	22
Equipamento elétrico e eletrônico fora de uso	20 01 36	2,021	0,019	100	0
Madeira - paletes e caixas	20 01 38	30	0,287	100	0
Plásticos - Telas e régua (PP e PEAD)	20 01 39	8,920	0,085	100	0
Sucata Metálica	20 01 40	273,32	2,612	100	0
Outros resíduos não anteriormente especificados	20 01 99	1,241	0,012	0	100
Óleos hidráulicos minerais não clorados	13 01 10*	2,260	0,022	100	0
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação	13 02 05*	4,140	0,040	100	0
Lamas provenientes de separadores óleo/água	13 05 02*	0,420	0,004	0	100
Água com óleo proveniente de separadores óleo/água	13 05 07*	1,060	0,010	0	100
Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos perigosos	15 01 10*	2,628	0,025	53	47
Absorventes, materiais filtrantes e panos de limpeza contaminados	15 02 02*	5,918	0,057	0	100
Gases de refrigeração sob pressão (garrafas usadas de propano)	16 05 04*	0,347	0,003	0	100
Produtos químicos de laboratório cont ou comp por subst perigosas	16 05 06*	0,412	0,004	0	100
Acumuladores de chumbo	16 06 01*	0,549	0,005	100	0
Resíduos provenientes da limpeza de tanques	16 07 08*	2,480	0,024	100	0
Misturas betuminosas contendo alcatrão	17 03 01*	0,605	0,006	0	100
Resíduos Metálicos	17 04 09*	1.220	0,012	0	100

Handwritten signature

Tabela 8: Quantidade Produzida de Resíduos por tipo (cont.)

Resíduos	LER	Quantidade Produzida		Destino	
		(t)	(kg/tsa)	% valorização (R)	% eliminação (D)
Resíduos Hospitalares Grupo III e IV	18 01 03*	0,00852	0,0001	0	100
Solventes (provenientes de limpeza de peças)	20 01 13*	0,558	0,005	100	0
Lâmpadas fluorescentes e de descarga	20 01 21*	0,278	0,003	100	0
Equip. elétrico e eletrônico fora de uso contendo comp. perigosos	20 01 35*	0,395	0,004	100	0

*Resíduos Perigosos



Fonte: Relatório Ambiental Anual - 2014/2015/2016

Figura 13: Produção dos resíduos não perigosos mais significativos (2014 a 2016)

3.7 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.

A Caima ocupa uma área total de 236 720 m², sendo 34 955 m² de área impermeabilizada e 15 763 m² de área

coberta, correspondendo a 0,485 m²/tsa. Não se verificou aumento de área construída no ano de 2016. O edifício da nova instalação de branqueamento foi construído numa área onde se situava o edifício da secagem antiga.



4 Programas de Gestão Ambiental

2016

Programa de Gestão Ambiental 21/03

Objectivo: Gestão de Emergências (continuação do Programa 21/02) 😊

Aspecto Ambiental	Meta	Acções	Estado
Derrame de Produtos Químicos e Incêndio*	Formar e treinar os colaboradores na gestão de situações de emergência, derrame de produtos químicos e incêndios no 2º semestre/2016	A realização de simulacros, por secção não foi realizada, conforme planeada, devida a ocupação dos recursos na optimização das novas instalações e nos projectos.	😞
		Realização de simulacro de incêndio (em contexto de formação), na Preparação de Madeiras, com evacuação do Edifício dos Serviços Sociais, em Outubro de 2016	😊

Concluído 😊 Em curso 😊 Por concluir 😞

* Efluentes Líquidos, Contaminação do Solo e Emissões Atmosféricas

O objetivo e respetiva meta deste programa foi atingido uma vez que de acordo com a avaliação da formação, a qual incluiu a realização do simulacro se revelou de bastante interesse para os formandos, potenciando uma melhoria nos procedimentos relativos às emergências, garantindo a formação e treino adequados aos colaboradores na gestão de emergências. Salienta-se ainda a importância de realização de exercícios práticos, por parte dos colaboradores, assim como, uma continuidade da realização deste tipo de acções. Neste sentido a

Caima considerou integrar a realização de formação/simulacro para a gestão das emergências no Plano de Monitorização de HST.

A realização de simulacro de incêndio na Preparação de Madeiras, com evacuação do Edifício dos Serviços Sociais, foi realizada em Dezembro de 2016, conforme já referido no item 2.3. Nestas acções participaram 65 operacionais, em 5 grupos, num total de 8 horas por grupo, sendo que cada ação foi dividida em 2 períodos. No primeiro período foi abordado os conteúdos teóricos e no segundo período foi realizado o exercício setorial no parque de madeiras. Contudo, a realização de simulacros por secção não foi realizada, conforme planeada, uma vez que se verificou que aquando da realização das inspeções pela Segurança, não existiam as condições operacionais necessárias.

Programa de Gestão Ambiental 22/02

Objectivo: Desenvolvimento Industrial / Aplicação das MTD's (22/01) 😊

Aspecto Ambiental	Meta	Acções	Estado
Consumo de água Efluentes Líquidos Efluentes Gasosos	Optimização da ETAR até Dez. 2016	Implementação das medidas de definidas (requalificação da ETAR e implementação de nova tecnologia no Digestor Anaérobio)	😊
Consumo de Recursos	Cumprimento definido na Licença Ambiental até Dez. 2016	Análise do conteúdo da Licença Ambiental e definição de acções	😊

Concluído 😊 Em curso 😊 Por concluir 😞

Este programa tem como objetivo o desenvolvimento industrial da Caima, integrando as MTD's aplicáveis à organização e a optimização do consumo de recursos.

No ano de 2016 foram complementados os ensaios laboratoriais de tratamento anaeróbio com um ensaio com uma instalação piloto industrial para validação da tecnologia de biomassa granular. No ano de 2017 será aprovado o investimento e a instalação arrancará no ano de 2018.

Tal como definido neste programa, a Licença Ambiental n.º 606/1.0/2016 foi analisada e foram definidas as acções necessárias para o seu cumprimento. Na sequência desta análise foi atualizado o PGI 25/08, contemplando o plano de monitorização e enviada a informação para a APA, a qual se encontra em análise.

Handwritten signature

Programa de Gestão Ambiental 24/00

Objectivo: Adaptação às normas NP EN ISO 9001:2015 e NP EN ISO 14001:2015 e implementação da certificação energética de acordo com a norma NP EN ISO 50001:2012 😊

Aspecto Ambiental	Meta	Acções	Estado
----	Obtenção da certificação até 2018*	Identificar os novos requisitos e medidas a implementar até Setembro de 2016	😊
		Formação aos responsáveis, até Dezembro de 2016	😞

* Este objectivo está estabelecido até 2018, pois existem outras acções planeadas, contudo aqui apenas são listadas as acções previstas para 2016.

Concluído 😊 Em curso 😊 Por concluir 😞

Consciente da importância da existência e manutenção dos Sistemas de Gestão, a Caima definiu como factor crucial num processo de melhoria contínua, o objectivo da adaptação aos novos referenciais normativos NP EN ISO 9001:2015 e NP EN ISO 14001:2015, assim como a implementação da certificação energética de acordo com a norma NP EN ISO 50001:2012, até Setembro de 2018. Esta meta está alinhada com os prazos definidos pela própria ISO e considerando a calendarização do programa referido anteriormente (Desenvolvimento Industrial / Aplicação das MTDs'), para o período de 2017-2018.

No decorrer de 2016, foram identificados os novos requisitos, estando em análise a nova política, o procedimento de avaliação energética, proposta de simplificação dos processos e ajuste das descrições de funções. Relativamente à formação aos responsáveis, esta acção transita para 2017, uma vez que se considerou ser mais adequada, a realização da mesma, quando o Sistema de Gestão estivesse na sua globalidade definido.

que
mp

2017

Programa de Gestão Ambiental 22/03

Objectivo: Desenvolvimento Industrial/Aplicação das MTD's (22/02)

Aspecto Ambiental	Meta	Acções
Consumo de Água	Definição de VLE's pós 2018 Optimização da ETAR	Análise da Instalação Industrial e definições dos VLE's pós 2018
Efluentes Líquidos		Implementação das medidas definidas (requalificação da ETAR e implementação de nova tecnologia no Digestor Anaeróbio), até Dezembro de 2018
Efluentes Gasosos		
Consumo de Recursos		

A Caima instalou nos anos 90 um digestor anaeróbio de contacto, visto ser esta a tecnologia que, há data estava comprovada no tratamento do condensado da evaporação de uma fábrica de pasta que opera pelo processo ao sulfito. Contudo, nos últimos anos, com o desenvolvimento tecnológico na digestão anaeróbia, surgiram para a aplicação em causa, instalações que, usando a tecnologia da biomassa granular, conseguem maior flexibilidade de tratamento e que permite tratar por digestão anaeróbia, não só o condensado da evaporação, mas também o filtrado de instalações de branqueamento TCF. Assim, com a substituição do digestor anaeróbio existente, a Caima pretende substituir a tecnologia instalada (de contacto) pela tecnologia da biomassa granular, a qual é mais flexível, estendendo-se assim a aplicação a outras correntes que actualmente são tratadas exclusivamente no tratamento aeróbio.

Programa de Ambiental 24/01

Objectivo: Adaptação às normas NP EN ISO 9001:2015 e NP EN ISO 14001:2015 e implementação da certificação energética de acordo com a norma NP EN ISO 50001:2012 (24/00)

Aspecto Ambiental	Meta	Acções
----	Obtenção da certificação até 2018*	Formação aos responsáveis, até Dezembro de 2017
		Implementação das alterações, até Dezembro de 2017
		Verificação das alterações e a sua adequação às novas normas, até Dezembro de 2017

* Este objectivo está estabelecido até 2018, pois existem outras acções planeadas, contudo aqui apenas são listadas as acções previstas para 2017.



5 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 de papel e de electricidade" (códigos NACES 17.1 e 35.1) declara ter verificado que a

Caima - Indústria de Celulose, S.A.

Constância Sul

2250-050 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, 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;
- 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. O presente documento não deve ser utilizado como documento autónomo de comunicação ao público.

Feito em

Porto, em 29/06/2011

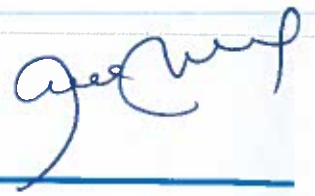
José Leitão
CEO

Ana Roque
Auditor



6 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
- CQO** - 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
- IGAMAOT** - Inspeção Geral do Ambiente e Ordenamento do Território
- GEE** - Gases com Efeito de Estufa
- 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
NO_x - Óxidos de Azoto
NP - Norma Portuguesa
N_{total} - Azoto Total
PEFC - Programme for the Endorsement of Forest Certification
PGI - Procedimento de Gestão Integrada
PIN - Projetos de Interesse Nacional
P_{total} - Fósforo Total
RIB's - Resíduos Industriais Banais
Scrubber - Sistema de Lavagem de Gases
SGA - Sistema de Gestão Ambiental
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
R - Valorização
D - Eliminação





7 Contactos

CAIMA - Indústria de Celulose, SA / CAIMA Energia - Empresa de Gestão e Exploração, SA
Constância Sul
2250-058 Constância
Telefone - 249 73 00 00
Fax - 249 73 62 84
Responsável de Desenvolvimento, Qualidade, Ambiente e Segurança - Eng.º António Prates
e-mail: aprates@altri.pt

Caíma