



celbi

Declaração  
Ambiental

2022





Esta Declaração Ambiental da Celbi, S.A. representa o desempenho ambiental da empresa em 2022. Foi preparada em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1221/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Novembro de 2009 (EMAS III) com as alterações constantes do Regulamento (UE) 2017/1505 de 28 de Agosto de 2017 e do Regulamento (UE) 2018/2026 de 19 de Dezembro de 2018 e foi validada em 30 de março de 2023, por um verificador da LRQA Portugal (LRQA, acreditação ES-V-0015).



**Âmbito do Registo no EMAS:**  
Atividades locais associadas à produção de pasta de papel branqueadas (processo kraft) e à produção de energia elétrica para uso interno e externo.  
Excluiu-se deste âmbito as atividades desenvolvidas pelas empresas Greenvolt – Energias Renováveis, S.A. e Sociedade Bioelétrica do Mondego, S.A., que se encontram localizadas nas instalações fabris da Celbi.

# ÍNDICE

5

A CELBI

7

POLÍTICA DE SUSTENTABILIDADE

9

DA MADEIRA À FIBRA

15

O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA CELBI

19

IMPACTES AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS

25

A CELBI E O AMBIENTE EM 2022 - RESULTADOS E EVOLUÇÕES

39

OBJETIVOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

49

GLOSSÁRIO E MÉTODOS DE CÁLCULO

54

DECLARAÇÃO DE VERIFICAÇÃO



# A CELBI



# A CELBI

A Celbi, S.A., localizada na Leirosa, a 15 km da Figueira da Foz, é detida na sua totalidade pelo Grupo Altri, SGPS, S.A., empresa cotada na Bolsa de Valores de Lisboa.

É designada ao longo deste relatório apenas como Celbi sendo este o nome porque é conhecida pelos seus fornecedores, clientes e pelas restantes partes interessadas.

A 31 de Dezembro de 2022 tinha 319 colaboradores.

A Celbi produz pasta branqueada de fibras celulósicas de elevada qualidade a partir de eucalipto (fibra curta).



# POLÍTICA DE SUSTENTABILIDADE

A CELBI CONSIDERA SER SUA RESPONSABILIDADE GERIR E DESENVOLVER A SUA ATIVIDADE DE UMA FORMA SUSTENTÁVEL. NESTE SENTIDO, A CELBI COMPROMETE-SE A ORIENTAR A SUA ATUAÇÃO PELOS SEGUINTE PRINCÍPIOS DE CARÁCTER ECONÓMICO, AMBIENTAL E SOCIAL:

1. Estabelecer e implementar condições que conduzam à satisfação das necessidades e expectativas dos acionistas, clientes, colaboradores, fornecedores, comunidade e demais partes interessadas, com respeito pelo meio ambiente e em condições de sustentabilidade económica, numa perspetiva de melhoria contínua, de promoção da eficiência energética e da prevenção da poluição, das lesões, ferimentos e dos danos para a saúde dos trabalhadores.
2. Desenvolver, produzir e comercializar produtos com qualidade, minimizando o respetivo impacte ambiental, estabelecendo mecanismos de prevenção e segurança e adotando prioritariamente medidas consistentes com as melhores técnicas disponíveis economicamente viáveis.
3. Adquirir madeira que seja explorada de uma forma legal, privilegiando o uso de madeira certificada de acordo com os requisitos de gestão florestal aplicáveis do FSC®<sup>[1]</sup> e/ou do PEFC<sup>[2]</sup>.
4. Cumprir com os requisitos das Normas ISO 9001, ISO 14001, EMAS, ISO 45001, ISO 50001 e da Cadeia de Responsabilidade do FSC®<sup>[1]</sup> e do PEFC<sup>[2]</sup>.
5. Melhorar continuamente o desempenho e a eficácia dos Sistemas de Gestão da Qualidade, Ambiente, Energia e Saúde e Segurança, estabelecendo objetivos e metas periodicamente revistos.
6. Cumprir a legislação aplicável e outros requisitos definidos pela Organização, fixando objetivos de melhoria do seu desempenho.
7. Adotar critérios de minimização de riscos, consumo de energia e impactes ambientais e sociais, na escolha de processos, tecnologias, matérias-primas e meios de transporte.
8. Promover a eficiência energética, a redução do uso de água e de outros recursos naturais, dando prioridade à utilização de fontes renováveis de energia, bem como à redução e valorização de resíduos.
9. Adotar processos que reduzam as quantidades de resíduos, promovendo a sua valorização interna ou externa.
10. Prevenir a ocorrência de acidentes e manter um estado de prontidão operacional para fazer face a emergências.
11. Prevenir as doenças profissionais e acompanhar a saúde dos trabalhadores, em cumprimento da legislação sobre medicina no trabalho e tendo em conta as especificidades da empresa.
12. Estimular a participação dos trabalhadores na melhoria contínua do desempenho da organização e na consecução dos objetivos estabelecidos, promovendo a sua sensibilização e formação técnica.
13. Manter processos de apoio ao desenvolvimento dos seus colaboradores, potenciando as suas competências individuais, estimulando o trabalho em equipa e premiando a orientação para resultados e o cumprimento de missões e objetivos.
14. Disponibilizar a informação e os recursos necessários para atingir os objetivos e as metas definidos.
15. Exigir dos fornecedores o cumprimento de procedimentos, regras e princípios consentâneos com os padrões adotados internamente, estimulando mecanismos de colaboração.
16. Adotar uma atitude de ativa colaboração com todas as partes interessadas.

[1] – License code: FSC® C022840

[2] – License Code: PEFC/13-32-021

Figueira da Foz, 15 de Dezembro 2022 | Edição 8

*Carlos Van Zeller*

Carlos Van Zeller

Deputy-CEO

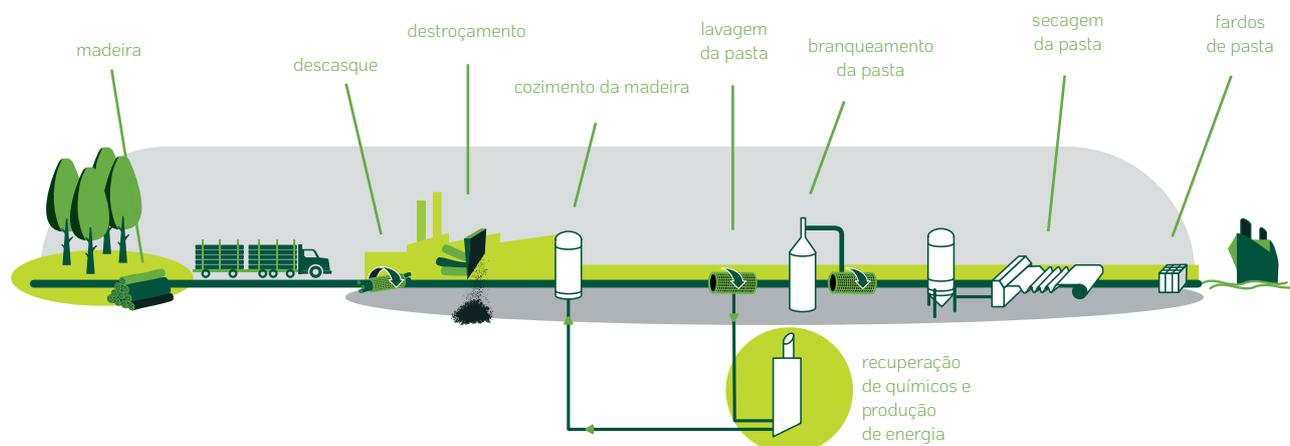
Vice-Presidente da Comissão Executiva Altri



# DA MADEIRA À FIBRA



# DA MADEIRA À FIBRA



A Celbi produz pasta de fibras celulósicas usando apenas madeira de eucalipto. A madeira que chega à fábrica sob a forma de rolaria com casca, é descascada e destrocada em aparas que são armazenadas em pilhas. Após um processo de crivagem, as aparas são alimentadas em conjunto com licor branco (químicos para cozimento) a um digestor contínuo. Os químicos dissolvem a lenhina, a substância responsável pela agregação das fibras, com libertação destas, resultando a chamada pasta crua. O material que resulta de rejeitos da crivagem e do processamento de madeira, são encaminhados para um digestor de material fibroso de granulometria fina, de forma a recuperar fibras de celulose.

A pasta crua é lavada, para remover produtos residuais, orgânicos e inorgânicos, resultantes do processo de cozimento e submetida a operações de crivagem, para remoção de partículas incozidas e outras impurezas. Depois destas operações, a pasta crua é submetida a um pré-branqueamento com oxigénio, do qual resulta uma pasta semi-branqueada, de tonalidade amarela que é enviada para a instalação de branqueamento.

À entrada da instalação de branqueamento, a pasta contém ainda compostos residuais, resultantes da decomposição da lenhina, que são gradualmente removidos na sua quase totalidade através de reações químicas, com agentes branqueadores como o oxigénio, o peróxido de hidro-

génio (água oxigenada) e o dióxido de cloro. No final desta fase, a pasta apresenta-se sob a forma de uma suspensão espessa, de cor branca.

A suspensão de pasta branqueada é submetida a uma crivagem e depuração finais, sendo depois lançada sobre um sistema de tela dupla em movimento para formação da folha, onde lhe é retirada grande parte da água, primeiro por prensagem e posteriormente por ação de vácuo. A seguir é prensada e seca através de um sistema compacto de secagem com ar quente. Após a secagem, a folha final é cortada em folhas mais pequenas que são empilhadas em fardos de 250 kg cada, os quais seguem para o armazém da pasta.

No armazém da pasta, os fardos são agrupados com arames em unidades de 8 fardos. São depois empilhados e posteriormente carregados para camiões que os transportam para o Porto Comercial ou diretamente para o cliente.

## RECUPERAÇÃO DE QUÍMICOS

O licor negro descarregado do digestor, resultante do cozimento das aparas de madeira e sob a forma diluída, é concentrado até se obter um espesso biocombustível, o licor negro concentrado, que é queimado na caldeira de recuperação. Os produtos químicos inorgânicos do licor negro formam uma substância que depois de dissolvida com licor branco fraco dá origem ao licor verde,

constituído por uma grande fração de carbonato de sódio e por sulfureto de sódio.

Ao licor verde é adicionada cal viva, no chamado processo de caustificação, dando origem ao licor branco (hidróxido de sódio e sulfureto de sódio) e a carbonato de cálcio. Este, em suspensão, é retirado e seco, sendo depois novamente transformado em cal viva no forno da cal. Fechando um ciclo, o licor branco regenerado na caustificação vai ser de novo utilizado no processo de cozimento.

### ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A água bruta tem duas proveniências distintas: água subterrânea de poços e água superficial do Rio Mondego. O tratamento consiste essencialmente numa floculação seguida de sedimentação e filtração em filtros de areia.

### ABASTECIMENTO DE ENERGIA

A energia utilizada no processo de fabrico de pasta resulta da queima do licor negro concentrado na caldeira de recuperação e quando necessário da queima de gás natural numa caldeira auxiliar. O vapor de alta pressão produzido na caldeira é expandido num turbogerador de contrapressão com potência elétrica equivalente a 75,9 MVA e num condensador de balanço com potência de 6,5 MW, sendo posteriormente utilizado no processo a média pressão ou a baixa pressão. A energia libertada através da expansão de vapor na turbina é

convertida em energia elétrica, a qual, em termos médios e em regime normal de operação, satisfaz as necessidades da fábrica. O sistema interno de distribuição de energia elétrica em média tensão da fábrica está interligado em paralelo permanente com a rede elétrica nacional, permitindo trocas de energia (compra e venda) com a mesma.

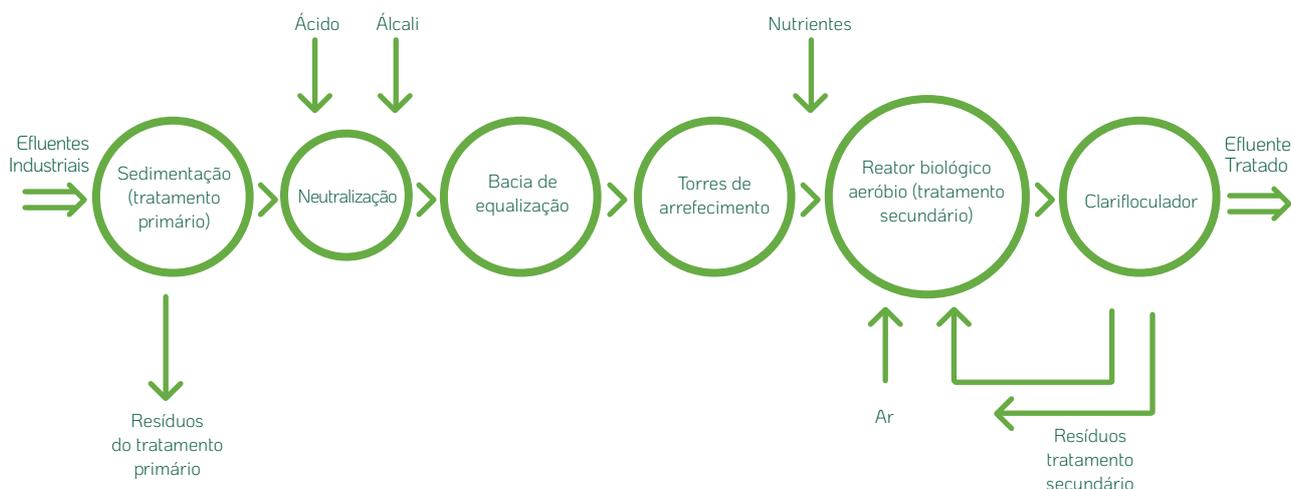
A central termoelétrica da Celbi, que integra a caldeira de recuperação e o turbogerador, está licenciada com o estatuto de co-gerador e utiliza fundamentalmente biomassa como combustível.

### TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS

Existem três redes separadas de esgotos internos: uma para efluente ácido, outra para efluente alcalino e outra para efluente doméstico, efluente do parque de madeiras e águas pluviais.

Todos passam por um tratamento primário para remoção de sólidos suspensos, em dois sedimentadores distintos. Estes resíduos provenientes do tratamento primário, são valorizados nas caldeiras de biomassa. Os efluentes provenientes dos dois sedimentadores são misturados numa câmara e enviados para a unidade de tratamento secundário. O efluente final é descarregado no Oceano Atlântico a 1,5 km da costa, através de um emissário submarino, equipado com um difusor.

Esta unidade de tratamento biológico dos efluentes líquidos da Celbi, complementa o tratamento primário existente.



O processo de tratamento inclui as etapas seguintes: neutralização, equalização, arrefecimento, tratamento aeróbio (lamas ativadas) e clarificação final. As lamas resultantes do processo, são enviadas para a caldeira de recuperação, onde são valorizadas.

## TRATAMENTO DE EMISSÕES GASOSAS

Os gases resultantes da queima de licor negro na caldeira de recuperação, são depurados em precipitadores eletrostáticos para remoção de partículas antes de serem lançados na chaminé. As emissões gasosas (partículas, SO<sub>2</sub>, TRS, CO e NOx) são medidas em contínuo por instrumentos em linha.

Os gases resultantes do forno da cal passam por precipitadores eletrostáticos para remoção de partículas antes de serem lançados na chaminé. As emissões gasosas (partículas, CO, NOx, SO<sub>2</sub> e TRS) são medidas em contínuo por instrumentos em linha.

Os gases residuais provenientes dos equipamentos das instalações da lavagem, crivagem, branqueamento e produção de dióxido de cloro, são recolhidos e lavados com uma solução alcalina num lavador de gases, antes de serem enviados para a atmosfera através de uma chaminé.

Os condensados que resultam da evaporação do licor negro passam por um processo de purificação num “stripper”, do qual resulta metanol e gases não condensáveis, que são posteriormente valorizados energeticamente na caldeira de recuperação e no forno da cal.

## GESTÃO DE RESÍDUOS E BIOMASSA

Parte dos resíduos industriais não perigosos de origem processual são depositados no aterro controlado de resíduos (ACR) da fábrica, que entrou em operação em 1998.

Os resíduos orgânicos resultantes da preparação de madeiras são valorizados nas caldeiras de biomassa, tal como as lamas primárias, enquanto as lamas secundárias são valorizadas na caldeira de recuperação.

Os resíduos resultantes das atividades não processuais (papel, plástico, vidro, óleos usados, resíduos contaminados com óleos, resíduos metálicos, entre outros) são recolhidos através de uma extensa rede de contentores de recolha seletiva e encaminhados para operadores externos de gestão de resíduos devidamente licenciados para o efeito, visando o seu tratamento, eliminação ou valorização.

A casca e a biomassa residual da área do Parque e Preparação de Madeiras, resultante do descasque da madeira para o processo, é enviada para as Centrais Termoelétricas a Biomassa (Greenvolt – Energias Renováveis, S.A. e Sociedade Bioelétrica do Mondego, S.A.), para valorização energética.









# O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA CELBI

# O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA CELBI

O Sistema de Gestão Ambiental da Celbi, está em conformidade com os requisitos da Norma ISO 14001 e com os do Regulamento do Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (EMAS) da União Europeia. A organização está certificada pela ISO 14001 desde 1999 e registada no EMAS desde 2001.

Em março de 2012 obteve também a certificação do seu Sistema de Gestão da Energia pela norma ISO 50001.



De acordo com Política em anexo  
 [1] – License code: FSC® C022840  
 [2] – License Code: PEFC/13-32-021

O Sistema de Gestão Ambiental regulamenta de forma clara, como devem ser identificados e tratados os requisitos legais. Os possíveis riscos para os trabalhadores, instalações e ambiente são identificados e são indicadas as respetivas medidas de controlo e/ou de mitigação. Existe um Plano de Emergência Interno para possíveis cenários de emergência e desenvolvidos procedimentos para prevenir e/ou limitar as suas consequências. As empresas externas que operam dentro das instalações fabris, estão sujeitas aos procedimentos do Sistema de Gestão na sua vertente ambiental e de saúde e segurança.

O Sistema de Gestão Ambiental encontra-se organizado, em termos documentais, de acordo com a seguinte hierarquia:

- Política de Sustentabilidade;
- Manual Integrado de Gestão;
- Aspectos Ambientais, respetivos impactes e medidas de controlo;
- Objetivos e Projetos de Melhoria;
- Procedimentos;
- Planos de Emergência;
- Registos.

## PARTICIPAÇÃO DOS TRABALHADORES

A elaboração e a revisão dos documentos de registo de aspetos ambientais são feitas com a participação dos trabalhadores das áreas ou atividades a que dizem respeito. É também assegurada a participação dos trabalhadores em grupos de trabalho orientados para a melhoria contínua (Projetos de melhoria - Kobetsu, Grupos de Fiabilidade, Reuniões de Kaizen Diário e Melhorias Gemba), na Comissão de Ambiente, Segurança e Saúde e nas reuniões periódicas envolvendo vários níveis da organização.

Toda a informação relativa ao desempenho ambiental da empresa está disponível na Intranet que é acessível a todos os níveis da Organização.





# IMPACTES AMBIENTALS SIGNIFICATIVOS



# IMPACTES AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS

## MODELO DE AVALIAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS

Os Registos de Aspetos Ambientais descrevem o modo como as atividades da Celbi, afetam o ambiente. Estes Registos descrevem os impactes ambientais associados às diferentes instalações, classificando-os tendo em conta três condições de operação:

### CONDIÇÕES OPERACIONAIS

TIPO DE SITUAÇÃO	DEFINIÇÃO / CONDIÇÕES
<b>Operação normal</b>	Operação decorrendo com estabilidade, sob controlo, dentro das condições típicas e habituais, conforme planeado.
<b>Paragem / arranque</b>	Condições de alguma instabilidade, tais como as precedentes ou seguintes a uma interrupção da operação, planeada e sob controlo, de curta ou longa duração.
<b>Incidente</b>	Ocorrência inesperada e anormal, tal como avaria, falha, derrame, explosão, etc., suscetível de necessitar de ação corretiva, ou provocar paragem, por impossibilidade de controlo imediato.

Os impactes ambientais são avaliados em três níveis, conforme indicado na tabela seguinte.

### AVALIAÇÃO DO IMPACTE AMBIENTAL

ESCALA DO IMPACTE	DEFINIÇÃO
<b>Mínimo/marginal</b> 1	Impacte de escala reduzida, com efeitos e emissões dentro dos limites da legislação, das recomendações internacionais e das capacidades dos meios recetores.
<b>Médio/moderado</b> 2	Impacte de escala moderada, relativamente tolerável pelo meio ambiente, local ou globalmente, tal como o ocasionado por incidentes ou perturbações causadoras de aumentos temporários de parâmetros ambientais.
<b>Grave/Significativo</b> 3	Impacte suscetível de provocar consequências graves para o meio ambiente, local ou globalmente, ou impacte provocado e traduzido por emissão acima de limite legal estabelecido.

A avaliação é feita periodicamente com a participação dos trabalhadores e segue os procedimentos estabelecidos no âmbito do Sistema de Gestão Ambiental.

A tabela seguinte apresenta os mais significativos (escala do impacte 3), identifica-os como diretos ou indiretos e indica quais as atividades que permitem o seu controlo e/ou redução do risco, incluindo os objetivos e metas ambientais associados.



## ASPETOS AMBIENTAIS DIRETOS QUE PODEM DAR ORIGEM A IMPACTES AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS (ESCALA DO IMPACTE 3 – GRAVE/SIGNIFICATIVO)

DESCRIÇÃO E ORIGEM DO ASPETO AMBIENTAL	CONDIÇÕES OPERACIONAIS	POSSÍVEL IMPACTE AMBIENTAL	MEDIDAS DE CONTROLO PARA MINIMIZAR O RISCO E OBJETIVOS E METAS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
<p><b>Emissões líquidas:</b> Emissões de Cor, CQO, CBO<sub>5</sub>, SST, AOX, pH provenientes das águas residuais da lavagem da madeira; derrames, transbordos ou fugas de pasta, de licores, de condensados ou de lixiviados do ACR.</p>	<p><b>Incidente</b> Por mau funcionamento ou paragem da ETAR ou por rotura da tela de revestimento na cela de "resíduos industriais não perigosos".</p>	<p>Não cumprimento dos Valores Máximos Admissíveis (VMA) fixados pela Licença Ambiental. Danos à vida animal e vegetal no Oceano. Risco de contaminação dos solos. Risco de contaminação de lençóis de águas subterrâneas.</p>	<p>O controlo destes parâmetros está estabelecido em programas internos de controlo analítico. Existem vários mecanismos internos de prevenção de ocorrência destes incidentes, nomeadamente indicadores de nível com alarme nos tanques, sensores de temperatura nos tubos de descarga dos tanques, sistemas de recolha de transbordos. A instalação do tratamento secundário inclui uma bacia de emergência, com a capacidade de 49 000 m<sup>3</sup>, devidamente impermeabilizada, para operar em caso de acidentes ou descargas anormais. Existem planos de inspeção e planos de emergência para o caso de rotura da tela de revestimento da cela de "resíduos industriais não perigosos" do ACR.</p>
<p><b>Emissões gasosas:</b> Emissões de SO<sub>2</sub>, NOx, H<sub>2</sub>S, partículas, COV, CO e CO<sub>2</sub> provenientes da operação do forno da cal, da caldeira de recuperação e do branqueamento.</p>	<p><b>Incidente</b> Por mau funcionamento ou paragem dos equipamentos auxiliares de controlo, nomeadamente electrofiltros, lavadores de gases e analisadores em contínuo.</p>	<p>Não cumprimento dos VMA fixados pela Licença Ambiental. Contribuem para o efeito de estufa e alterações climáticas, para a alteração de pH de solos e águas e podem afetar a qualidade do ar.</p>	<p>Estes parâmetros são medidos em contínuo por medidores em linha e através de análises laboratoriais. As emissões de CO<sub>2</sub> são monitorizadas e verificadas no âmbito da legislação vigente sobre o CELE.</p> <p><b>Redução do consumo de gás natural (pág. 46)</b></p>
<p><b>Consumo de matérias-primas</b> Madeira, água, e gás natural.</p>	<p><b>Operação normal</b></p>	<p>Consumo de recursos naturais</p>	<p>Têm sido feitos esforços para diminuir o consumo destas matérias-primas, nomeadamente da água.</p> <p><b>Programa Regresso às Origens (pág. 41)</b> <b>Programa Redução do uso específico de água (pág. 42)</b></p>
<p><b>Ruído</b> Provocado por: - Instalações industriais - Períodos de paragem geral da fábrica para manutenção - Períodos de obras de ampliação ou modernização de equipamentos</p>	<p><b>Incidente ou paragem arranque</b></p>	<p>Pode provocar incómodos em aglomerados populacionais vizinhos.</p>	<p>Realizada monitorização periódica.</p>
<p>Fugas e derrames de óleos de equipamentos hidráulicos.</p>	<p><b>Incidente</b></p>	<p>Risco de poluição do mar e praias vizinhas com hidrocarbonetos</p>	<p>Existem várias bacias de retenção e caixas de separação de hidrocarbonetos. As intervenções nestes equipamentos e a gestão de hidrocarbonetos são objeto de vários procedimentos do Sistema de Gestão Ambiental. A instalação do tratamento secundário inclui uma bacia de emergência, com a capacidade de 49 000 m<sup>3</sup>, devidamente impermeabilizada, para operar em caso de acidentes ou descargas anormais.</p>
<p>Fugas ou derrames de metanol e/ou de GNC.</p>	<p><b>Incidente</b></p>	<p>Riscos de explosão e de libertação de gases, espalhando odores desagradáveis nas áreas vizinhas</p>	<p>Existem bacias de recolha própria com transferência para tanque de recolha de transbordos. Pode dar origem a paragem da instalação. Os gases odorosos são incinerados na caldeira de recuperação ou, num queimador atmosférico de reserva ("flare").</p>

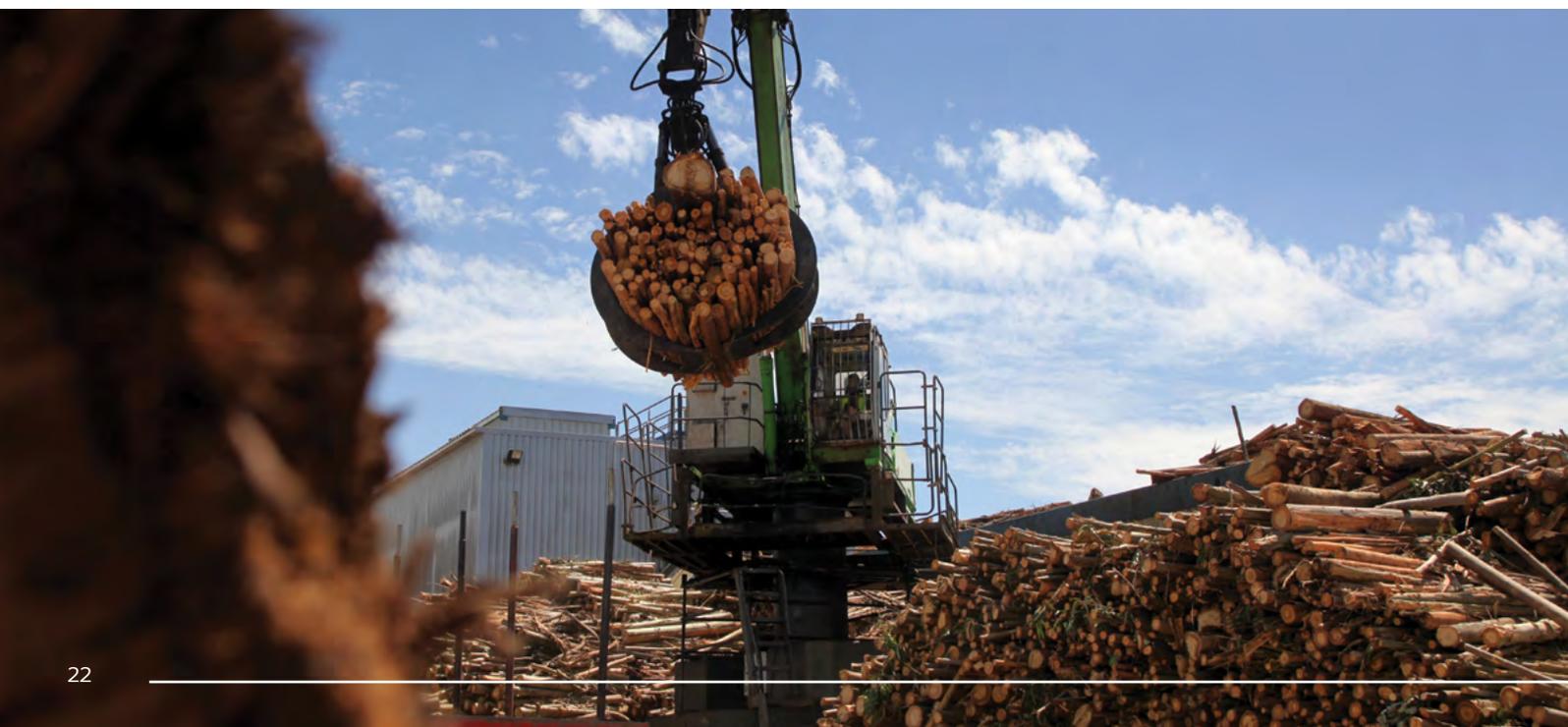
continua

## ASPETOS AMBIENTAIS DIRETOS QUE PODEM DAR ORIGEM A IMPACTES AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS (ESCALA DO IMPACTE 3 – GRAVE/SIGNIFICATIVO)

DESCRIÇÃO E ORIGEM DO ASPETO AMBIENTAL	CONDIÇÕES OPERACIONAIS	POSSÍVEL IMPACTE AMBIENTAL	MEDIDAS DE CONTROLO PARA MINIMIZAR O RISCO E OBJETIVOS E METAS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
Derrames de produtos químicos dos respetivos tanques de armazenagem: peróxido de hidrogénio, oxigénio, ácido sulfúrico, dióxido de cloro, clorato de sódio, soda cáustica, licor branco, licor verde e licor negro	<b>Incidente</b>	Riscos de explosão, incêndio, contaminação do efluente final e/ou do solo.	Os tanques estão dentro de bacias de retenção com medidores de condutividade instalados. Todos os tanques têm instalado medidores de nível em linha. Existe um Plano Interno de Emergência no qual estão definidos procedimentos de como atuar no caso desta ocorrência. A instalação do tratamento secundário inclui uma bacia de derrames, com a capacidade de 49 000 m <sup>3</sup> , devidamente impermeabilizada, para operar em caso de acidentes ou descargas anormais.
Incêndio das pilhas de madeira armazenada no parque, na armazenagem de biomassa, no ACR, no tanque de propano, nas salas de quadros elétricos ou nos fardos de pasta no armazém.	<b>Incidente</b>	Perigo de propagação a outras áreas da fábrica e às matas florestais circundantes.	Existe um Plano Interno de Emergência no qual estão definidos procedimentos de como atuar no caso desta ocorrência.

## ASPETOS AMBIENTAIS INDIRETOS QUE PODEM DAR ORIGEM A IMPACTES AMBIENTAIS SIGNIFICATIVOS (ESCALA DO IMPACTE 3 – GRAVE/SIGNIFICATIVO)

ASPETO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL (EM CASO DE OCORRÊNCIA DE INCIDENTES)	MEDIDAS DE CONTROLO PARA MINIMIZAR O RISCO E OBJETIVOS E METAS AMBIENTAIS ASSOCIADOS
Comportamento ambiental e práticas de empreiteiros nas empreitadas e subcontratação de serviços (ex: paragens gerais)	Emissões líquidas e/ou contaminação do solo com produtos químicos ou hidrocarbonetos. Produção excessiva e descontrolada de resíduos. Ruído, emissões gasosas e risco de incêndios.	Existem vários procedimentos no âmbito do Sistema de Gestão Ambiental e do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança para prevenir e/ou controlar estas situações. Os Planos de Saúde, Segurança e Ambiente da Paragem Anual, incluem requisitos a cumprir quanto a aspetos ambientais. É dada formação adequada aos trabalhadores externos antes das paragens gerais e projetos.









# A CELBI E O AMBIENTE EM 2022

RESULTADOS  
E EVOLUÇÕES

# A CELBI E O AMBIENTE EM 2022

## ASPETOS GERAIS

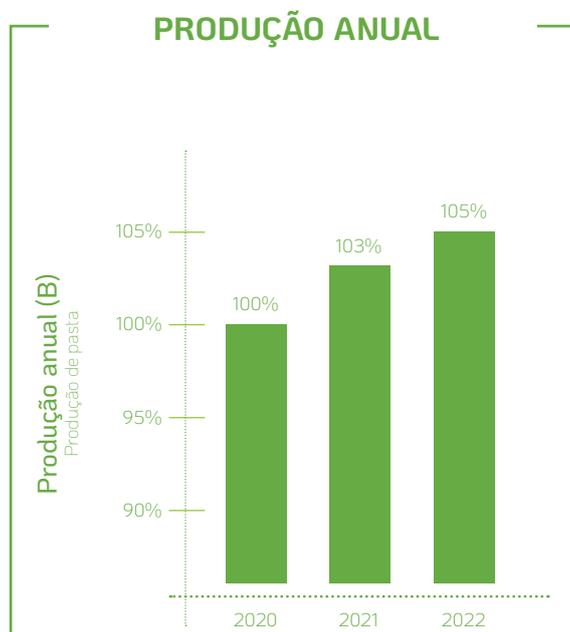
- Foram cumpridos os limites de emissão de poluentes estabelecidos na Licença Ambiental e aplicadas as medidas obrigatórias de gestão ambiental, designadamente quanto a efluentes, emissões, resíduos, energia, reclamações e emergências.
- Não se verificaram cenários de emergência ambiental nem derrames significativos.
- Foi registada uma reclamação ambiental em 2022.
- A Celbi foi sujeita a duas inspeções de âmbito ambiental em 2022.
- A Celbi, em conjunto com a The Navigator Company – Complexo da Figueira da Foz, formou em 2019 uma Comissão de Acompanhamento Ambiental (CAA). Esta Comissão foi criada com o objetivo de implementar uma política de abertura e de partilha do desempenho ambiental das empresas, bem como possibilitar a partilha das preocupações da comunidade local. Durante os anos de 2020 e 2021, devido aos constrangimentos causa-

dos pela pandemia, não foi possível realizar reuniões desta comissão.

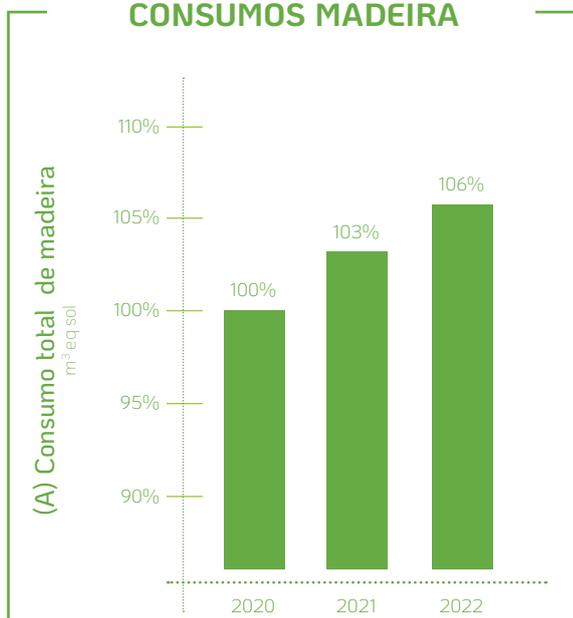
Em 2022, retomaram-se estas reuniões, tendo-se realizado uma reunião em julho. A comissão alterou o seu âmbito, passando este a ser mais abrangente, deixando de ser exclusivamente sobre o impacte ambiental das empresas nas comunidades. A Comissão denomina-se atualmente de Comissão de Acompanhamento das Comunidades (CAC) e tem como foco todo e qualquer impacte que as fábricas possam ter nas freguesias circundantes.

A CAC é constituída por um conjunto de várias partes interessadas, onde se incluem representantes do município e de organizações públicas e privadas locais.

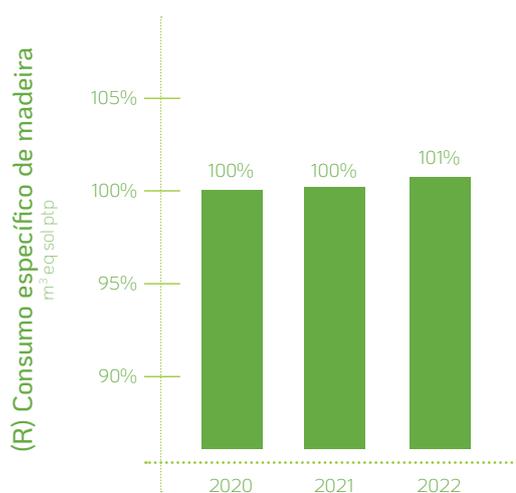
- O método de cálculo dos indicadores apresentados está em conformidade com o indicado no Regulamento EMAS e devidamente explicado no “Glossário e Métodos de Cálculo” desta Declaração Ambiental.



## CONSUMOS MADEIRA



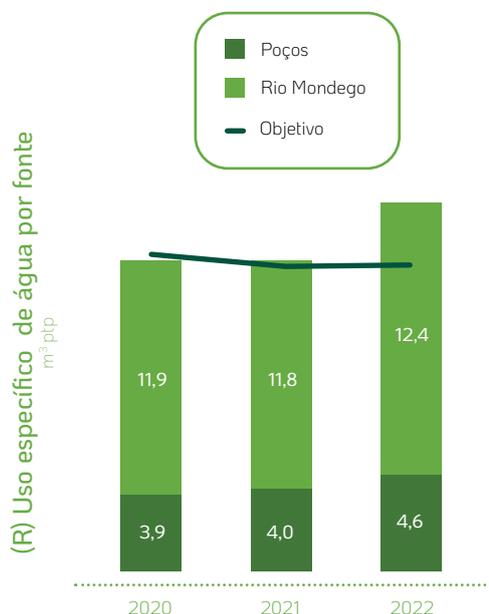
O aumento verificado no consumo total anual de madeira encontra-se diretamente relacionado com a produção pasta. Em 2022 o valor específico de madeira não sofreu alterações significativas relativamente a 2021 (gráfico seguinte).



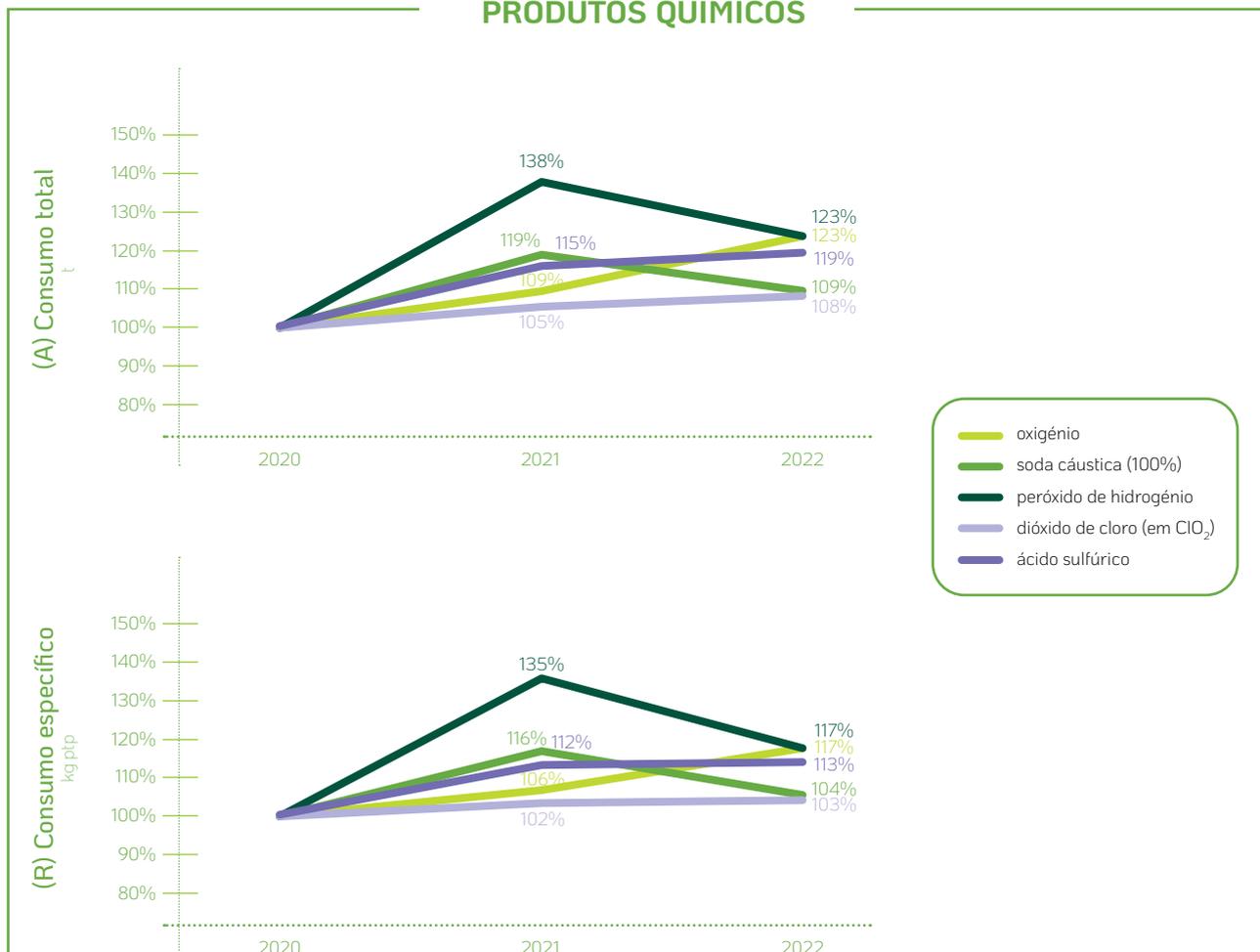
## ÁGUA

	2020	2021	2022
(A) Uso total de água (*10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> ptp)	11 935	12 308	13 497

O objetivo definido em 2022 para o uso específico de água foi de 15 m<sup>3</sup> ptp. O valor do uso específico de água obtido foi de 17 m<sup>3</sup> ptp. Este aumento deve-se à maior necessidade de uso de água do processo decorrente de alguma instabilidade nos processos de arrefecimento de água e no projeto de âmbito ambiental para redução de emissões difusas. Este projeto encontra-se em fase de otimização, prevendo-se que após esta fase o uso de água diminua.

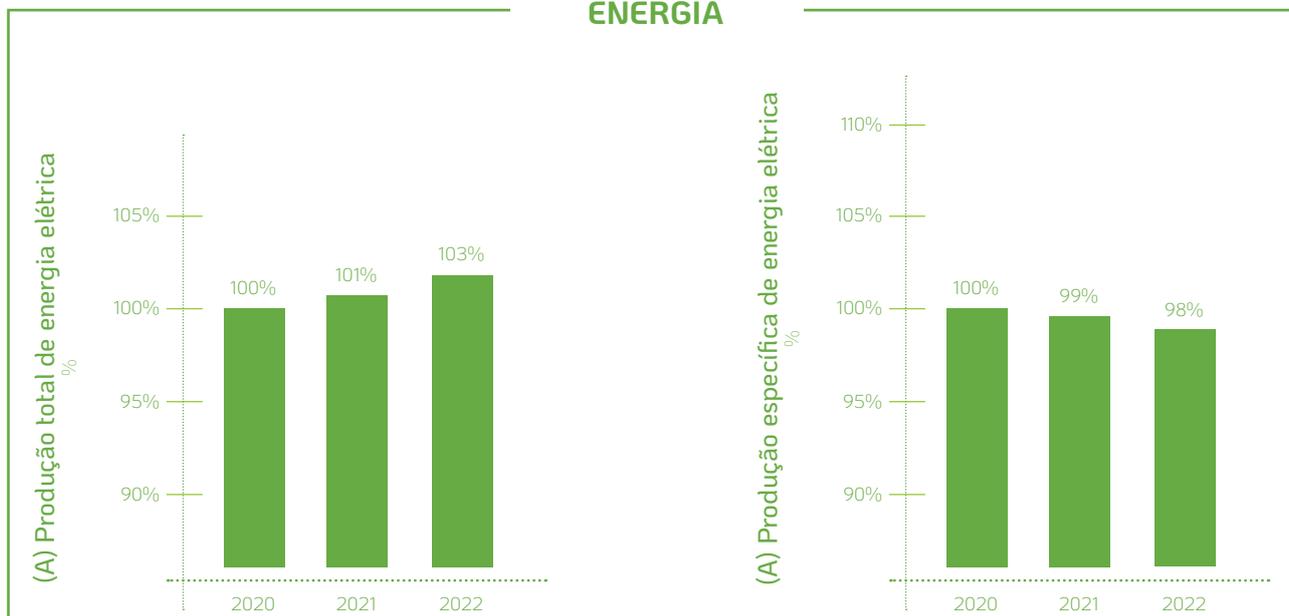


## PRODUTOS QUÍMICOS

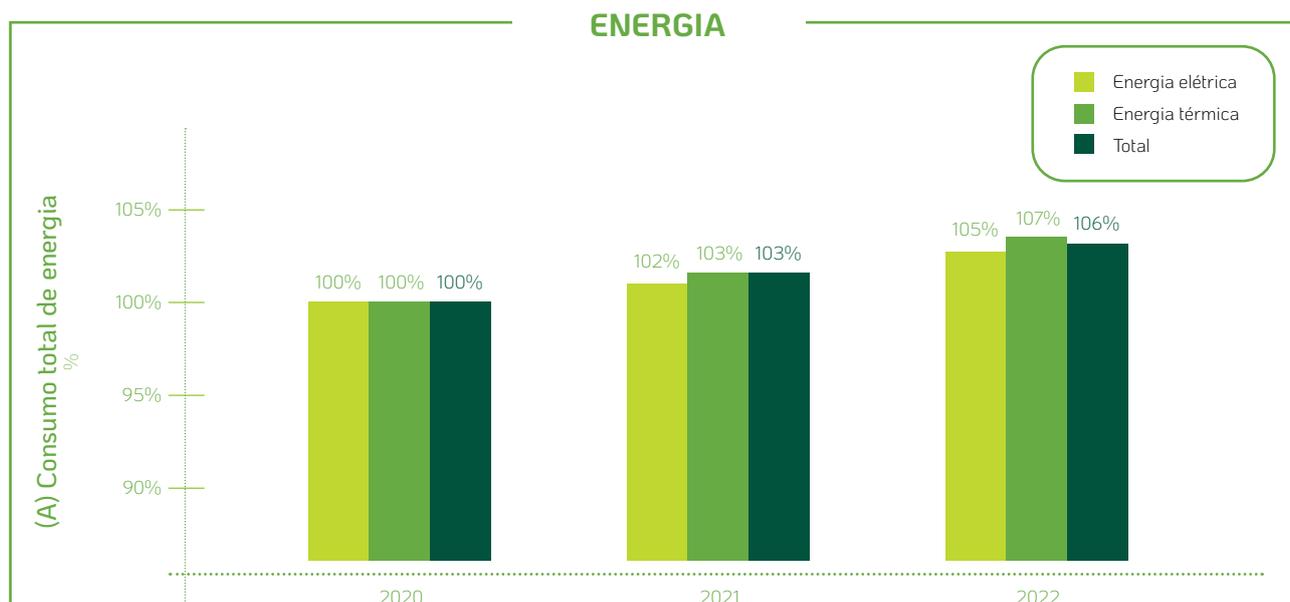


Em 2022 verificou-se um aumento generalizado do consumo específico dos produtos químicos, no entanto destaca-se a redução de consumo de peróxido de hidrogénio e soda cáustica. A variação no consumo de químicos encontra-se relacionada com condições comerciais.

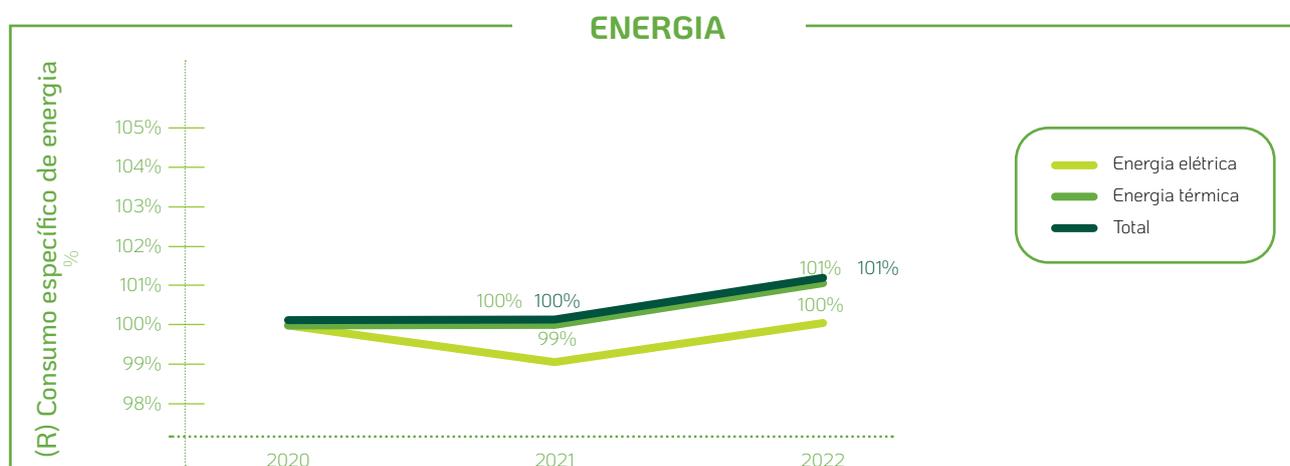
## ENERGIA



Verificou-se um aumento da produção total de energia elétrica em 2022, resultado das medidas implementadas no Programa de Melhoria “Maximização do Excedente de Energia Elétrica” iniciado em janeiro de 2021 (pág. 44).



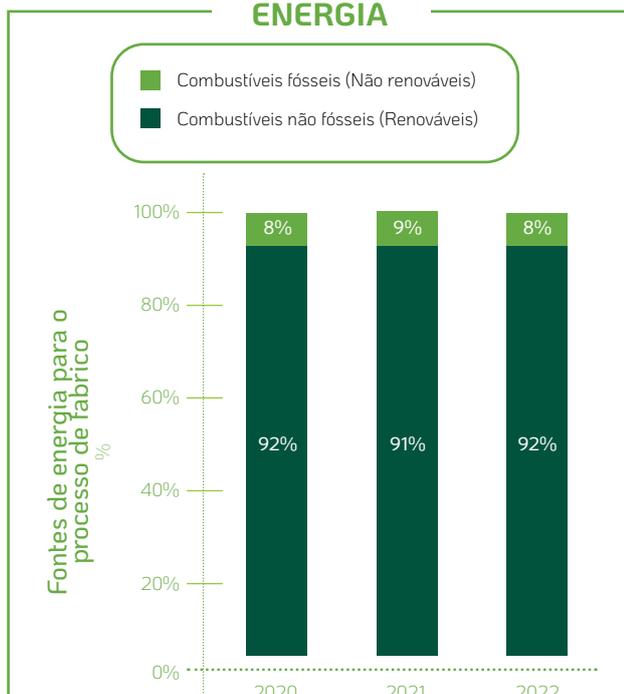
O aumento do consumo anual de energia em 2022 está diretamente relacionado com o aumento da produção de pasta. No entanto, o consumo específico de energia (gráfico seguinte) mantém-se estabilizado comparativamente ao ano 2021. Esta estabilização do consumo de energia elétrica, reflete os resultados das medidas implementadas com os programas “Maximização do excedente de energia elétrica - Consumo” (pág. 45) e “Maximização do excedente de energia elétrica - Geração” (pág. 46).



### FONTES DE ENERGIA PARA O PROCESSO DE FABRICO

COMBUSTÍVEIS		2020 GJ ptp	2021 GJ ptp	2022 GJ ptp
<b>NÃO FÓSSEIS (RENOVÁVEIS)</b>	Licor negro	13,2	13,4	13,5
	Metanol e GNC	0,2	0,2	0,2
	<b>Sub - total</b>	13,4	13,6	13,7
<b>FÓSSEIS (NÃO RENOVÁVEIS)</b>	Gás natural	1,2	1,3	1,2
	Gasóleo	<0,005	<0,005	<0,005
	<b>Sub-total</b>	1,2	1,3	1,2
<b>Total</b>		<b>14,6</b>	<b>14,9</b>	<b>14,9</b>

## ENERGIA



O total de energia térmica produzida, pela Celbi, a partir das fontes renováveis indicadas acima, foi consumida no processo.

## EMISSÕES LÍQUIDAS

Os limites estabelecidos na Licença Ambiental, para as emissões líquidas, foram integralmente cumpridos.

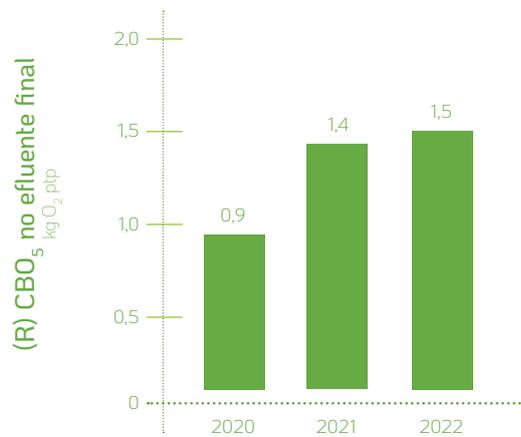
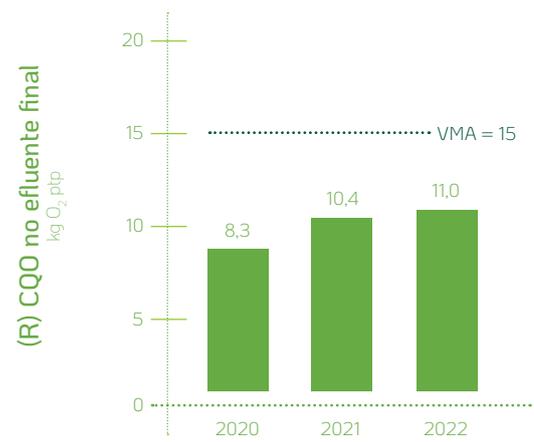
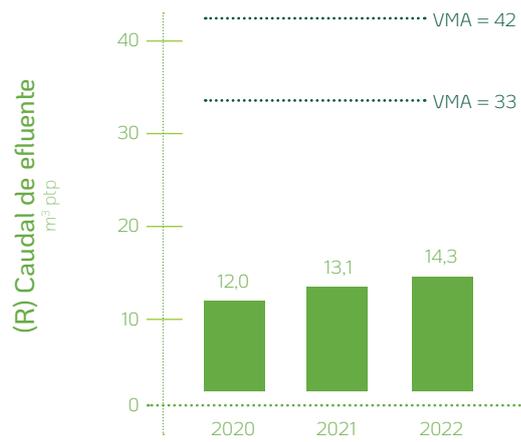
Em maio de 2018 foi emitida uma nova licença de recursos hídricos que manteve os valores limite de emissão em específico e introduziu novos valores limite de emissão em concentração.

## EMISSÕES LÍQUIDAS TOTAIS

(A)	2020	2021	2022
Caudal, 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	9 372	10 209	11 335
SST, t	810	901	958
CQO, t O <sub>2</sub>	6 309	8 098	8 778
CBO <sub>5</sub> , t O <sub>2</sub>	646	1 054	1 219
AOX, t Cl <sub>2</sub>	79	84	93
Azoto total, t N	123	136	142
Fósforo total, t P	59	61	68



## EMISSIONES LÍQUIDAS ESPECÍFICAS



**EMISSIONES LÍQUIDAS EXPRESSAS EM CONCENTRAÇÃO (VALOR MÉDIO ANUAL)**

PARÂMETRO	2020 mg/l	2021 mg/l	2022 mg/l	VLE mg/l
SST	87	88	85	100
CQO	674	793	778	950
AOX	8,5	8,2	8,2	10
Azoto total	13,1	13,4	12,6	15
Fósforo total	6,4	5,95	5,95	10

**EMISSIONES GASOSAS**

Verificou-se, ao longo do ano, o cumprimento dos limites de emissão estipulados.

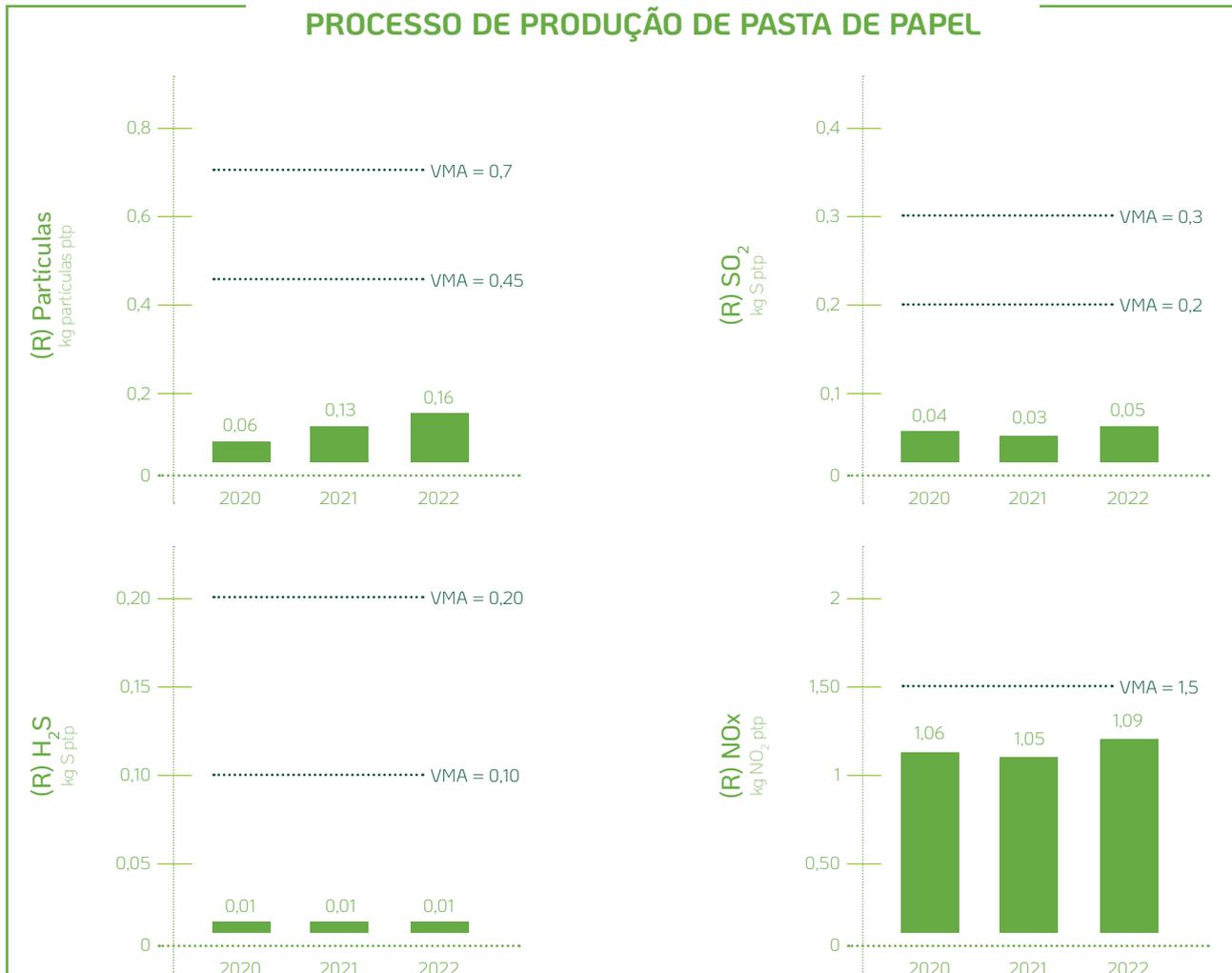
As emissões do processo de fabrico de pasta de papel são o somatório das emissões da caldeira de recuperação, do forno da cal e do lavador de gases do branqueamento e da lavagem.

**EMISSIONES GASOSAS TOTAIS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PASTA DE PAPEL**

(A)	2020	2021	2022
Partículas (t partículas)	45	97	130
SO <sub>2</sub> (t S)	16	24	20
H <sub>2</sub> S (t S)	10	9	6
NO <sub>x</sub> (t NO <sub>2</sub> )	800	818	870



## EMISSÕES GASOSAS ESPECÍFICAS DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PASTA DE PAPEL



Em julho de 2014 com a publicação da nova Licença Ambiental foram estabelecidos VLE expressos em concentração e por ponto de emissão.

## EMISSÕES GASOSAS EXPRESSAS EM CONCENTRAÇÃO POR INSTALAÇÃO

PONTO DE EMISSÃO	PARÂMETRO	2022 (mg/m <sup>3</sup> N 8%O <sub>2</sub> )	VLE (mg/m <sup>3</sup> N 8%O <sub>2</sub> )
CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO	Partículas	71,9	150
	SO <sub>2</sub>	<7,7	500
	NO <sub>x</sub> (em NO <sub>2</sub> )	178,0	500
	TRS (em H <sub>2</sub> S)	2,0	10
	COV (em C)	2,5	200
FORNO DA CAL	Partículas	3,1	150
	SO <sub>2</sub>	109,1	500
	NO <sub>x</sub> (em NO <sub>2</sub> )	338,0	500
	TRS (em H <sub>2</sub> S)	<2,3	50
	COV (em C)	<1,8	200

continua

## EMISSIONES GASOSAS EXPRESSAS EM CONCENTRAÇÃO POR INSTALAÇÃO

PONTO DE EMISSÃO	PARÂMETRO	2022 (mg/m <sup>3</sup> N)	VLE (mg/m <sup>3</sup> N)
LAVADOR DE GASES RESIDUAIS DO BRANQUEAMENTO E LAVAGEM	Partículas	4,8	150
	SO <sub>2</sub>	<10,1	500
	TRS (em H <sub>2</sub> S)	<2,7	5
	COV (em C)	21,7	200
	Compostos inorgânicos clorados (Cl <sup>-</sup> )	11,6	30

PONTO DE EMISSÃO	PARÂMETRO	2022 (mg/m <sup>3</sup> N 3%O <sub>2</sub> )	VLE (mg/m <sup>3</sup> N 3%O <sub>2</sub> )
CALDEIRA AUXILIAR	NO <sub>x</sub>	72,4	300
	COV	<1,9	200

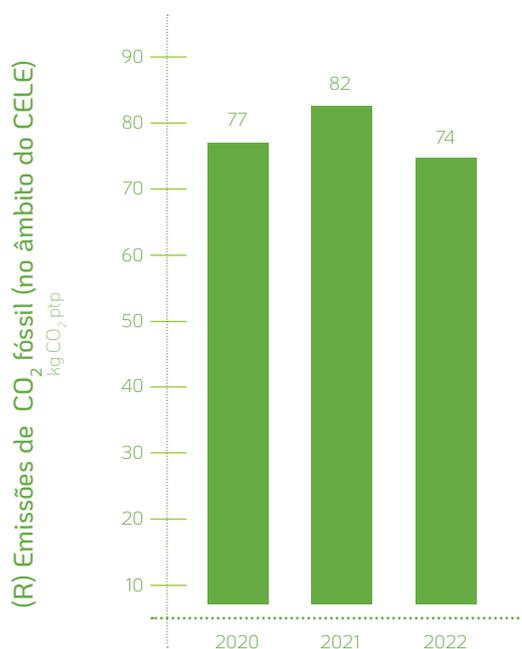
## EMISSIONES DE CO<sub>2</sub> FÓSSIL NO ÂMBITO DO COMÉRCIO EUROPEU DE LICENÇAS DE EMISSÃO

O Comércio de Licenças de Emissão é um mecanismo flexível previsto no contexto do Protocolo de Quioto, sendo que, por sua vez, o Comércio Europeu de Licenças de Emissão - CELE, constitui o primeiro instrumento de mercado intracomunitário de regulação das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE).

Em Portugal, a aplicação da legislação da EU é feita através do Plano Nacional de Licenças de Emissão (PNALE), com aplicação no período 2013-2020.

Em 2013, a Celbi obteve o seu título de emissão de gases com efeito de estufa para o referido período. As emissões de CO<sub>2</sub> relativas a 2022 foram verificadas e validadas pela LRQA Portugal.

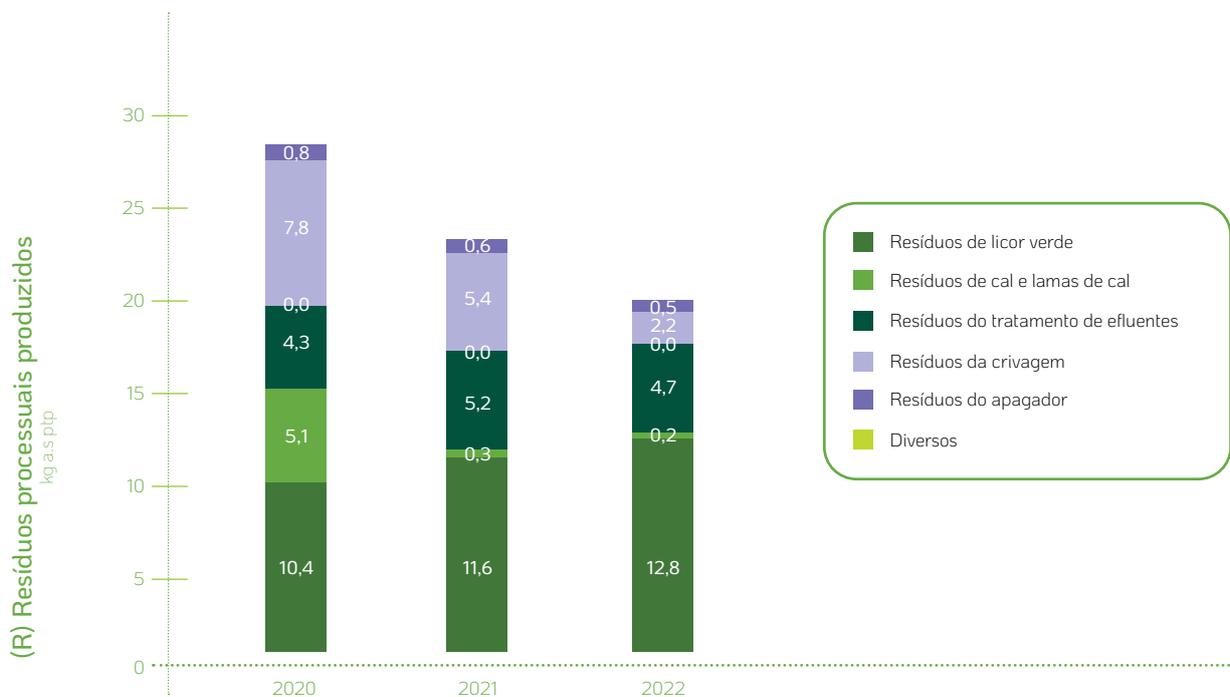
(A)	2020	2021	2022
Emissões totais de CO <sub>2</sub> fóssil, t	58 100	63 702	58 841



A diminuição das emissões específicas de CO<sub>2</sub> em 2022, está relacionado com a redução do consumo de gás natural, nomeadamente no forno da cal, através de ações implementadas no programa de “Redução de consumo de gás natural” (pág. 46).

## RESÍDUOS

TOTAL DE RESÍDUOS PROCESSUAIS PRODUZIDOS, TON a.s	2020	2021	2022
Resíduos de licor verde (LER 030302)	7 854	9 028	10 186
Resíduos de cal e lamas de cal (LER 030309)	3 864	207	179
Resíduos do tratamento de efluentes (LER 030310 e 030311)	3 251	4 038	3 719
Resíduos do parque de madeiras (LER 030301)	7	0	0
Resíduos da crivagem (LER 030310)	5 922	4 184	1 741
Resíduos do apagador (LER 030302)	588	468	385
Diversos	3	1	0
<b>Total</b>	<b>21 489</b>	<b>17 926</b>	<b>16 210</b>



Os resíduos perigosos produzidos internamente, são essencialmente óleos usados, trapos contaminados com hidrocarbonetos, águas contaminadas com hidrocarbonetos, líquidos de lavagem de peças, etc.

Em 2022 produziram-se cerca de 94 t (0,12 kg/tpsa) de resíduos perigosos que foram todos encaminhados para operadores externos licenciados. Em 2020 a produção de resíduos perigosos foi de 93 t (0,12 kg/tpsa) e em 2021 foi de 68,2 t (0,09 kg/tpsa).

## RUÍDO

Foi realizada uma avaliação de ruído ambiental em 2018 na área fabril e meio envolvente. Concluiu-se que a instalação fabril da Celbi cumpre os requisitos sonoros legais aplicáveis à emissão de ruído para a envolvente, impostos pelo RGR (Regulamento Geral do Ruído aprovado pelo DL n.º 09/2007), uma vez que a sua laboração não origina níveis sonoros acima dos valores regulamentares.

## EMERGÊNCIAS

Foram realizados dois simulacros de atuação em emergência. Foi realizado um simulacro de atuação em emergência, visando uma situação de incêndio no transportador de biomassa que alimenta a Central de Termoeletrica a Biomassa e outro visando uma eventual situação de derrame, aquando do transporte de uma cuba de produto químico no armazém de químicos.

## BIODIVERSIDADE

Relativamente à utilização dos solos, a área total da instalação é de 1 554 399 m<sup>2</sup> (2,02 m<sup>2</sup>/tpsa), com uma área confinada (impermeabilizada) de 83 572 m<sup>2</sup> (0,11 m<sup>2</sup>/tpsa). A empresa não possui zonas orientadas para a natureza. A área total da instalação, referida anteriormente, é orientada para o desenvolvimento da atividade industrial.

## REQUISITOS LEGAIS APLICÁVEIS

No âmbito do Sistema de Gestão Ambiental estão definidos procedimentos de identificação, classificação e comunicação interna de requisitos legais aplicáveis.

Podem ser consultados por qualquer trabalhador da Celbi, numa base de dados específica para o efeito disponível na Intranet da empresa.

Anualmente é feita uma avaliação de conformidade legal, de acordo com o estabelecido no Sistema de Gestão Ambiental. Na avaliação realizada em 2022 foram identificadas algumas questões menores que estão em processo de resolução.

## RECLAMAÇÕES AMBIENTAIS

Foi registada uma reclamação ambiental.

A reclamação registada foi relativa a odores desagradáveis e persianas com sujidade na povoação da Leirosa, alegadamente provenientes de emissões gasosas. Foram analisadas internamente as tendências das emissões para a atmosfera, bem como registos de potenciais anomalias nos processos de produção e/ou de tratamento de gases não condensáveis, tendo-se concluído que não se verificou nenhuma ocorrência anormal que justificasse o observado nas persianas e justificasse o cheiro desagradável reportado.

## INSPEÇÕES AMBIENTAIS

Em 2022 a Celbi foi inspecionada pela Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território (IGAMAOT) no âmbito do regime SEVESO e no âmbito do regime PCIP. Neste âmbito, a Celbi foi notificada de uma contraordenação devido ao incumprimento de uma obrigação definida num título de recursos hídricos. A referida obrigação tinha sido efetuada pela Celbi dentro do prazo regulamentar de comunicação. Exercendo o seu direito de defesa, a Celbi procedeu ao envio dos documentos comprovativos desse cumprimento para a IGAMAOT.

## FORMAÇÃO

Esforço de formação em matérias de proteção ambiental e saúde e segurança no trabalho em 2022.

HORAS PESSOA	HORAS	PARTICIPANTES
A colaboradores da Celbi	1 182	184
A fornecedores de serviço	639	541
<b>Total</b>	<b>1 821</b>	<b>725</b>





The background of the image shows a paper mill with large rolls of paper being processed. A large, semi-transparent green circle is overlaid on the left side of the image, containing the text. The text is in a bold, sans-serif font, with the first word in dark green and the rest in white.

# **OBJETIVOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS**

# OBJETIVOS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Em 2022, no âmbito do projeto Altri Operating System (projeto Kaizen implementado no Grupo Altri), foram desenvolvidos e acompanhados vários projetos de melhoria ambientais através da metodologia Kobetsu.

O Kobetsu-Kaizen, é uma ferramenta de melhoria focada num problema específico e tem por base a sistematização da informação e uma definição muito concreta do objetivo, os meios e modo para o atingir, utilizando diferentes ferramentas, tais como a análise dos 5 Porquês ou o diagrama de Ishikawa (para apuramento das causas do problema).

Esta metodologia é constituída pelos seguintes passos:

- 1 Clarificar âmbito e propósito
- 2 Analisar situação atual
- 3 Definir estado futuro
- 4 Procurar causas-raiz
- 5 Desenhar soluções
- 6 Testar soluções
- 7 Atualizar plano de ações
- 8 Confirmar resultados e normalizar
- 9 Lições aprendidas e desmultiplicação



## DESENVOLVIMENTO E SITUAÇÃO ATUAL DE OBJETIVOS E PROGRAMAS DE ANOS ANTERIORES

### PROGRAMA “REGRESSO ÀS ORIGENS”

**Início do projeto:** [Projeto Altri]

**Maio de 2020**

**Prazo do projeto:**

**Dezembro 2023**

**Objetivo:** Viabilizar a utilização na floresta de um mínimo de 8% dos resíduos passíveis de valorização florestal.

**Estrutura organizativa:** Diretora Executiva de Sustentabilidade (Sponsor); Diretora de Qualidade, Ambiente e Segurança (Owner); Gestor Proj. Florestais a Apoio Silvícola (Altri Florestal); Assessor Administração (Altri Florestal); Gestor de Investigação e Desenvolvimento (Altri Florestal); Diretor Florestal (Altri Florestal); Chefe Setor de Sistemas de Gestão (Celbi); Técnica Assistente do Processo (Celbi); Chefe do Setor Desenvolvimento Estratégico (Celbi); Técnico superior (Biotek); Assistente Administrativo (Biotek); Engenheira do Processo (Caima); Técnico do ambiente (Caima).

#### **Ações implementadas:**

- Avaliação da possibilidade de valorizar as cinzas das centrais de biomassa diretamente na floresta;
- Análise laboratorial de lamas de cal tal e qual e peletizadas;
- Submetido processo de licenciamento como fertilizante das lamas de cal.

#### **Próximas ações:**

- Efetuar ensaio de granulação de lamas de cal;
- Definir plano de amostragem ao solo e método de espalhamento das lamas de cal;
- Desclassificar areias para uso em caminhos florestais.

### PROGRAMA “REDUÇÃO DE ODORES DESAGRADÁVEIS”

**Início do projeto:** [Projeto Celbi]

**Outubro de 2020**

**Prazo do projeto:**  
**Fevereiro de 2022**

**Projeto Encerrado**

**Objetivo:** Redução de reclamações ambientais devido a odores desagradáveis.

**Estrutura organizativa:** Diretor Produção (Owner); Técnico do processo; Chefe da Área Operacional de Recuperação e Energia; Diretor Técnicas de Engenharia; Analista de laboratório; Técnica Assistente de Processo; Coordenador fabril; Técnico do Processo; Chefe do Setor de Sistemas de Gestão.

- Projeto de recolha das emissões difusas de gases não condensáveis diluídos da linha de pasta (projeto executado, medidas de otimização);
- Melhoria da recolha de gases não condensáveis diluídos (sistema existente, em funcionamento);
- Estudo de melhoria da eficiência do lavador de gases do branqueamento/Lavagem;
- Estudo da recolha de emissões difusas do forno/caustificação;
- Projeto de arrefecimento indireto completo do efluente para reator biológico;

continua

## PROGRAMA “REDUÇÃO DE ODORES DESAGRADÁVEIS”

- Não colocação de lamas da estação de tratamento de águas na estação de compostagem (lamas valorizadas energeticamente na caldeira de recuperação e nas centrais a biomassa florestal);
- Não carregar ou movimentar as pilhas de compostagem em períodos de vento desfavorável;
- Identificação de pontos de emissão internos que possam ser melhorados;
- Monitorização da envolvente fabril por entidade externa;
- Monitorização na periferia interna da Celbi (4 pontos com estações fixas).

**Resultados:** Foi decidido o encerramento do programa após a implementação das ações descritas.

O acompanhamento do projeto de recolha de emissões difusas de gases não condensáveis diluídos, na linha de pasta, encontra-se em fase de otimização junto do fornecedor. Este assunto está a ser acompanhado pela equipa de projeto, produção e ambiente.

## PROGRAMA “REDUÇÃO DO USO ESPECÍFICO DE ÁGUA”

**Início do projeto:**  
Janeiro de 2021

[Projeto Celbi]

**Prazo do projeto:**  
Dezembro 2023

**Objetivo:** Redução em 12% do uso específico de água.

**Estrutura organizativa:** Diretor Produção (Owner); Técnica Assistente de Processo; Coordenador fabril; Engenheiro de projetos; Chefe Serviço de Segurança; Técnico Especializado Manutenção.

**Ações implementadas:**

- Substituição de água de 80 °C por condensado tratado em filtros da caustificação;
- Efetuado pedido de estudo para colocar condensado tratado e automatizar as válvulas em filtros da caustificação, com desvio de condensados automático por contaminação;
- Colocação de novos dispersores em torres de arrefecimento para melhorar a eficiência das torres;
- Visita técnica às torres para compreender onde e se há margem para otimização das mesmas;
- Desenhado o circuito de torre de arrefecimento com o objetivo de fechar o circuito, eliminado perdas de água;
- Realizado um balanço de água quente;
- Caracterizados todos os indicadores parciais para compreender alterações no processo, através de um ficheiro excel automatizado;
- Construção de Power BI com base no balanço das águas, como ferramenta de apoio ao acompanhamento do indicador;
- Melhoria do controlo do excesso de água para a torre de arrefecimento;
- Reparação de torre de arrefecimento com colocação de enchimento;
- Aumento da temperatura do licor negro para a pré evaporação;
- Solicitadas mais placas para aumentar a área de transferência de calor nos permutadores das emissões difusas;

### PROGRAMA “REDUÇÃO DO USO ESPECÍFICO DE ÁGUA”

- Retiradas as emissões do sistema de recolha de gases não condensáveis diluídos para evitar a compensação direta de água do processo;
- Quantificação das águas de selagem da caustificação;
- Substituição de água de 80 por filtrado para controlo de densidade de lamas na caustificação.

#### Próximas ações:

- Previstas diversas intervenções durante a Paragem anual de 2023, nomeadamente em filtros da caustificação e torres de arrefecimento;
- Fechar balanço das águas com balanço dos efluentes;
- Caracterização das fontes que alimentam a fossa de água recuperada;
- Estudo de substituição de águas de selagem em lavador do pulping group;
- Avaliar possibilidade de ajuste de ângulo de pás de torre de arrefecimento.

### PROGRAMA “KAIZEN DIÁRIO N1 E N2”

**Início do projeto:** [Projeto Celbi]  
**Outubro de 2019**

**Prazo do projeto:**  
**Este programa é monitorizado de modo contínuo, com registos periódicos de auditorias, e controlo de taxa de cumprimento semanal.**

**Objetivo:** Resultados das auditorias de Kaizen Diário acima de 85% e taxa de cumprimento das auditorias Kamishibai de 100%.

**Estrutura organizativa:** Diretora do Setor de Sistemas de Gestão (Sponsor); Técnica de Sistemas de Gestão (Owner); Equipa de gestão; Equipas operacionais.

#### Ações implementadas:

- Implementação de KDN2 (5S físicos e digitais) em sub-áreas piloto;
- Plano de Comunicação, através do lançamento de newsletter trimestral do grupo Altri;
- Formação de equipa Altri Operating System onde se incluem as fábricas do grupo Altri e Altri Florestal;
- Apresentação de Melhorias Gemba;
- Lançamento do site Altri Operating System.



## PROGRAMA “MAXIMIZAÇÃO DO EXCEDENTE DE ENERGIA ELÉTRICA”

**Início do projeto:** [Projeto Celbi]  
**Janeiro de 2021**

**Prazo do projeto:**  
**Janeiro de 2022**

**Projeto Encerrado**

**Fecho para reformulação de acordo com objetivos**

**Objetivo:** Maximização do excedente de energia elétrica, via aumento da produção da TG4+TG6 em 2% e redução do consumo em 2%.

**Estrutura organizativa:** Diretor Industrial (Owner); Gestor de energia; Técnico de Projeto; Técnica Ass. Processo; Coordenador fabril; Diretor de Técnicas de Engenharia; Técnico do Processo; Técnico Especializado Manutenção.

**Ações implementadas:**

- Melhorias no sistema de condensação da TG6 (aerocondensador), através do aumento da área de passagem de ar e do ângulo das pás dos ventiladores;
- Operação de parque de madeiras fora das horas de ponta (quando possível);
- Definição de lógicas de controlo de poupança de energia em bombagem;
- Identificação de acionamentos com possibilidade de ganhos de energia por instalação de variador de frequência;
- Identificação e reparação de fugas de vapor e ar comprimido;
- Colocação em serviço de permutador de licor branco do digestor.

**Resultados:**

A produção (TG4+TG6) aumentou 1,6% e o consumo reduziu 2%.

Foi decidido encerrar este programa e foram abertos programas de melhoria para redução do consumo e aumento da geração de energia elétrica, no âmbito do Hoshin iniciado em 2022.



## DESENVOLVIMENTO E SITUAÇÃO ATUAL DE OBJETIVOS E PROGRAMAS INICIADOS EM 2022

No início de 2022, através do método Hoshin, também conhecido como desdobramento da estratégia, foram definidos os objetivos para os próximos 3 anos, com base nas prioridades estratégicas do grupo Altri. Estes objetivos disruptivos foram transformados em objetivos anuais e organizados numa 'Matriz X' que será implementada em todos os níveis da organização, onde são incluídos os objetivos dos projetos de melhoria transversais ao grupo Altri e da Celbi.

### PROGRAMA "MAXIMIZAÇÃO EXCEDENTE ENERGIA ELÉTRICA – CONSUMO"

**Início do projeto:** [Projeto Celbi]  
**Fevereiro 2022**

**Objetivo:** Reduzir o consumo específico de energia elétrica em 3%.

**Prazo do projeto:**  
**Dezembro 2022**

**Estrutura organizativa:** Diretor industrial (Sponsor); Chefe Setor de Recuperação e Energia; (Owner); Diretor Produção (Biotek); Engenheiro de Projetos; Técnico Superior de Manutenção Elétrica.

**Projeto Encerrado**

**Fecho para reformulação de acordo com objetivos Hoshin 2023 e continuidade em projeto transversal Altri.**

#### **Ações implementadas:**

- Realização auditorias energéticas para diagnóstico de consumo;
- Implementação de rotina de análise de dashboard de acompanhamento de funcionamento dos motores, em contexto Kaizen Diário e em Reunião de Fiabilidade;
- Criação de mecanismo automático de distribuição por email de dashboard com o preço previsto de venda de energia para o dia seguinte, para permitir preparar redução de equipamentos;
- Pesquisa de fugas de vapor e ar comprimido;
- Análise motores/bombas mais antigos (âmbito energia, potência  $\geq 160$  kW): curvas e velocidades das bombas, dimensionamento rotor (ocupação superior 70%), para permitir identificar redundância de equipamentos.

#### **Resultados:**

Devido ao aumento de produção e instabilidades no processo, verificou-se um aumento de cerca de 1% do consumo específico de energia elétrica durante o ano 2022, comparativamente a 2021.

O programa de melhoria foi encerrado e reformulado de acordo com os novos objetivos para 2023.

## PROGRAMA “MAXIMIZAÇÃO EXCEDENTE ENERGIA ELÉTRICA - GERAÇÃO”

**Início do projeto:** [Projeto Celbi]  
**Fevereiro 2022**

**Objetivo:** Aumento da geração específica de energia elétrica em 5%.

**Prazo do projeto:**  
**Dezembro 2022**

**Estrutura organizativa:** Diretor Técnico (Sponsor); Engenheiro de Projectos (Owner); Chefe Setor de Recuperação e Energia; Técnico Superior de Manutenção Elétrica; Técnico de Produção.

**Projeto Encerrado**

**Fecho para reformulação de acordo com objetivos Hoshin 2023 e continuidade em projeto transversal Altri.**

**Ações implementadas:**

- Realização auditorias energéticas para diagnóstico de perdas de capacidade na geração;
- Estudo de melhorias de qualidade de vapor produzido;
- Realização auditoria de redes de vapor para reparação de fugas;
- Caracterização das perdas de geração nos turbogrupos;
- Maximização da geração da TG6;
- Estudo da potencial utilização do condensador da Biotek como condensador auxiliar na Celbi – tempo de payback estimado é demasiado elevado;
- Desenho de soluções de substituição de TG4 e/ou TG6 por turbina de condensação em vapor de alta pressão, e análise de mercado para nova turbina;
- Análise impacto da redução do Interheater na geração de energia e implementação de lógica OPP para otimizar o controlo;
- Definição de plano de limpeza de rotor da TG4 durante paragem anual.

**Resultados:**

Devido ao aumento de produção e instabilidades no processo, verificou-se uma diminuição de cerca de 1% na geração específica de energia elétrica durante o ano 2022, comparativamente a 2021.

O programa de melhoria foi encerrado e reformulado de acordo com os novos objetivos para 2023.

## PROGRAMA “REDUÇÃO DE CONSUMO DE GÁS NATURAL”

**Início do projeto:** [Projeto Celbi]  
**Fevereiro 2022**

**Objetivo:** Reduzir o consumo específico de gás natural em 26%.

**Prazo do projeto:**  
**Dezembro 2022**

**Estrutura organizativa:** Diretor Industrial (Sponsor); Chefe Área Op. Recup. Energia (Owner); Chefe de serviço II (Lider Biotek); Diretor de Técnicas de Engenharia (Biotek); Técnico industrial de processo de 1ª (Biotek); Téc. Superior Gr. I (Biotek); Ch.Set. Sist.Gestão (Celbi); Engenheiro de Projetos (Celbi); Eng. processo (Celbi); Técnico de processo (Celbi); diretor da produção (Celbi).

**Projeto Encerrado**

**Fecho para reformulação de acordo com objetivos Hoshin 2023 e continuidade em projeto transversal Altri.**

**Ações implementadas:**

- Criação de Plano de Manutenção Preventiva para intervenção mensal no filtro de lamas de carbonato no Forno da Cal;
- Implementação rotina de monitorização diária das emissões CO<sub>2</sub> fóssil;

### PROGRAMA “REDUÇÃO DE CONSUMO DE GÁS NATURAL”

- Queima no forno da cal de 100% do metanol produzido com redução do consumo de gás natural;
- Otimização de controlo OPP;
- Definição estratégia para realizar análise mensal de elementos não processuais.

#### Resultados:

Comparativamente ao ano de 2021, em 2022 obteve-se uma redução do consumo específico de gás natural de 9,5 %.

O programa de melhoria foi encerrado e reformulado de acordo com os novos objetivos para 2023.

### PROGRAMA “REUTILIZAÇÃO DE DREGS”

**Início do projeto:** [Projeto Celbi]  
**Janeiro de 2022**

**Objetivo:** Redução da quantidade de dregs enviados para aterro em 37%.

**Prazo do projeto:**  
**Dezembro 2022**

**Estrutura organizativa:** Diretor Operações Financ. e Controlo Crédito (Sponsor); Eng. Processo (Owner); Técnico do Processo; Eng. Processo; Diretora de Qualidade, Ambiente e Segurança; Chefe Setor Sistemas de Gestão ; Chefe Sector Engenharia Mecânica; Coordenador da Fábrica.

**Fecho para reformulação de acordo com objetivos Hoshin 2023 e continuidade em projeto transversal Altri.**

#### Ações implementadas:

- Envio de amostras para averiguar a possibilidade valorização dos resíduos para várias empresas e entidades externas;
- Avaliação da possibilidade de aplicação dos resíduos na agricultura e fertilizantes;
- Monitorização no Kaizen Diário da quantidade extraída de resíduos do processo;
- Ajuste da logística de carga de resíduos para aterro com prestador de serviço externo.

#### Resultados:

Devido ao aumento de produção e instabilidades no processo, durante o ano 2022 verificou-se um aumento de 10,7% de produção de dregs no processo comparativamente a 2021. Todos os dregs produzidos foram depositados no aterro controlado de resíduos da Celbi, não existindo atualmente nenhuma alternativa de valorização. O programa de melhoria foi encerrado e reformulado de acordo com os novos objetivos para 2023.



# GLOSSÁRIO E MÉTODOS DE CÁLCULO



# GLOSSÁRIO

## ACR

Aterro Controlado de Resíduos.

## APA

Agência Portuguesa do Ambiente.

## AOX

Sigla correspondente à designação inglesa de “adsorbable organic halogens”. Parâmetro que serve para avaliar o conteúdo em organo-clorados de um efluente líquido.

## Aspetos ambientais diretos

Ligados a atividades sobre as quais a Celbi detém o controlo de gestão, podendo por isso sobre elas exercer diretamente ações de controlo, correção e melhoria.

## Aspetos ambientais indiretos

Ligados ou resultantes de atividades, produtos e serviços sobre os quais a Celbi não possui inteiro controlo de gestão, podendo apenas sobre elas exercer influência indireta.

## a.s.

Absolutamente seco.

## CBO<sub>5</sub>

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

## CELE

Comércio Europeu de Licenças de Emissão.

## Cl<sub>2</sub>

Cloro.

## CQO

Carência química de oxigénio. Parâmetro que mede o potencial impacte ambiental de um efluente.

## CO

Monóxido de Carbono.

## CO<sub>2</sub>

Dióxido de Carbono.

## COV

Compostos Orgânicos Voláteis.

## EMAS

Sigla correspondente à designação inglesa “Environmental Management and Audit Scheme”, cuja tradução em português é Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria. ([www.apambiente.pt](http://www.apambiente.pt)).

## eq. sol.

Metro cúbico equivalente sólido. Unidade de medição do volume de madeira sob casca.

## ETAR

Estação de Tratamento de Águas Residuais.

## EU

European Union.

## EVAP

Evaporação.

## FSC

O “Forest Stewardship Council” é uma organização não governamental, internacional e independente, constituída por três câmaras – económica, ambiental e social - que define os Princípios e Critérios para uma gestão florestal responsável. ([www.fsc.org](http://www.fsc.org)).

## GEE

Gases com Efeito de Estufa: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (PFCs) e hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>).

**GJ**

Gigajoule.

**GNC**

Gases não condensáveis.

**H<sub>2</sub>S**

Sulfureto de hidrogénio.

**Hoshin**

Metodologia *Hoshin Kanri*, visa implementar uma estratégia organizacional e assegurar o alinhamento de todos os colaboradores envolvidos, definindo objetivos disruptivos para os próximos 3 a 5 anos, com base nas prioridades estratégicas da organização.

**IGAMAOT**

Inspeção-Geral da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.

**ISO 9001**

Norma internacional que especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade.

**ISO 14001**

Norma internacional que especifica requisitos para um sistema de gestão ambiental.

**ISO 17025**

Norma Internacional que especifica os requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração.

**ISO 45001**

Norma que especifica requisitos para um sistema de gestão da segurança e saúde do trabalho.

**ISO 50001**

Norma internacional que especifica requisitos para um sistema de gestão da energia.

**Kaizen**

“Melhoria Contínua” – <http://pt.kaizen.com>.

**kg**

Quilograma.

**km**

Quilómetro.

**Kobetsu**

“Melhoria focada” - ferramenta Kaizen para resolução estruturada de problemas.

**LER**

Lista Europeia de Resíduos.

**m<sup>2</sup>**

Metro quadrado.

**m<sup>3</sup>**

Metro cúbico.

**mg/l**

miligrama por litro.

**MTD's**

Melhores Técnicas Disponíveis.

**N**

Azoto.

**NO<sub>2</sub>**

Dióxido de azoto.

**NO<sub>x</sub>**

Designação geral dos óxidos de azoto formados durante a queima de um combustível. Pode dar origem a chuvas ácidas e ser responsável pela acidificação dos solos e reservas de água doce.

**O<sub>2</sub>**

Oxigénio.

**Owner**

Responsável por projeto.

**P**

Fósforo.

**PCIP**

Prevenção e Controlo Integrados da Poluição.

**PDCA**

Ciclo de melhoria contínua (Plan; Do; Check; Act).

**PEFC**

“Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes” é um esquema de certificação que pretende assegurar aos compradores de madeira e papel que estão a comprar produtos de gestão florestal sustentável, assente nos pilares social, ambiental e económico.

**pH**

Símbolo para a grandeza físico-química potencial de hidrogénio que indica a acidez, neutralidade ou alcalinidade de uma solução aquosa.

**PNALE**

Plano Nacional de Licenças de Emissão.

**ptp**

Por tonelada de pasta.

**RGR**

Regulamento Geral de Ruído.

**S**

Enxofre.

**s.a.**

Seca ao ar.

**Sponsor**

Patrocinador do projeto.

**SO<sub>2</sub>**

Anidrido sulfuroso. Gás formado na combustão de combustíveis contendo enxofre. Por oxidação e reação com a humidade da atmosfera, pode dar origem a chuvas ácidas.

**SST**

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

**t**

Tonelada.

**t<sub>psa</sub>**

Tonelada por pasta seca ao ar.

**TRS**

“Total Reduced Sulfur”.

**VLE**

Valor Limite de Emissão.

**VMA**

Valor Máximo Admissível.

**MÉTODOS DE CÁLCULO**

Os indicadores reportados nesta declaração ambiental são calculados em conformidade com o indicado no Regulamento (CE) n.º 1221/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Novembro de 2009 (EMAS III), na sua redação atual.

Cada indicador é composto por:

- o valor correspondente ao impacte anual total (A);
- o valor da produção anual total da Organização (B);
- o valor R correspondente ao rácio A/B ou seja ao específico do impacte anual (A).

**CONTACTOS**

Daniela Rocha  
Setor de Sistemas de Gestão  
+351 233 955 600  
daniela.rocha@altri.pt

Celbi, S.A.  
Leirosa  
3090-484 Figueira da Foz  
CAE: 17110



## DECLARAÇÃO DO VERIFICADOR AMBIENTAL SOBRE AS ACTIVIDADES DE VERIFICAÇÃO E VALIDAÇÃO EMAS



**LRQA España, S.L.U.** com o número de registo de verificador ambiental **EMAS ES-V-0015** acreditado ou autorizado para o âmbito “**Produção de pasta de papel branqueada pelo processo Kraft e produção de energia elétrica para uso interno e externo**” (código NACE C 17.11 e C 35.11) declara ter verificado se o local de atividade ou toda a organização, tal como indicada na **Declaração Ambiental 2022 (Versão Final 2023-03-30)**, da organização **CELBI, S.A.** com o número de registo **PT000002**, cumpre todos os requisitos do REGULAMENTO (CE) n.º 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Novembro de 2009, relativos à participação voluntária de organizações num sistema comunitário de gestão e auditoria ambiental (EMAS), o REGULAMENTO (UE) 2017/1505 da COMISSÃO de 28 de agosto de 2017 que altera os anexos I, II e III do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 e REGULAMENTO (UE) 2018/2026 da COMISSÃO de 19 de dezembro de 2018 que altera o Anexo IV do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à participação voluntária de organizações num sistema comunitário de gestão e auditoria ambiental (EMAS)

Assinando a presente declaração, declaro que:

- a verificação e a validação foram realizadas no pleno respeito dos requisitos do Regulamento (CE) n.º 1221/2009 na sua atual redação;
- o resultado da verificação e validação confirma que não existem indícios do não cumprimento dos requisitos legais aplicáveis em matéria de ambiente;
- os dados e informações contidos na Declaração Ambiental 2022 (Versão Final 2023-03-30) da organização/do local de atividade refletem uma imagem fiável, credível e correta de todas as atividades das organizações/dos locais de atividade, no âmbito mencionado na declaração ambiental.

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

LRQA Ref. N.º LIS4772753

Feito em Leirosa, em 30-3-2023

18023690Q

OLGA RIVAS

(R: B86612140)

Digitally signed by

18023690Q OLGA

RIVAS (R: B86612140)

Date: 2023.05.08

08:25:01 +02'00'

Nome: Olga Rivas

Em nome de LRQA España, S.L.U.

C/ Las Mercedes, 31-2º Edificio Abra 3 - 48930 Las Arenas (Getxo), Vizcaya

ENAC, N.º. ES-V-0015



CELBI, S.A.

Leirosa, 3090-484 Figueira da Foz | Portugal

Tel. +351 233 955 600 | Fax +351 233 955 648

[www.celbi.pt](http://www.celbi.pt) | [www.altri.pt](http://www.altri.pt)

CAE: 17110 | NACE: 1711

**altri** 