



03

+ Ambiente

- 3.1 Gestão Florestal
- 3.2 Biodiversidade e Ecossistemas
- 3.3 Transição Climática e Emissões GEE
- 3.4 Energia Renovável e Eficiência Energética
- 3.5 Gestão da Água
- 3.6 Gestão de Resíduos e Economia Circular





Nesta secção é explicado de que modo a Altri entende as suas responsabilidades em termos ambientais, as suas expectativas e algumas diretivas. São acompanhados os principais indicadores ambientais, o seu progresso ao longo do tempo e a efetividade das ações implementadas.

São também partilhadas as iniciativas coletivas com parceiros, entidades oficiais e outros *stakeholders*, incluindo as colaborações e iniciativas do setor, projetos para novos produtos e medidas para mitigar os riscos e impactos das operações e da produção.

3.1 Gestão Florestal



Miguel Silveira
Administrador Florestal



É possível alcançar altos níveis de produtividade sem comprometer a biodiversidade, desde que a gestão seja realizada de forma responsável e sustentável.

A coexistência com a floresta de produção é uma face crucial da relação entre a biodiversidade e as atividades humanas. Embora muitas vezes se considere que a produção de madeira e a conservação da biodiversidade têm objetivos opostos, a realidade é que podem e devem coexistir. Nas áreas geridas para a produção, como parte das florestas cuidadas pela Altri, é essencial adotar abordagens que considerem tanto as necessidades económicas quanto os imperativos ambientais. É possível alcançar altos níveis de produtividade sem comprometer a biodiversidade, desde que a gestão seja realizada de forma responsável e sustentável.

A Altri, reconhecendo essa interdependência, integra a conservação da biodiversidade nas suas práticas de gestão florestal. Ao implementar estratégias como a *Altri Diversity*, o Grupo não só procura otimizar a produção de madeira, mas também garantir a preservação dos ecos-

sistemas e das espécies que neles habitam. A Altri tem sob a sua gestão cerca de 92,8 mil hectares em Portugal, dos quais, aproximadamente 4 000 hectares de sobreiro e 3 000 hectares de pinhal, sendo que cerca de 10,5 mil são de conservação. Todas estas áreas existem e contêm biodiversidade. Na estratégia de biodiversidade da Altri contemplam-se vários objetivos, como por exemplo, o aumento da área de conservação, de preferência com zonas de alto valor de conservação, a instalação de estações de biodiversidade e biospots que disponibilizam indicadores e transmitem orientações e conhecimento que contribuem para uma melhor gestão, entre outros.

Nas florestas de produção geridas pela Altri, (cerca de 80% do total) é possível também considerar diversos serviços ambientais, como o sumidouro de carbono, a proteção contra incêndios, entre outras atividades como a apicultura e o pastoreio. Estas florestas não são apenas

3.1 Gestão Florestal

fontes de matéria-prima, mas também são importantes para manter todos estes serviços de ecossistemas em escala local e regional.

Assim, a coexistência com a floresta de produção não só é possível, mas é uma parte essencial de uma abordagem holística para a gestão florestal. Ao reconhecer e promover essa coexistência, podemos assegurar que as necessidades presentes sejam atendidas sem comprometer a capacidade das gerações futuras de desfrutar dos benefícios que a floresta e a biodiversidade proporcionam.

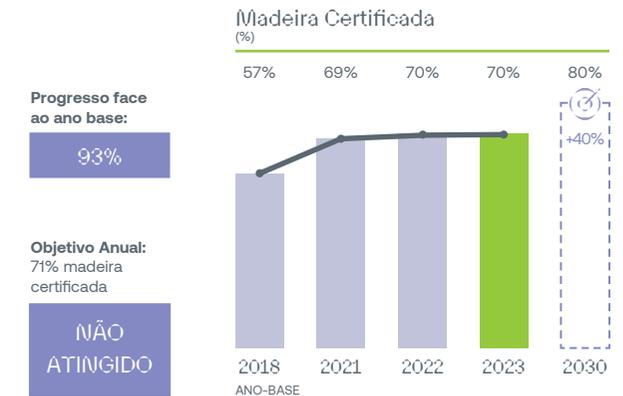


3.1. Gestão Florestal

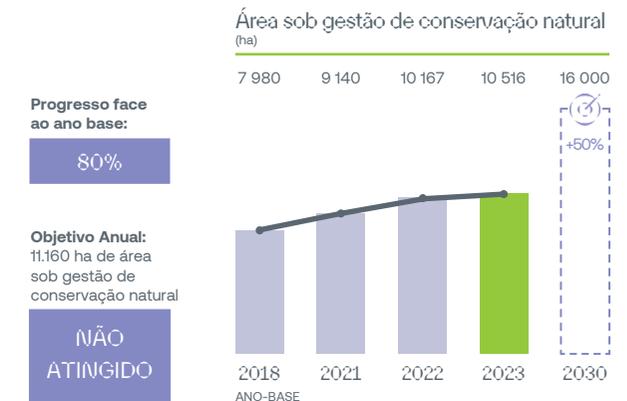


Madeira Certificada FSC e PEFC

Aumentar em 40% a percentagem do consumo de madeira com certificação de gestão florestal.



Duplicar a área sob gestão de conservação natural (ha)

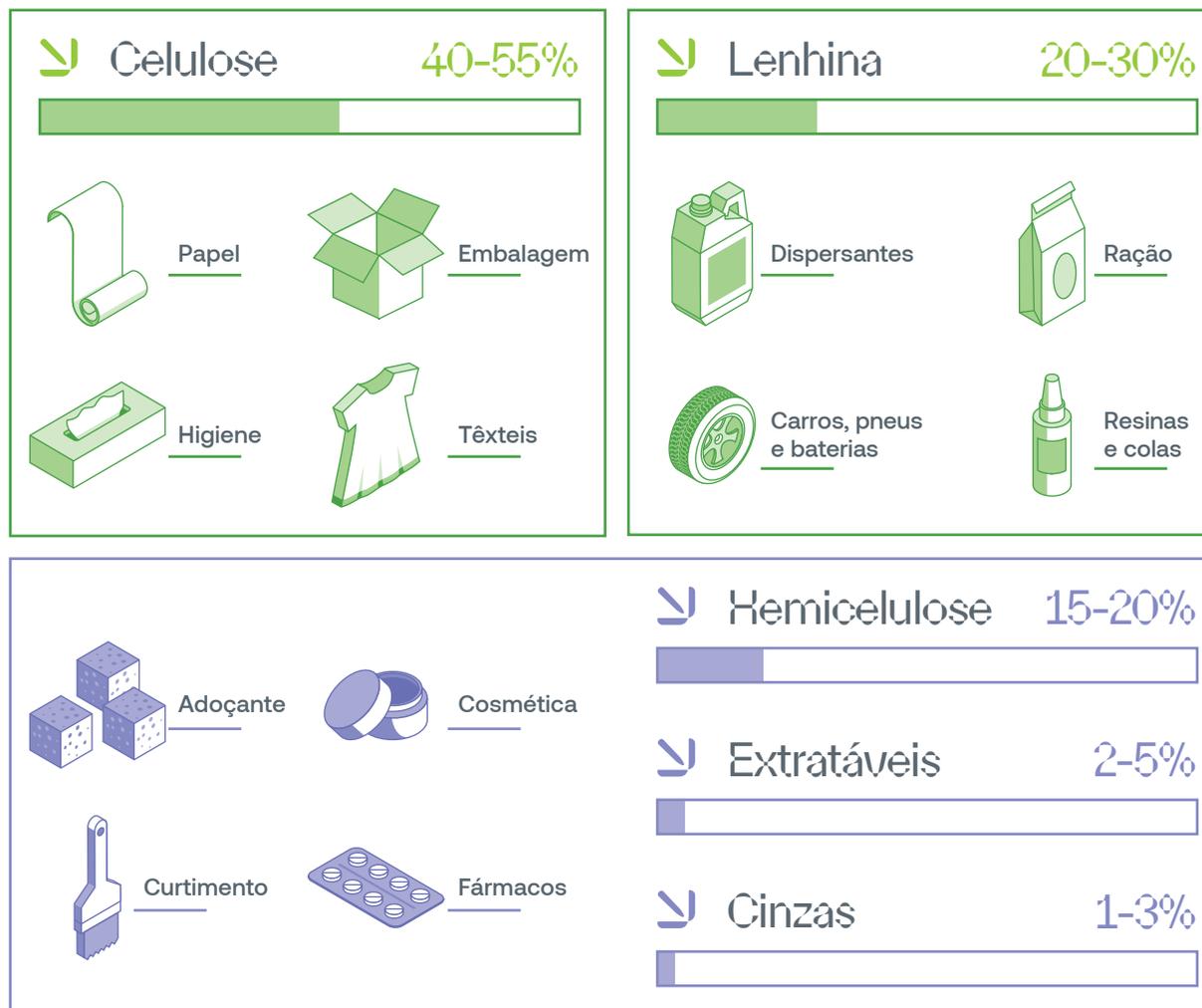


3.1 Gestão Florestal

A floresta, um dos ativos mais importantes para a cadeia de valor da Altri, é essencial para a vida no Planeta e para o desenvolvimento sustentável das gerações futuras, razão pela qual a sua gestão, proteção e valorização são consideradas estratégicas.

Em 31 de dezembro de 2023, o Grupo Altri tem sob gestão cerca de 92,8 mil hectares de floresta certificada em território nacional. Esta gestão baseia-se na otimização da capacidade produtiva, através de um modelo silvícola pensado a longo prazo, que proporciona um nível de rentabilidade adequado, garantindo simultaneamente a sustentabilidade deste recurso.

Dos recursos providenciados pela floresta, tais como a madeira e a biomassa, há um conjunto alargado de aplicações que a indústria das fibras celulósicas tem vindo a explorar há décadas, nomeadamente:



3.1 Gestão Florestal

O tópico da gestão florestal é material para a Altri, não só pela natureza da sua atividade, mas considerando também os seus possíveis impactos. Como em qualquer empresa do setor, as plantações florestais podem ter um impacto no solo, na diversidade biológica e nos ecossistemas limítrofes. Por outro lado, uma boa gestão florestal como a da Altri é uma mais-valia na prevenção de incêndios florestais, já que existe uma valorização dos produtos florestais e investimentos, além da manutenção das florestas. É do próprio interesse da Altri esta prevenção, visto que a ocorrência de incêndios coloca em risco a continuidade do seu negócio e a segurança das comunidades locais.

Proteção contra incêndios



Para o combate e prevenção de incêndios, a Altri detém uma participação na Afocelca, uma empresa de proteção florestal. Este empreendimento conjunto cria ligações sólidas entre o público e o privado, entre a floresta e a proteção civil, e entre a tradição e a vanguarda.



Indicadores de 2023

4 171 Alertas de
de incêndio rural

62% Com intervenção dos meios
da AFOCELCA

38% Ocorrências
sem perigo

Das ocorrências com intervenção dos meios da Afocelca, apenas 27 tiveram registo de dano, num total de 2 193,7 hectares de área ardida. Em 2023, a Afocelca formou 327 operacionais em 21 ações de formação, dando continuidade a um trabalho conjunto, pelo futuro da floresta.

Além do trabalho desenvolvido no combate a incêndios, a Altri também procede ao restauro de zonas atingidas pelos incêndios, com a recuperação de áreas de eucalipto e de conservação após a ocorrência de eventos, quebrando o seu abandono e promovendo a sua produção, rentabilizando as explorações dos proprietários florestais.

Madeira Certificada

A utilização de madeira certificada garante o cumprimento de critérios restritos que avaliam a preservação am-

biental, respeito por leis de trabalho, de direitos humanos e comportamento ético na sua cadeia de fornecimento. Esta é uma das boas práticas de *procurement* sustentáveis preconizadas pela Altri. Em 2023, a Altri Abastecimento de Madeiras abasteceu as três unidades industriais do Grupo com 70,4% de madeira certificada FSC e PEFC. Mais de 21% desta madeira certificada teve origem nas áreas geridas pelo Grupo Altri. Este é o resultado de um trabalho contínuo no incentivo da boa gestão florestal dos fornecedores de matéria-prima e na valorização da madeira, conseguida através da diferenciação de preços na madeira certificada.

A Altri Florestal integra ainda as duas associações que representam o FSC e o PEFC a nível nacional, participando ativamente na construção dos normativos de gestão florestal.

3.1 Gestão Florestal

Avaliação da Qualidade das Operações Florestais

Para o Grupo Altri, o sucesso das operações florestais depende dos modelos de silvicultura utilizados, do momento das intervenções, do rendimento das operações e da qualidade técnica da sua execução. Os trabalhos de silvicultura são realizados quase na totalidade por empresas externas, a quem são transmitidos os critérios técnicos de cada operação. Para garantir a qualidade das operações florestais, estão estabelecidas **rotinas para acompanhamento** da qualidade das mesmas. Seguidamente apresentamos os principais indicadores das rotinas realizadas com os fornecedores de serviços florestais (FSF).



O ano de 2023 foi assinalado pela implementação de uma nova ferramenta de avaliação da qualidade das operações florestais, permitindo uma validação e verificação mais objetivas dos serviços prestados. Foi desenvolvida, em parceria com a INFLOR, uma aplicação móvel específica que permite a integração automática da informação no sistema de gestão florestal do Grupo e pode ser acedido através de telemóvel ou de *tablet*. Esta aplicação garante a integração dos elementos quantitativos e qualitativos do trabalho com a informação física (fotografia), geográfica (coordenadas na parcela de amostragem) e administrativa (nota de encomenda), permitindo identificar as fragilidades na execução das operações ou realçar as áreas com maior potencial de melhoria técnica.

Com estes dados, será possível identificar as áreas e trabalhos mais sensíveis (com necessidade de intervenção) e identificar os prestadores de serviço em função do seu resultado global. Apesar de todas as adversidades encontradas e superadas no desenvolvimento e implementação desta ferramenta, com todo o apoio dos técnicos e gestores de região, foi possível verificar **90%** das ordens de serviço.

Agenda transForm

O transForm é um projeto do setor florestal para a transição digital, resiliência energética e neutralidade carbónica. Liderado pela Altri Florestal e sob a coordenação técnico-científica do CoLAB ForestWISE®, o transForm integra um consórcio de 56 parceiros num esforço sem precedentes de cooperação setorial. Esta agenda foi criada no âmbito da Componente 5 (C5) do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), que visa a Capitalização e Inovação Empresarial, no contexto de sistemas de incentivos.

Objetivos Gerais:

- Inovar nas práticas de circularidade e resiliência nas cadeias de valor florestais;
- Impulsionar a transformação digital das cadeias de valor de base florestal;
- Reforçar o papel das florestas para o objetivo da neutralidade de carbono.

3.1 Gestão Florestal

A implementação da Agenda transForm decorre até dezembro de 2025, mobilizando fundos públicos e privados num investimento total previsto de cerca de 129,3 M €, entre investimento produtivo, I&D, inovação, qualificação, internacionalização, divulgação e formação.

Esta Agenda pretende desencadear uma transformação estrutural do setor florestal português, intervindo de forma concertada em toda a cadeia de valor. Materializa-se em vinte e oito projetos colaborativos, que se organizam em cinco *work packages* (WP):

- WP1: Gestão de florestas resilientes
- WP2: Operações & Logística Verde
- WP3: Economia Circular
- WP4: Mercados & Consumidores de produtos florestais
- WP5: Capacitação

Em 2023, destacam-se quatro projetos para os quais a Altri contribuiu, não só com o seu conhecimento e experiência na gestão florestal, mas também na área de investigação e desenvolvimento.

WP 1:1 Melhoramento genético e materiais florestais de reprodução

Este projeto tem como principais objetivos desenvolver plantas de elevada produtividade e com resiliência a alterações climáticas e a pragas e doenças, e assegurar a preservação dos ecossistemas florestais naturais, de elevado valor de biodiversidade.

Principais ações em desenvolvimento:

- Desenvolvimento de eucaliptos híbridos através de novos cruzamentos;
- Híbridos em enraizamento;
- Híbridos resgatados de ensaios e híbridos instalados em ensaios;
- *Eucalyptus globulus* mais resilientes e novos cruzamentos;
- Caracterização expedita das propriedades da madeira em híbridos com 7 anos;
- Micropropagação de medronheiro e espécies de eucalipto;
- Conservação dos recursos genéticos de outras espécies de elevado valor de conservação.



WP 2.5 Potenciar a motorização elétrica no setor florestal em Portugal

Este projeto tem como principais objetivos a promoção e adoção de veículos e máquinas elétricas, motores híbridos ou a hidrogénio para as operações florestais e de transporte, reduzindo assim a pegada de carbono destas operações.

Principais ações em desenvolvimento:

- Realização de reuniões com os representantes das principais marcas de máquinas de exploração existentes em Portugal;
- Sessões com todos os intervenientes no projeto para troca de ideias e análise das máquinas disponibilizadas para estudo.

3.1 Gestão Florestal

Máquinas híbridas na floresta

A Altri e os fabricantes de maquinaria florestal estão empenhados em desenvolver equipamentos com menores emissões de gases nocivos. Esse esforço inclui não apenas a construção de motores mais eficientes, mas também a transição para equipamentos híbridos e elétricos.

A introdução de equipamentos híbridos tem sido feita por meio de parcerias com fornecedores de serviços, que garantem um volume de trabalho anual em troca do investimento realizado. Os equipamentos em desenvolvimento são providos com tecnologia hidráulica, acoplada e em complementaridade ao motor *diesel*. A ideia de base que suporta a maioria destes equipamentos é que seja o sistema hidráulico a disponibilizar a força necessária à execução de determinada tarefa, mantendo assim o motor *diesel* em regime constante. Como consequência, podem ser usados motores mais pequenos, otimizando a potência e o torque sem alterar os seus regimes de trabalho e rotações.

Este processo de mudança está em andamento e os primeiros resultados demonstram uma redução significativa no consumo de combustível fóssil. Para além do desenvolvimento de máquinas híbridas, a Altri está atenta às inovações do mercado, incluindo o lançamento previsto de máquinas florestais totalmente elétricas e alimentadas a hidrogénio nos próximos anos.

WP 3.6 Programa bioma solo: melhorar a relação solo - planta

Este projeto tem como principal objetivo o teste de bioestimulantes no eucalipto por forma a reduzir a utilização de fertilizantes minerais e de tratamentos químicos.

Principais ações em desenvolvimento:

- Ensaio instalado na propriedade Calha do Grou com *Tricodermas*, micorrizas e bactérias;
- Teste exploratório da utilização de drone para aplicação de bioestimulantes.

WP 5.1. Forest Knowledge Academy

Este projeto tem como principal objetivo desenvolver e implementar módulos e ações de formação para promover a capacitação e o reconhecimento de competências de operadores e gestores de operações florestais, aplicando conceitos de Floresta 4.0 na exploração florestal (madeira e biomassa) e na silvicultura (preparação de terreno, plantação e gestão).

Principais ações em desenvolvimento:

- Envio de Questionário – Necessidades e Prioridades de Formação no Setor Florestal a 36 entidades;
- Reunião com *Focus Group*, para o (co)desenho de ações de formação;

- 1ª Ação de formação “Aplicações Móveis para Inventário Florestal”, nos dias 11 e 12 de outubro de 2023.

Os 11 novos produtos, processos e serviços que resultam desta cooperação contribuirão para uma gestão florestal mais sustentável, melhoria da eficiência dos processos industriais e para a competitividade do setor florestal.



3.1 Gestão Florestal

Coordenação, Disseminação e Exploração

Material florestal resiliente
Silvicultura adaptada às alterações climáticas
Tecnologias digitais para a gestão da floresta



Capacitação *Forest Knowledge Academy*



Mercados & Clientes de Produtos Florestais

Reforço dos mercados florestais,
incluindo produtos não lenhosos
Novos produtos de base florestal & ecodesign

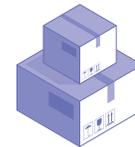


Cadeias de Valor Florestal



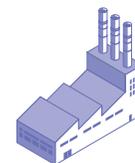
Gestão de Florestas Resilientes

Material florestal resiliente
Silvicultura adaptada às alterações climáticas
Tecnologias digitais para a Gestão da Floresta



Operações e Logística Sustentáveis

Digitalização e motorização elétrica
Maquinaria e estradas florestais adaptadas



Indústria Circular & Resiliente

Uso eficiente de recursos
Reutilização de subprodutos industriais
Logística da biomassa

Processos-chave dos cadeias de valor florestais e necessidades/opportunidades prioritárias

3.1 Gestão Florestal

Parques de Biomassa Residual

Com a iniciativa **Altri Bonds 50**, a Altri Florestal criou um sistema de recolha de biomassa florestal residual e agrícola, através de protocolos de colaboração com os municípios de Penacova, Pombal e Cantanhede. Através da valorização da biomassa florestal residual, este programa inovador propõe-se a diminuir os riscos de incêndios, sendo um reflexo de entreaajuda e ligação entre a indústria, a fileira florestal e as comunidades destas zonas.

A biomassa residual, com origem nos denominados “verdes urbanos”, caracteriza-se principalmente pelos sobrantes provenientes das podas de árvores em espaço urbano, jardins e outros espaços ajardinados, quer sejam de proprietários privados ou públicos. Estes resíduos representam uma complexa logística e encargos elevados para certos municípios e não têm qualquer tipo de valorização.

Desta forma, o Grupo propõe-se a mitigar estes riscos de incêndio através da retirada da biomassa residual de-

sordenada dos terrenos rústicos, diminuindo o número de queimadas e canalizando esta biomassa residual para a produção de energia elétrica. Nestes parques, os cidadãos podem depositar de forma gratuita os seus resíduos florestais ou sobrantes agrícolas, sendo estes materiais posteriormente recolhidos e encaminhados para as centrais de produção de energia do Grupo Altri. O sucesso do projeto está desta forma dependente da capacidade para sensibilizar e consciencializar as populações para a importância de implementação de melhores práticas na gestão da biomassa residual.



3.1 Gestão Florestal

Controlo Biológico

A manutenção de florestas saudáveis é um foco importante do Grupo. Através da Proteção Integrada, concentram-se os esforços na gestão de ameaças bióticas como pragas, doenças e infestantes e combinam-se os melhores meios disponíveis para manter os povoamentos de eucalipto saudáveis, resilientes e produtivos.

O gorgulho-do-eucalipto (*Gonipterus platensis*) é um inseto desfolhador que se alimenta das folhas de qualquer espécie do género *Eucalyptus*. Da sua ação podem resultar grandes perdas de produtividade, podendo mesmo, em casos mais graves, ocorrer a destruição total do povoamento. De modo a diminuir a luta química aplicada nas florestas de eucaliptos da Altri Florestal, o Grupo decidiu recorrer à libertação de um novo inimigo natural, a *Anagonia lasiophthalma*, um inseto da família das moscas que parasita e mata as larvas do gorgulho-do-eucalipto.

Os estudos com este agente de controlo biológico tiveram início em 2017 e, nos anos seguintes, foi analisada a eficácia no controlo da praga e os possíveis riscos da sua introdução na natureza. No final de 2022 foi obtida a autorização das entidades reguladoras para a libertação da mosca *Anagonia lasiophthalma*. O ano de 2023 marcou o início da libertação de mais de 5 mil destes inimigos naturais no campo, com a expectativa de reduzir os danos causados pelo gorgulho do eucalipto de forma natural e ambientalmente segura.

Para além desta espécie, na biofábrica de Sanidade Florestal, são produzidos anualmente mais de 100 mil inimigos naturais específicos das pragas que, uma vez

libertados no campo, auxiliam no controlo natural das pragas-alvo, tornando o controlo biológico uma das principais estratégias de luta da Altri contra as pragas florestais.



3.1 Gestão Florestal

Aplicação de Gel na Plantação

Secas prolongadas e acentuadas são fatores que limitam o crescimento e desenvolvimento das florestas e restringem a janela de oportunidade para a execução das operações de plantação. Perante este cenário, o Grupo tem vindo a testar diversos compostos hidroabsorventes que, quando aplicados à plantação, permitem reter e disponibilizar água às plantas. As medidas implementadas no âmbito deste projeto incluem ensaios de sobrevivência em viveiro, de aplicação do produto, restauro de equipamentos e validação de uso de outros equipamentos. Pretende-se agora operacionalizar a sua aplicação em campo, de forma a prolongar a plantação de primavera e antecipar a de outono.



OTIMIZAÇÃO DO
PLANEAMENTO
DE GESTÃO
FLORESTAL

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL



O desenvolvimento da ferramenta, em articulação com a equipa da Altri Florestal, contemplou três vertentes principais:

- Simulação de diferentes estratégias de corte para equilibrar as necessidades com o crescimento sustentável
- Análises comparativas dos impactos e retorno de diferentes cenários
- Otimização do rendimento através de Modelação Matemática e da Programação Linear

3.2 Biodiversidade e Ecossistemas

3.2 Biodiversidade e Ecossistemas



Estações de Biodiversidade



Dia da Sustentabilidade Altri

Desenvolver 13 estações de biodiversidade e biospots

Estações de biodiversidade e biospots (n)



A conservação e promoção da biodiversidade é um dos temas prioritários para a Altri, sobretudo em áreas de elevado valor ecológico. Os serviços de ecossistemas são uma oportunidade providenciada pelas florestas e aumentam o valor dos produtos da Altri. Estes ecossistemas funcionam como um abrigo da biodiversidade, fornecem recursos naturais, sequestram carbono e contribuem para a mitigação dos efeitos das alterações climáticas, entre outros benefícios. Reconhecer as ligações críticas entre os humanos e a natureza é a chave para uma conservação efetiva.

A degradação dos ecossistemas constitui um risco para a organização devido à dependência da Altri dos seus serviços, particularmente na obtenção de matérias-primas. Por esta razão, a Altri pretende prevenir, mitigar e remediar os possíveis impactos adversos da sua atividade na biodiversidade na floresta, bem como em instalações fabris.

A estratégia da Altri em prol da biodiversidade inclui a criação e gestão de estações de biodiversidade, promovendo o aumento das áreas de conservação, a implementação de boas práticas de gestão florestal e a otimização da floresta, garantindo uma utilização sustentável dos recursos.

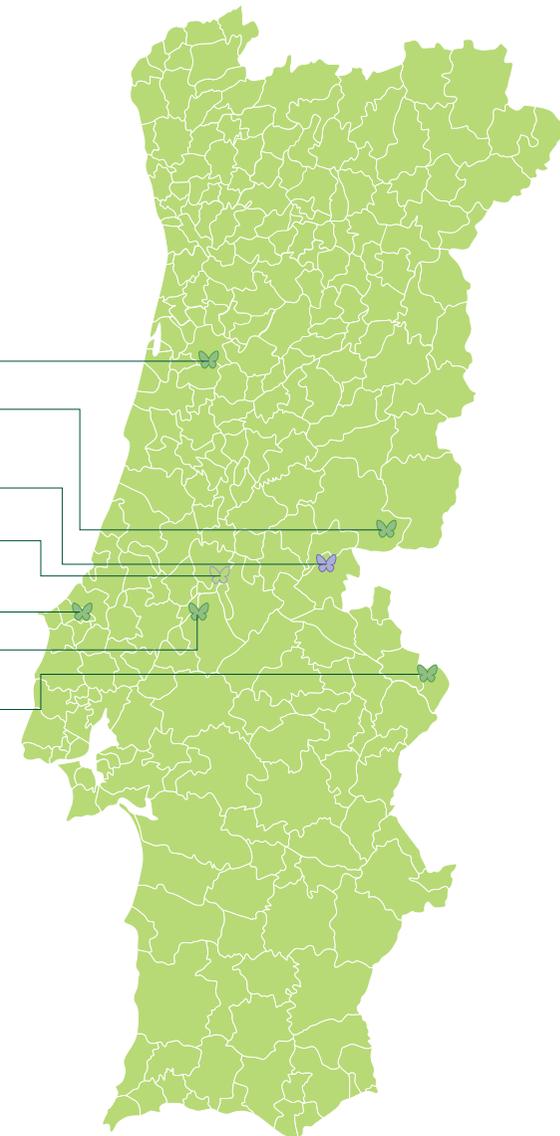


Com o intuito de implementar a estratégia de biodiversidade do Grupo, foi criado o Programa *Altri Diversity*, cujo planeamento a longo prazo permite a conservação e a promoção da diversidade biológica e da paisagem, protegendo e valorizando os espaços naturais presentes nas áreas florestais sob gestão do Grupo Altri. Ao abrigo deste Programa abrangente, são desenvolvidos todos os projetos relacionados com a biodiversidade.

Estações de Biodiversidade

As Estações de Biodiversidade (EBIO) são exemplo da concretização deste programa. São áreas de *habitats* classificados, com elevado valor de conservação, real ou potencial. O trabalho da Altri, no âmbito do *Altri Diversity*, baseia-se na promoção dos valores naturais nas diferentes geografias onde tem áreas sob gestão, de modo a poder reabilitá-los e promovê-los. É do interesse do Grupo associar as espécies aos seus *habitats*, de forma a fomentar a sua preservação e melhoria, e, conseqüentemente, o número e diversidade de espécies.

3.2 Biodiversidade e Ecossistemas



EBIO Cabeço Santo

Centro de interpretação Galisteu
Parque Natural Tejo Internacional

BIOSPOT Biotek

BIOSPOT Centro de Ciência
Viva de Constância

EBIO Quinta do Furadouro

EBIO Ribeira da Foz

EBIO Palmeiro

Grupo Altri

Estações de Biodiversidade

BIOSPOTS

3.2 Biodiversidade e Ecossistemas



EBIO Cabeço Santo

A Estação de Biodiversidade do Cabeço Santo é o resultado da parceria entre a Associação Cabeço Santo e a Altri Florestal e tem como propósito a concretização dos seguintes objetivos:

- Consolidar os esforços de conservação de habitats e espécies num dos locais do Ribeiro de Belazaima com maiores desafios de renaturalização;
- Proporcionar à comunidade um espaço de visitação e descoberta dos recantos naturais singulares do Ribeiro de Belazaima e de espécies menos conhecidas;
- Fomentar o desenvolvimento de parcerias com a comunidade científica para a utilização da Estação de Biodiversidade como local de monitorização da biodiversidade e avaliação dos serviços do ecossistema.



BIOSPOT Centro de Ciência Viva de Constância

O Centro de Ciência Viva de Constância dedica-se desde 2004 à divulgação científica no âmbito da astronomia e está localizado nas imediações de uma das florestas sob gestão da Altri Florestal.

Desta boa vizinhança surgiu a oportunidade de estabelecer uma parceria entre as duas entidades para a realização conjunta de eventos que combinam os espaços florestais com a observação astronómica.

Foi decidido alargar esta parceria à divulgação da biodiversidade, através da implantação de um percurso interpretativo que passa pela floresta da Altri Florestal.



EBIO Quinta do Furadouro

A Estação da Biodiversidade (EBIO) da Quinta do Furadouro é um percurso pedestre quase circular de 1 km, com 8 painéis dispersos ao longo do caminho, onde pode consultar informação científica sobre a diversidade biológica. Os painéis são uma espécie de guia de campo, onde encontra imagens e comentários sobre plantas e animais comuns.

A primeira parte do caminho passa por uma zona de matos mediterrânicos, correspondente a uma área de regeneração natural da vegetação após o restauro da vegetação nativa. Segue-se um desvio ao longo da Ribeira dos Rouxinóis, coberto por árvores e arbustos nativos, em que dominam os carvalhos, castanheiros e aveleiras. No regresso passa-se por uma área mais aberta, em que é possível observar a diversidade típica de prados.

3.2 Biodiversidade e Ecossistemas



EBIO Ribeira da Foz

A Ribeira da Foz não é só extraordinária pela sua riqueza paisagística, mas também pela história e legado da utilização pelas populações locais dos Moinhos e Lagar. Junto à ribeira existiam seis moinhos e um lagar de azeite movido a água.

O funcionamento de um lagar de azeite movido a água é o mesmo que está na base do trabalho da Azenha: uma roda a girar, por força da água que vem pela levada e passa pela roda exterior (nora) ou roda interior e um prato em metal com umas galgas em pedra para esmagar as azeitonas.

A palavra Azenha (do árabe *assaniya*) é a designação geralmente atribuída aos moinhos de água equipados com roda exterior.

Agora a antiga levada encaminha os visitantes pelo bosque ripícola, tendo assumido outra nobre função – o conhecimento da biodiversidade.



No sentido de melhor documentar o que é realizado para proteger, promover e restaurar a biodiversidade, o Grupo Altri dá resposta aos compromissos da iniciativa *Act4nature* desde 2021. Esta iniciativa, desenvolvida pelo BCSD Portugal, no âmbito da *Act4nature* Internacional, compreende 10 compromissos transversais a todos os signatários e compromissos individuais. Para mais informações sobre esta iniciativa consulte o anexo **H. Acompanhamento Act4Nature**.

3.2 Biodiversidade e Ecossistemas



Centro de Interpretação Galisteu – Parque Natural Tejo Internacional

O Monte do Galisteu é uma área florestal inserida no Parque Natural do Tejo Internacional. A riqueza natural desta zona, com destaque para as espécies de aves ameaçadas, implica uma gestão focada na preservação da biodiversidade e um planeamento específico das intervenções florestais.

Aqui podem encontrar-se diversas espécies de fauna e flora, das quais se destacam as aves. Muitas das 50 espécies de aves que ocorrem na zona encontram-se em risco de extinção, como é o caso de muitas aves de rapina. Este grupo é particularmente vulnerável sendo afetado por diversos fatores ligados a atividades humanas como perda e fragmentação de habitats, caça, envenenamentos decorrentes do uso de pesticidas e eletrocussão causada por linhas elétricas.

A conservação das espécies de aves depende do esforço conjunto de toda a comunidade e passa, necessariamente, pela implementação de medidas ativas de preservação dos seus *habitats*.



BIOSPOT Biotek

A norte do perímetro fabril da Biotek surgiu a oportunidade da criação de um percurso interpretativo, a partir da requalificação da vegetação da Ribeira de Vale das Vinhas, onde, pela diversidade de espécies e habitats presentes o permitiu.

Os primeiros trabalhos de monitorização da fauna e flora presentes no percurso, confirmaram a diversidade de espécies com um destaque especial para a observação de uma **nova espécie de abelha em Portugal** - Abelha-de-cara-branca-de-duas-pintas – *Hylaeus bifasciatus*.

Esta espécie distingue-se pelo maior tamanho e pelas duas pintas brancas no tórax. Recolhe apenas pólen das flores dos alhos.



EBIO Palmeiro

A Estação da Biodiversidade do Palmeiro é um percurso pedestre com cerca de 1,5 km com 8 painéis dispersos ao longo do caminho, onde se pode consultar informação científica sobre a diversidade biológica.

Integrada no Parque Natural da Serra de São Mamede, a Estação da Biodiversidade do Palmeiro atravessa matos, orlas de florestas e campos agrícolas, assim como a galeria ripícola que acompanha a Ribeira de Soverete.

Esta localização privilegiada e grande diversidade de habitats tornam-na um percurso particularmente rico em fauna e flora nativas.

3.2 Biodiversidade e Ecossistemas

Dia da Sustentabilidade Altri

Para assinalar a criação do “Dia Nacional da Sustentabilidade”, a Altri criou uma iniciativa em torno desta efeméride, alinhada com o compromisso do Grupo em promover a consciencialização ambiental e a sustentabilidade, especialmente nas gerações mais jovens.

No dia 25 de setembro de 2023, no Monte do Galteu - propriedade do Grupo -, mais de 30 crianças e jovens, representando o futuro, participaram ativamente em atividades desenhadas para explorar e compreender a biodiversidade das áreas florestais, destacando a importância

da sua preservação. Os participantes foram agrupados com o objetivo de visitar as três estações criadas com diferentes temas e dinâmicas de grupo, de forma a carimbar um Passaporte desenvolvido pela organização.



3.2 Biodiversidade e Ecossistemas



1. “Voando sobre o Tejo”

Observação de espécies de aves emblemáticas da área protegida.



2. “Tesouros da Floresta Altri”

Apresentação das matérias-primas e produtos relacionadas com a indústria.



3. “Miúdos, encolhi a casa!”

Construção de um hotel de insetos.



3.2 Biodiversidade e Ecossistemas

A iniciativa Dia da Sustentabilidade Altri é uma forma de comunicação de sustentabilidade, através de uma abordagem educativa, fornecendo conhecimento prático sobre a biodiversidade florestal e a gestão sustentável das áreas florestais, praticada pelo Grupo Altri. A estratégia de comunicação operacionalizou-se através da incorporação de atividades didáticas presenciais e procurou promover a consciencialização e estimular a transição para comportamentos sustentáveis, alinhados com os Objeti-

vos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) junto da geração futura. O evento culminou num vídeo demonstrativo das atividades desenvolvidas, assim como da perceção de alguns participantes sobre o evento e qual o impacto na sua perceção sobre o tema e a atividade do Grupo Altri. Ainda nesta peça, tornámos público o propósito da iniciativa e do seu papel na estratégia integrada do Grupo para a área da Sustentabilidade.

A um nível transversal, a Altri aposta na transparência e na qualidade de informação, de forma a desmistificar a perceção pública quanto ao setor.



3.3 Transição Climática e Emissões GEE

3.3 Transição Climática e Emissões GEE



TCFD

Emissões GEE

Estudo LCA – Life Cycle Assessment

Reduzir 51% as emissões específicas de GEE de âmbito 1 e 2* (kgCO₂/tSA)

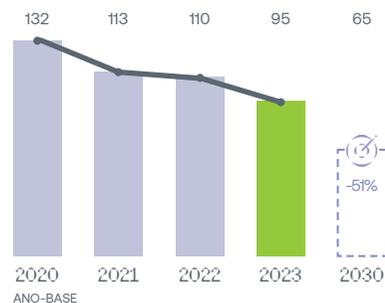
Emissões específicas de GEE de âmbito 1 e 2 (KgCO₂/tSA)

Progresso face ao ano base:

152%

Objetivo Anual: 105 kgCO₂/tSA emissões específicas de GEE de âmbito 1 e 2

SUPERADO



Reduzir 25% as emissões específicas de GEE de âmbito 3* (kgCO₂/tSA)

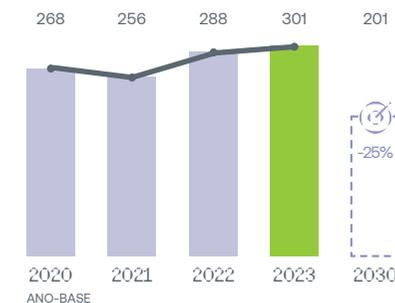
Emissões específicas de GEE de âmbito 3 (KgCO₂/tSA)

Progresso face ao ano base:

0%

Objetivo Anual: 239 kgCO₂/tSA emissões específicas de GEE de âmbito 3

NÃO ATINGIDO



*Ano-base SBT – 2020



3.3 Transição Climática e Emissões GEE

As alterações climáticas são uma das maiores ameaças que o Mundo enfrenta atualmente. O combate às alterações climáticas, a longo prazo, implica uma estratégia multissetorial, que envolva a diminuição das emissões de gases de efeito estufa, o reforço da eficiência energética, o apoio às energias renováveis, a diminuição do desperdício de recursos e o incentivo à conservação da biodiversidade. Estas são apenas algumas das ações que devem ser implementadas de forma consistente, articulada e global, para assegurar um futuro estável e sustentável para as gerações vindouras.

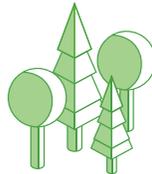
Para a Altri, as alterações climáticas são um tema material, sendo considerado na sua avaliação de riscos global e detalhada, através do alinhamento de reporte ao abrigo do *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures* (TCFD). Os riscos identificados incluem perturbações a nível operacional decorrentes de períodos prolongados de chuva e/ou seca, ou outros eventos climáticos extremos que possam também impactar a floresta. Paralelamente, através da aplicação de novas tecnologias, da investigação e desenvolvimento de novos materiais florestais, mais resilientes às alterações climáticas, a Altri é capaz de promover a mitigação desta problemática.

As emissões GEE e remoções resultantes da atividade da empresa constituem os impactos da Altri para a transição climática:



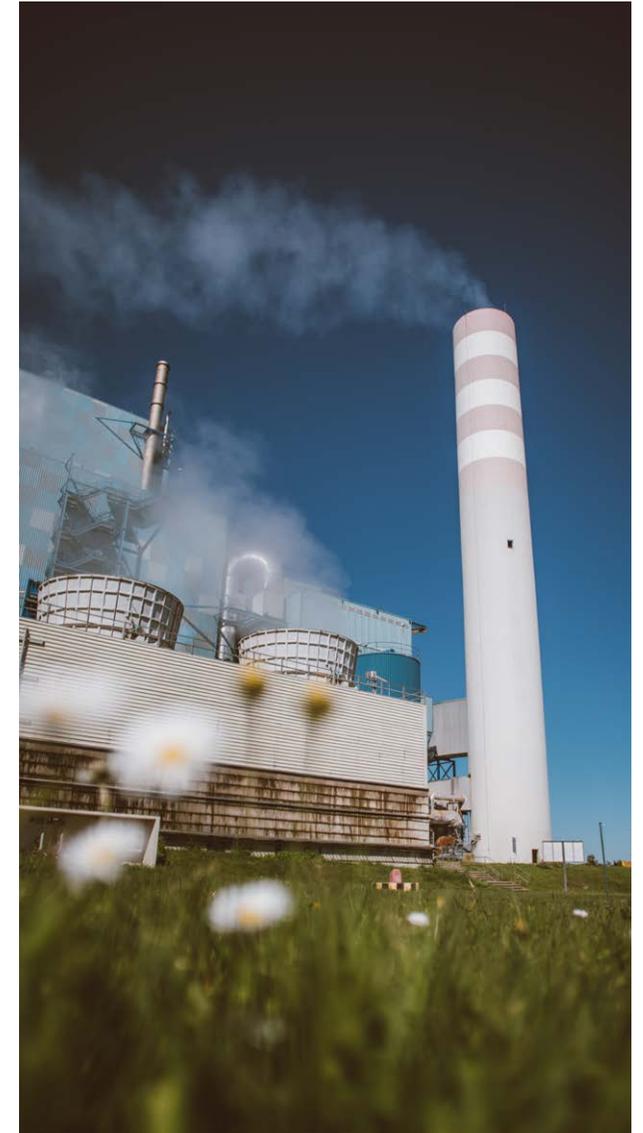
Emissões:

- Produção de plantas
- Produção florestal
- Aquisição, transporte e processamento da madeira e biomassa florestal residual
- Produção e comercialização de fibras celulósicas



Remoções:

- Crescimento de biomassa viva
- Stock de carbono no solo



3.3 Transição Climática e Emissões GEE

A Altri apresenta uma abordagem estratégica, transversal a toda a organização, na gestão dos seus impactos, riscos e oportunidades. Procurando gerir os impactos das

alterações climáticas, o Grupo Altri visa a implementação de ações com impacto na redução de emissões de gases com efeito de estufa:



- Substituição da frota Altri por veículos com menor emissão de GEE;
- Substituição de máquinas de operações florestais;
- Procura de combustíveis alternativos para utilização no forno de cal, na Biotek e Celbi;
- *Elevator Pitch* com propostas para a diminuição de GEE;
- O Grupo apresenta neste momento um funcionamento de 94% das suas atividades à base de energia renovável.

Nas unidades industriais:



caima

- Projeto Caima Go Green, construção de uma central de cogeração a biomassa florestal residual, permitindo a descarbonização da Caima.

biotek

- Várias otimizações na operação do forno da cal.
- Reparações efetuadas na paragem anual para melhorias dos sistemas (queimadores, forno da cal, filtros).
- Definição das ações para utilização de metanol do processo, em substituição de gás natural.

celbi

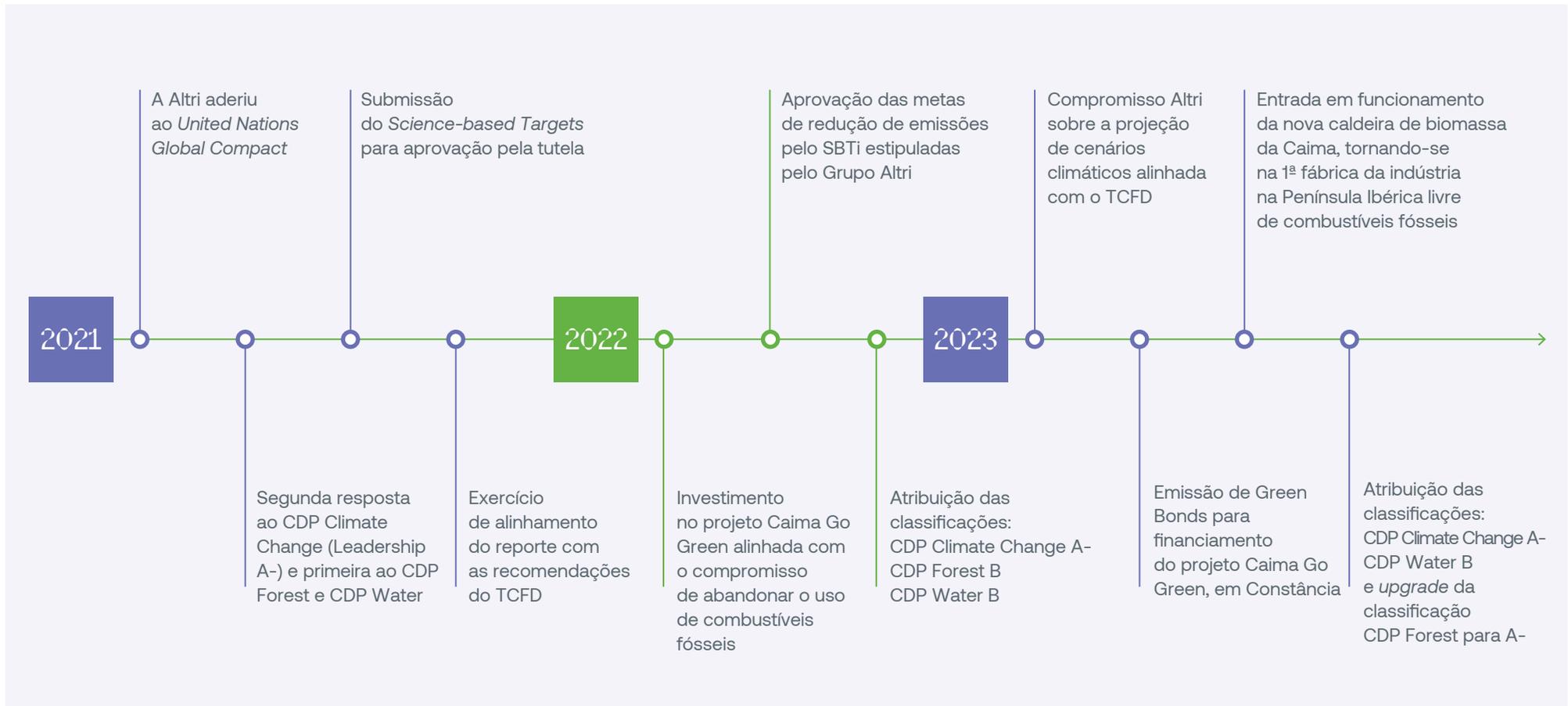
- Implementação de rotina de monitorização diária das emissões de CO₂, com os fluxos-fonte de emissões por cada uma das instalações.
- Plano de Manutenção Preventiva para intervenções regulares, com vista à redução do consumo de gás natural.
- Queima no forno da cal de 100% do metanol produzido no processo de cozimento da madeira com redução do consumo de gás natural.
- *Optimization of Process Performance.*
- Gigaliners - transporte das fibras entre a Celbi e o Porto Marítimo da Figueira da Foz.

3.3 Transição Climática e Emissões GEE

Os objetivos da Altri no combate às alterações climáticas são descritos na resposta às recomendações da **Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)**. O aumento de qualidade no reporte, através do alinhamento com as recomendações da TCFD, permite

uma melhor avaliação da exposição aos riscos climáticos a curto, médio e longo-prazo, levando a uma tomada de decisão mais informada sobre onde e quando deve ser alocado o capital.

Para mais informações sobre este reporte, consulte a tabela TCFD presente no anexo **G. Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)**.



3.3 Transição Climática e Emissões GEE

Emissões GEE

Considerando as progressivas exigências internacionais para descarbonizar a indústria e alcançar a neutralidade carbónica, torna-se crítica a inovação e adoção de equipamentos e processos tecnologicamente avançados que exijam a emissão de baixas ou nenhuma quantidade de carbono e que disponham de elevada eficiência energética.

Conforme já referido, de modo a conseguir cumprir os seus objetivos de redução de emissões de GEE, na gestão e planeamento da sua estratégia de descarbonização, o Grupo Altri procede à monitorização das suas emissões, implementando diversas iniciativas e projetos com impacto na sua redução.

Para o cálculo das emissões de GEE foram abrangidas todas as áreas de negócio que atualmente integram o Grupo Altri, designadamente a produção florestal, o abastecimento de madeira e biomassa florestal residual, as três unidades de produção de fibras celulósicas e a cadeia de valor.

Para além disso, foi adotada uma abordagem de controlo financeiro, sendo consolidadas 100% das emissões das empresas em que a Altri, SGPS, S.A. detém, direta e indiretamente, controlo, i.e. entidades consolidadas financeiramente pelo método de consolidação integral. As emissões de empreendimentos conjuntos e das associadas, foram contabilizadas em âmbito 3 (outras emissões indiretas) na proporção do capital detido.

Refere-se que a contabilização de emissões de gases com efeito de estufa (GEE) foi efetuada de acordo com o referencial *The GHG Protocol*, uma iniciativa do *World Resources Institute* e do *World Business Council for Sustainable Development*.

Science-Based Targets



O Grupo Altri compromete-se a reduzir as emissões de GEE até 2030:

- âmbito 1 e 2 em 51% (tCO₂/tSA), traduzindo-se numa redução de 43% em emissões absolutas;
- âmbito 3 em 25% (tCO₂/tSA), traduzindo-se numa redução de 13% em emissões absolutas.

-1,5°C

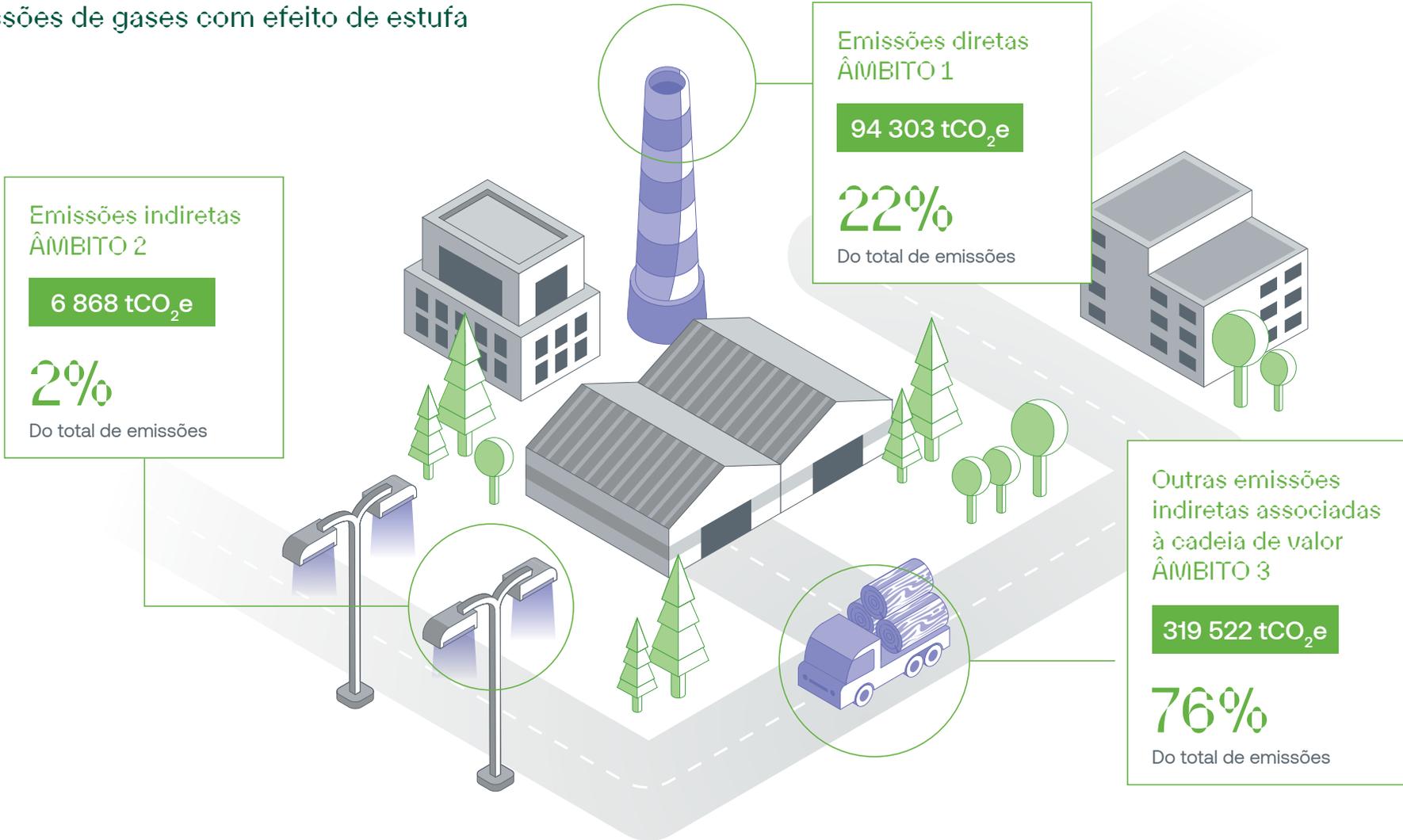


Redução das emissões de gases com efeito de estufa

Em 2022, a *Science-Based Targets* validou os compromissos do Grupo Altri de redução das emissões de gases com efeito de estufa de acordo com a trajetória de -1,5°C. Ambas as reduções são em comparação ao ano base de 2020.

3.3 Transição Climática e Emissões GEE

Emissões de gases com efeito de estufa



3.3 Transição Climática e Emissões GEE

	tCO ₂ e		
	2021	2022	2023
Emissões de GEE de Âmbito 1 – Emissões diretas			
Emissões diretas das operações	103 250	96 629	94 303
Emissões de GEE de Âmbito 2 – Emissões indiretas			
Emissões indiretas – emissões associadas à aquisição de eletricidade (<i>market-based</i>)	23 392	28 972	6 868
Emissões indiretas – emissões associadas à aquisição de eletricidade (<i>location-based</i>)	22 402	15 113	5 591
Emissões de GEE de Âmbito 3 – Outras emissões			
C1. Compras de bens e serviços	115 181	137 489	125 370
C3. Atividades relacionadas com os combustíveis e a energia não incluídas nos âmbitos 1 e 2	23 831	22 673	17 809
C4. Transporte a montante (madeira e produtos químicos)	80 875	61 615	72 888
C5. Tratamento de resíduos gerados das operações, incluindo transporte	2 172	846	853
C9. Transporte a jusante e distribuição (produto)	43 650	46 815	47 291
C10. Processamento do produto vendido	58 679	59 557	55 311
Total – Emissões de GEE de Âmbito 3	324 388	328 995	319 522
Total – Emissões de GEE de Âmbito 1, 2 (<i>market-based</i>) e 3	451 030	454 596	420 693
Outras – Emissões evitadas associadas à venda de eletricidade (<i>market-based</i>)	(15 353)	(27 100)	(25 339)
Outras – Reservatório de carbono na floresta	(8 176 442)	(8 275 658)	(8 071 927)
Outras – Emissões biogénicas da combustão de combustíveis não fósseis (tCO ₂ biogénicas)	1 381 374	1 425 049	1 543 721

Caima Go Green

Em 2023, a Caima, uma das unidades industriais do Grupo Altri, concluiu a construção de uma nova caldeira de biomassa residual, que permitiu abandonar os combustíveis fósseis no seu processo de produção. Com a nova caldeira, a Altri reforçou o seu compromisso com os objetivos e metas de sustentabilidade do Grupo, alinhados com os ODS das Nações Unidas, e com as expectativas dos seus *stakeholders*. Os objetivos ambientais aos quais este projeto se propõe são explicados em maior detalhe no subcapítulo **3.4 Energia Renovável e Eficiência Energética**.

Projeto de Recolha de GNCs e SOGs

Através da utilização de novas tecnologias para o controlo de gases odorosos provenientes das unidades industriais, é possível valorizar esses gases na produção de energia, nomeadamente os gases não condensáveis (GNC) e os *Stripper Off Gases* (SOG). Este tipo de sistema está atualmente presente nas unidades industriais da Celbi e da Biotek. Para além do aproveitamento energético destes gases e da diminuição de emissões, existe ainda o benefício de diminuir os odores emitidos, típicos da indústria do setor.

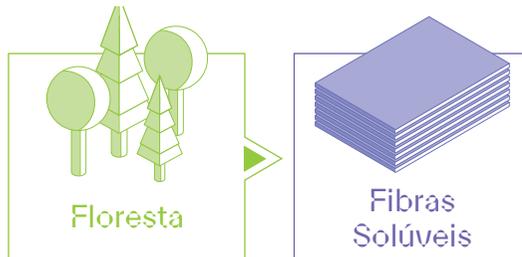
Estudo LCA - Floresta e Fibras Celulósicas da Caima

O estudo de *Life Cycle Assessment* (LCA) visa quantificar os impactos ambientais dos novos produtos desenvolvidos ao longo das diferentes fases do seu ciclo de vida, considerando os recursos usados (materiais, energia, água) e as emissões geradas.

Este estudo baseia-se nas normas NP EN ISO 14040:2008, NP EN ISO 14044:2006 e utiliza como suporte o software GaBi da *Sphera solutions*. Usou-se uma abordagem

3.3 Transição Climática e Emissões GEE

cradle to gate, incluindo todas as etapas desde as atividades florestais até à produção das fibras solúveis:



O bloco “Floresta” contempla as atividades florestais: operações necessárias à produção da madeira de eucalipto que alimenta o processo produtivo do bloco “Fibras Solúveis”. O bloco “Fibras Solúveis” contempla o processo industrial de produção das fibras solúveis.

Neste tipo de estudo, os dados que representam os principais consumos e emissões de um sistema produtivo são convertidos em categorias de impacto

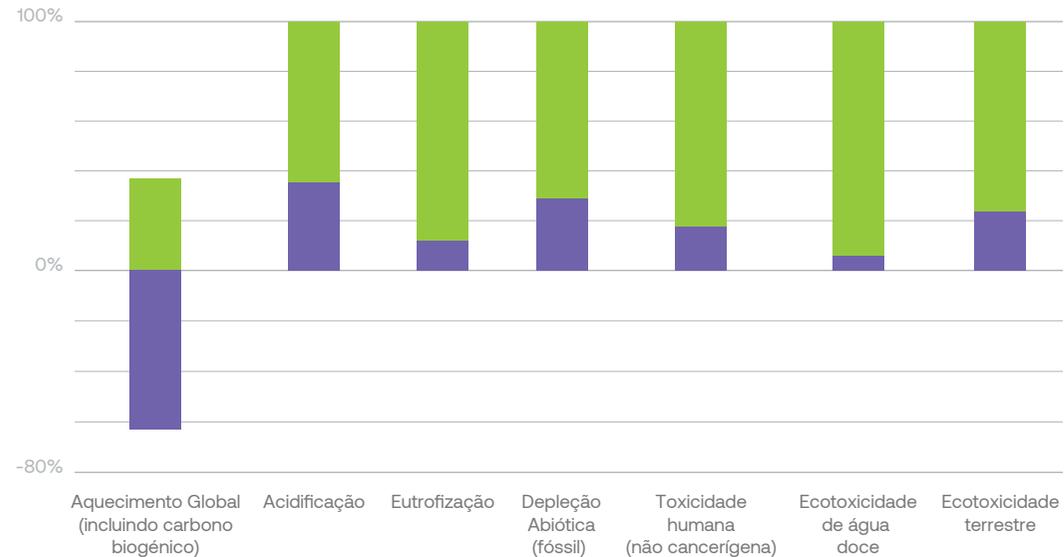
ambiental. As categorias avaliadas como mais significativas são:

- as alterações climáticas;
- acidificação;
- eutrofização;
- depleção fóssil;
- escassez de água.

Para cada bloco do processo, apresenta-se a sua contribuição por categoria de impacto ambiental:

↘ Categorias de impacto ambiental

Distribuição por bloco



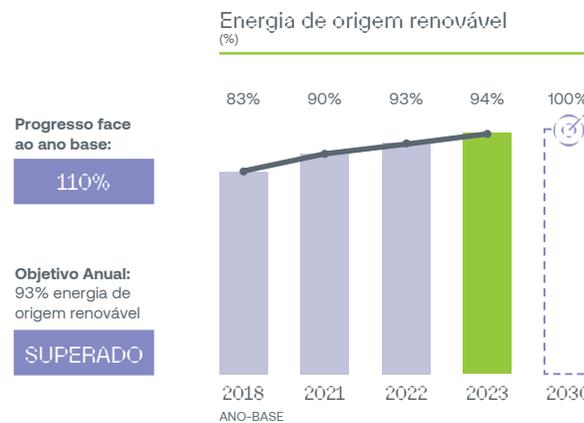
3.4 Energia Renovável e Eficiência Energética

3.4 Energia Renovável e Eficiência Energética



- ↳ Projeto Caima Go Green
- ↳ Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)
- ↳ Medidas de Melhoria de Eficiência Energética
- ↳ Digital Twins

100% da energia primária consumida nas unidades industriais da Altri ser de origem renovável.



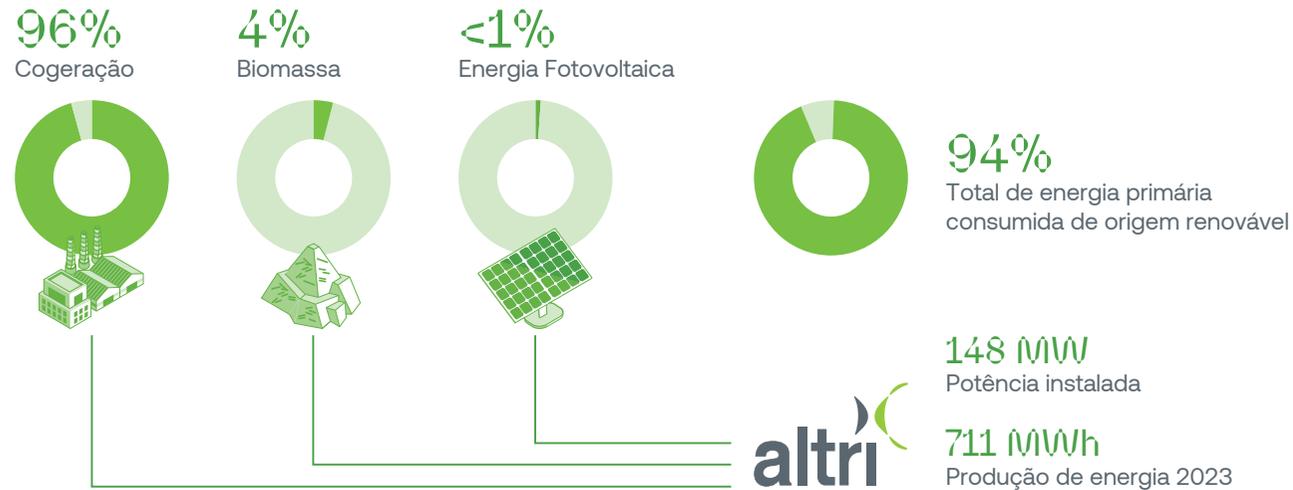
Com o propósito de reduzir as emissões de gases com efeito de estufa, a Altri tem vindo a trabalhar no sentido de melhorar a eficiência energética dos seus processos produtivos, através de uma redução contínua do consumo de energia. A utilização de energia renovável na totalidade das atividades primárias da Altri é um dos seus objetivos, bem como a maximização da produção de energia

renovável. Estas ações contribuem para a mitigação das alterações climáticas, além de possibilitar a otimização financeira.

Todas as unidades industriais têm a certificação da ISO 50001 – Sistema de Gestão da Energia.



3.4 Energia Renovável e Eficiência Energética



Através da produção de energia renovável, a Altri consegue garantir 94% de energia primária não fóssil nas suas unidades industriais.

Projeto Caima Go Green

No ano de 2023, a Altri procedeu à emissão de Green Bonds no valor global de 50 M € (explicado em maior detalhe no subcapítulo **2.6 Investimento Responsável (Green Bonds)**), para a instalação de uma nova caldeira e de um novo turbo gerador na Caima, que funciona a biomassa florestal residual.

A Caima, uma das unidades industriais do Grupo Altri, investiu na construção de uma nova caldeira de biomassa residual, que permitiu abandonar os combustíveis fósseis no seu processo de produção, de modo a garantir uma total autonomia energética de fontes exclusivamente renováveis. Esta instalação será também essencial para a recuperação e valorização futura de ácido acético e furfural, de origem renovável.

A Caima torna-se assim a primeira empresa ibérica do setor a atingir este marco histórico. Esta nova central irá substituir a caldeira a biomassa florestal residual existente anteriormente.



3.4 Energia Renovável e Eficiência Energética

Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC)

Está em curso a instalação de várias UPAC's nas unidades industriais do Grupo, as quais correspondem a instalações de produção de energia elétrica a partir de energia solar, destinadas a autoconsumo. Estas UPAC's integram painéis fotovoltaicos, tendo como propósito reduzir as emissões de âmbito 2 associadas à sua atividade.



A implementação de medidas de eficiência energética reduz o consumo de energia e as emissões de gases com efeito de estufa associadas.

Melhoria de Eficiência Energética

COMPROMISSO
2030



Considerando a correlação entre o aumento da eficiência energética e a redução das emissões GEE, o Grupo tem vários projetos que têm por propósito o alcance da eficiência energética nos processos da Altri, relativos ao consumo de energia elétrica em todas as instalações, realizando o acompanhamento de modo a analisar causas e posteriores medidas a implementar.



3.4 Energia Renovável e Eficiência Energética

Neste domínio, em 2023, foram desenvolvidas e implementadas as seguintes medidas com o intuito de aumentar a eficiência energética:



- Projeto Caima Go Green: construção de uma central a biomassa florestal residual, permitindo a descarbonização da Caima (entrada em exploração em 2023)
- Desenvolvimento de várias ações para redução do consumo da ETARi
- Otimização do funcionamento de diversas instalações para a redução de consumos de energia



- Execução do projeto de recolha e queima de gases odorosos, que permite a valorização energética das emissões difusas da fábrica
- Monitorização do consumo de energia elétrica por áreas e priorização da implementação de medidas de redução de consumo nas áreas em que este é mais elevado
- Otimização do funcionamento de diversas instalações para a redução de consumos de energia e vapor



- Queima do metanol (subproduto da produção de fibras celulósicas) no forno de cal, substituindo gás natural
- Monitorização do consumo de energia elétrica por áreas e priorização da implementação de medidas de redução de consumo de energia e vapor nas áreas em que este é mais elevado
- Desenvolvimento de ações para incorporar o consumo extra da ETARi renovada



TRANSFORMAÇÃO DIGITAL



Desenvolvimento de um *Digital Twin* da turbina TG4 da Celbi, com uma entidade externa, que permita simular o funcionamento da turbina, criando possíveis cenários das condições de operação e evolução da sua *performance*. É expectável que esta ferramenta permita:

- Identificação antecipada de desvios de *performance*;
- Apoio à tomada de decisão em contexto operacional ou de planeamento de manutenção.

A longo prazo, prevê-se replicar o projeto para as restantes instalações fabris.

3.5 Gestão da Água



COMPROMISSO
2030

Tópico material 3-3 303

-50%

Reduzir o uso específico de água (m^3/tSA) nas unidades industriais da Altri em 50%

↳ Ferramentas de apoio à tomada de decisão

↳ Uso de água

↳ Balanço de água e vapor

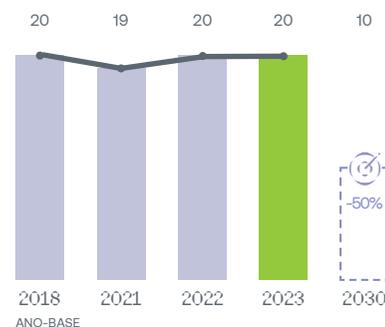
Uso específico de água
(m^3/tSA)

Progresso face ao ano base:

0%

Objetivo Anual:
17 m^3/tSA de uso específico de água

NÃO
ATINGIDO



-60%

Reduzir a carga orgânica (CQO, $kg O_2/tSA$) nos efluentes industriais da Altri em 60%

↳ ETAR da Celbi

Carga orgânica nos efluentes industriais
($kg O_2/tSA$)

Progresso face ao ano base:

150%

Objetivo Anual:
9 $kg O_2/tSA$ nos efluentes industriais

SUPERADO



3.5 Gestão da Água

As alterações climáticas, a poluição hídrica e a degradação dos recursos naturais são fatores que contribuem para a escassez das reservas hídricas. Dada a sua natureza industrial, o Grupo recorre ao recurso água, na produção de fibras celulósicas, podendo, através da sua atividade, impactar este recurso natural.

Por esta razão, e com o intuito de dar continuidade ao seu negócio, a Altri considera que tem uma responsabilidade acrescida de gerir responsabilmente este recurso. Esta gestão não se limita apenas a práticas de maior eficiência e reciclagem para reduzir a sua utilização, mas também envolve o controlo da sua descarga, executado de modo a assegurar a qualidade ambiental do efluente originado e a minimizar eventuais impactos no meio ambiente.

Por sua vez, a implementação de novas tecnologias que promovem a eficiência e redução de perdas associadas à utilização da água apresenta-se como uma oportunidade que o Grupo Altri já está a explorar.

3.5 Gestão da Água



Água para a sociedade

- Crítica para promoção da saúde e do bem-estar das comunidades, considerada um direito humano
- Vital para os ecossistemas naturais
- É um recurso finito, cuja disponibilidade está ameaçada
- Fundamental para diversas atividades humanas e para assegurar um desenvolvimento sustentável



Água para a Altri

- Crítica para o sucesso do negócio, apresentando riscos financeiros e operacionais
- A sua utilização é cada vez mais uma preocupação para os seus *stakeholders*, incluindo investidores, que acompanham as práticas de gestão da água do Grupo e dos riscos relacionados com a água

É urgente mitigar o impacto destes desafios através de sistemas resilientes, uma vez que o fornecimento de bens e serviços a partir dos sistemas hídricos está interligado e influencia a floresta e a indústria, sendo fundamental para o setor. A Altri implementa ações e estratégias práticas para a gestão da água, medindo e acompanhando os progressos realizados na consecução dos objetivos definidos para a diminuição do uso de água e o aumento da qualidade dos efluentes descarregados. A chave para a prosperidade do Grupo, dos ecossistemas e das atividades baseadas na água é contribuir para soluções coletivas que visem fortalecer a capacidade dos recursos hídricos em resistir e adaptar às alterações globais.

Para mais informação sobre os riscos associados à água e a resposta da Altri, ver o anexo **G. Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD)** do presente relatório e a resposta ao **CDP Water Security**.

Ferramentas de apoio à tomada de decisão

A Altri começou a usar a *Water Resilience Assessment Framework* (WRAF), uma ferramenta das Nações Unidas de apoio à tomada de decisões resilientes e definição de estratégias, de modo a evitar que os choques e tensões relacionados com a água, se transformem em crises. Deste modo, a resiliência do Grupo a longo prazo aumenta, face às mudanças dinâmicas dos sistemas hí-

dricos e eventos extremos, provocados pelas alterações climáticas.

Para uma avaliação de riscos relacionada com a água, é necessário definir as fronteiras do sistema do qual a Altri depende e analisar as bacias hidrográficas das suas operações diretas, concretamente as bacias onde estão localizadas as unidades industriais do Grupo Altri. Para além da disponibilidade de água em quantidade e qualidade, terão de ser tidos em conta outros impactos diretos, como a disponibilidade de água para a navegação de determinadas vias fluviais, que são utilizadas no transporte do produto para o cliente, por exemplo, e a disponibilidade de água para a floresta.

Para fazer uma análise de risco completa, existem vários horizontes temporais que deverão ser analisados:

- **disrupções a curto-prazo** (sem alteração nas condições atuais, relativamente ao passado);
- **disrupções graduais a longo-prazo** (alterações graduais nas condições médias, como a alteração da precipitação anual ou o aumento do nível médio da água do mar);
- **disrupções repentinas a longo-prazo** (mudanças radicais que podem levar a ajustamento do sistema - ex. incêndios).

Avaliar os sistemas hídricos, dos quais o Grupo depende, permite a seleção de uma estratégia de resiliência apropriada, persistente, adaptada às alterações do sistema e

3.5 Gestão da Água

transformadora para ultrapassar as disrupções repentinas. Nesta análise são tidas em conta as componentes socioeconómicas (ex. acesso à água), biofísicas (ex. cobertura do solo, descargas) e institucionais (corrupção, regulação, compliance), em vários horizontes temporais.

Assim, é natural que as medidas implementadas pela Altri de monitorização, melhoria da eficiência e redução de carga orgânica dos efluentes se foquem nas suas três unidades fabris. Todo o uso e qualidade da água é monitorizado em contínuo, em cada uma das unidades industriais.

- A **Biotek** efetua a captação de água no rio Tejo, para uso no processo de fabrico de fibras celulósicas e também fornece tratamento de efluentes a outras instalações industriais da comunidade envolvente.
- A **Caima** efetua a captação de água no rio Tejo, e é responsável pelo tratamento de efluentes provenientes do Município de Constância, promovendo a sua interação com a comunidade envolvente.
- A **Celbi** efetua a captação de água no rio Mondego e em furos de águas subterrâneas, para uso no processo, ao longo do qual existem diversos fechos de circuitos, de forma a reduzir ao máximo a água fresca captada.

Foram desenvolvidos diversos projetos práticos para aumentar a resiliência da Altri durante o ano de 2023. As ações estratégicas implementadas para o aumento da resiliência da água pretendem:

Evitar o desperdício de água para efluente

- Levantamento das necessidades para a recuperação de água
- Aumento da selagem dos circuitos
- Utilização de água de outros locais do processo

Diminuir cargas hidráulicas e os caudais

- Verificação dos caudais de todos os circuitos de água e verificação dos possíveis utilizadores a jusante de determinados circuitos
- Reutilização de águas
- Redução do caudal

Aumentar a qualidade do efluente descarregado

- Modernização da ETARi na Celbi
- Fecho e melhoria de circuitos de emissões líquidas difusas, combinado com uso de tecnologia de ponta na ETARi da Biotek

ETARi da Celbi

Para responder às restrições de controlo ambiental e adequação da capacidade da ETARi da Celbi, em função da atual capacidade de produção sustentável da fábrica, a remodelação da instalação de tratamento secundário foi um projeto que teve início em finais de 2021 e ficou concluído em 2023. Este projeto de cariz ambiental representou um investimento global de 16,5 M€.



3.5 Gestão da Água

Apesar das medidas implementadas e os esforços de sensibilização interna para o uso responsável deste recurso, o valor de uso específico de água, face aos resultados do ano anterior mantiveram-se. No entanto, é de salientar que algumas das medidas implementadas, em particular a instalação de uma nova ETARi, só terão efeito a partir do próximo ano.

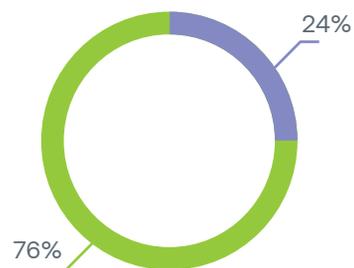


De referir que atualmente o Grupo Altri é *benchmark* mundial no uso específico de água, com um valor de 20 m³/tSA, sendo que o intervalo de referência preconizado no BREF do setor é entre 25 e 50 m³/tSA.



Por outro lado, as medidas de melhoria da qualidade do efluente descarregado permitiram em 2023, reciclar 6% do efluente tratado na Biotek, para a estação de tratamento de água, e assim captar menos água e descarregar menos efluente para o rio Tejo.

Uso de água



- % de água captada devolvida ao ambiente
- % de água captada consumida no produto ou evaporada



BALANÇO DE ÁGUA E VAPOR

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL



Desenvolvimento de dashboard de acompanhamento operacional dos vários balanços da água e vapor da fábrica, com criação de KPI's de desempenho que permitem:

- Identificação antecipada de desvios, com visibilidade dos pontos críticos e dos objetivos definidos;
- Agilização da tomada de decisão.

3.6 Gestão de Resíduos e Economia Circular

3.6 Gestão de Resíduos e Economia Circular



Como produtor de fibras celulósicas, precursor de materiais renováveis que são cada vez mais cruciais, como o papel, e as *manmade cellulosic fibers* como o *lyocell* e a viscose, no caso da indústria têxtil, na transição dos produtos com base fóssil, o Grupo Altri considera-se estrategicamente posicionado para liderar num futuro circular.

Deste modo, a Altri considera que a inovação e desenvolvimento de produtos que incorporem os conceitos da economia circular é de alta significância. Nesse sentido,

tem investido na exploração de novas matérias-primas, baseadas nos seus próprios resíduos, em produtos com potencial de economia circular e no reaproveitamento de subprodutos, permitindo tornar os processos mais eficientes e reduzir custos.

Adicionalmente, é foco do Grupo a redução substancial da geração de resíduos associados ao fabrico dos seus produtos, cumprindo com o princípio do uso em cascata. Com este intuito, várias ações têm sido realizadas como

a produção de energia renovável a partir de biomassa residual, ou da utilização de lamas orgânicas residuais provenientes do processo produtivo, como fonte de matéria orgânica nas suas plantações.

A poluição e contaminação do ar, água e solo são possíveis impactos do processo produtivo do Grupo. De modo a evitar e mitigar esses possíveis impactos, foram definidas metas de redução dos contaminantes depositados nestes meios.

3.6 Gestão de Resíduos e Economia Circular

Para atingir as metas a que a Altri se propôs, implementaram-se diversas ações com impacto na redução e/ou reaproveitamento de resíduos inorgânicos da pasta, nomeadamente:



- Reduzir a quantidade específica de lamas de carbonato
- Reduzir a quantidade específica de resíduos *dregs*
- Reduzir a quantidade específica de cinzas



- Valorização energética das lamas primárias e secundárias resultantes do tratamento de efluentes, assim como rejeitos da crivagem
- Investimento num digestor que permite a valorização dos rejeitos da crivagem e serrim na produção de fibras celulósicas



- Redirecionamento de lamas para aproveitamento no forno de cal da Celbi
- Redução do regime de produção com consequente redução na quantidade de lamas de cal produzidas
- Entregas de amostras de vários resíduos para avaliação de possível incorporação em misturas betuminosas
- Marcação CE - processo de desclassificação de resíduos



- Reparação de equipamentos de filtragem
- Recuperação de lamas de cal do aterro para o forno da cal
- Análise da possibilidade de uso de resíduos *Dregs* como fertilizante
- Calibração de equipamentos
- Valorização das cinzas do forno da cal

Além de reduzir a produção de resíduos, a Altri procede à gestão adequada dos resíduos resultantes da sua atividade. Quase 100% dos resíduos produzidos como consequência da atividade da Altri são resíduos não perigosos, o que representa um risco praticamente inexistente para a saúde pública ou para o ambiente. No entanto, mesmo representando uma parte pouco significativa, a Altri leva a cabo todas as medidas necessárias para garantir o encaminhamento e tratamento apropriado dos resíduos, eliminando desta forma quaisquer riscos de potenciais impactos negativos da sua atividade.

A Altri tem também apostado na valorização dos resíduos produzidos, tendo, em 2023, valorizado 78% desses mesmos resíduos. Essa valorização tanto pode ser feita através da reintegração dos resíduos no processo produtivo, como através da sua valorização noutras indústrias, incluindo a substituição de matérias-primas virgens por resíduos ou pelo encaminhamento para reciclagem. Este reaproveitamento e reintegração de resíduos por parte da Altri promove a criação de um ciclo fechado, representativo de uma economia circular.

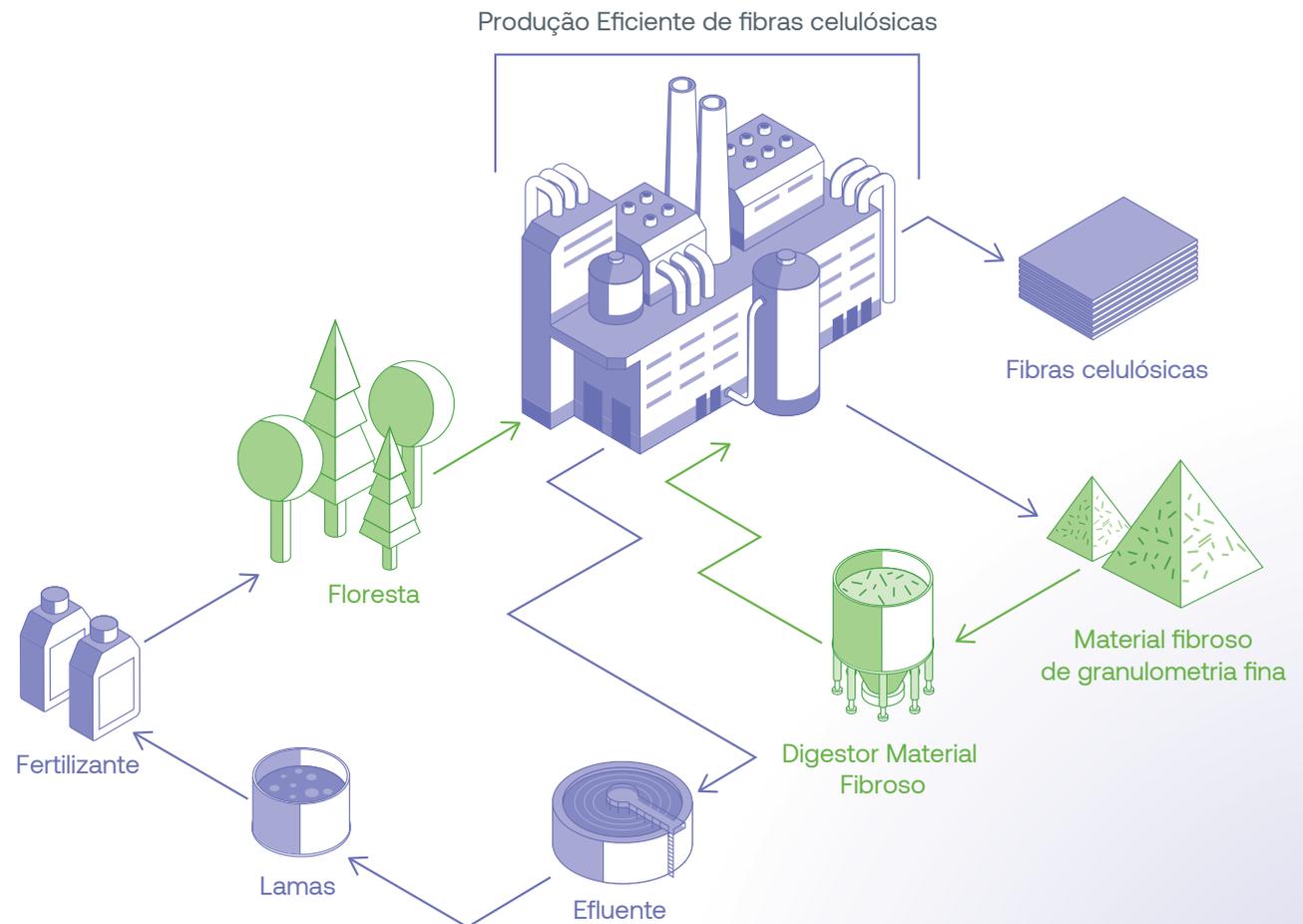
3.6 Gestão de Resíduos e Economia Circular

Economia Circular

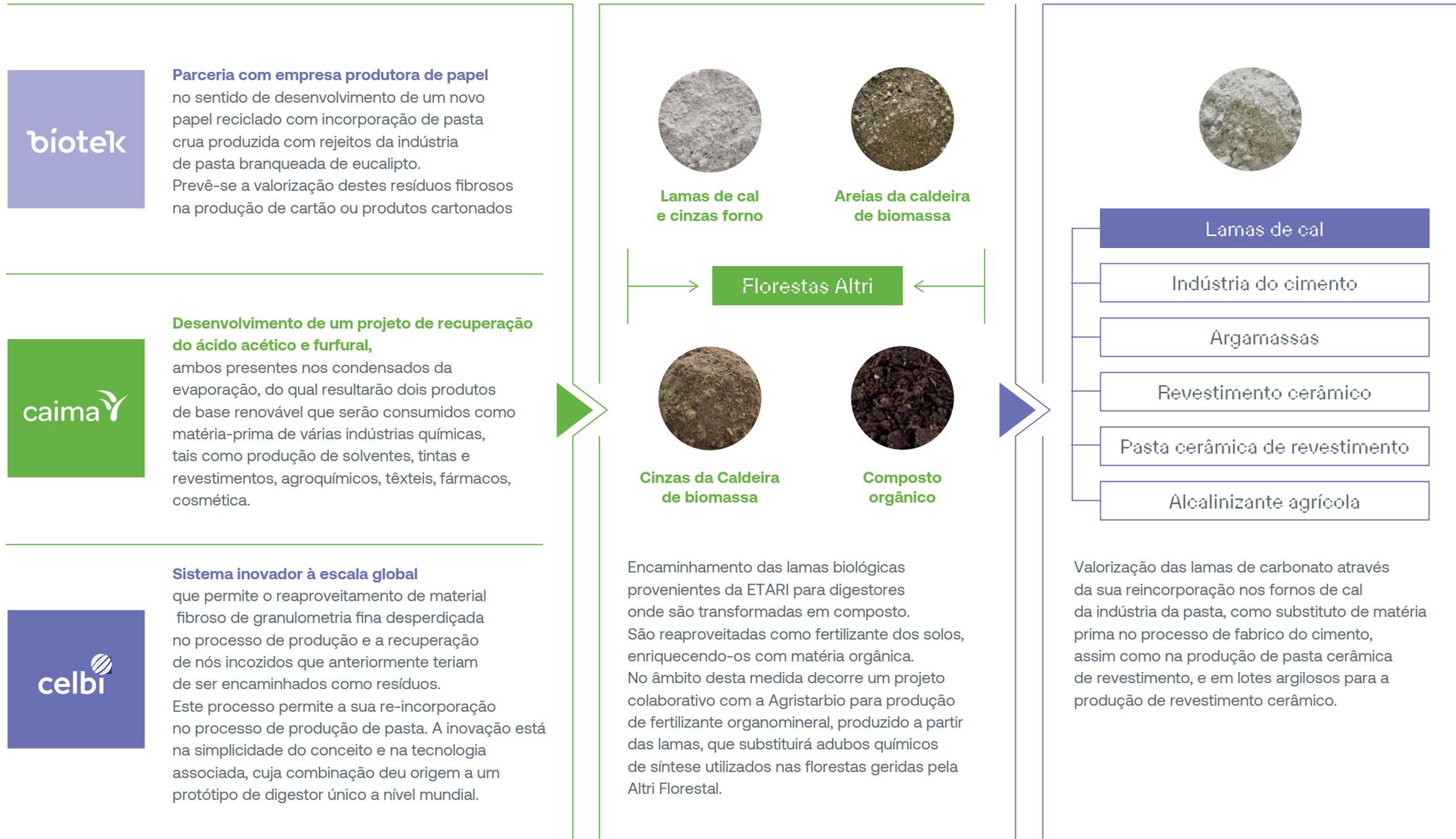


O modelo de economia circular dita que os resíduos produzidos devem ser transformados em subprodutos ou outros materiais que permitam a sua reutilização, recuperação e reciclagem, de forma a reduzir a exploração e utilização de matérias-primas virgens. Para alcançar uma verdadeira economia circular, a Altri foca-se na inovação e criação de parcerias, de forma a valorizar os seus resíduos e desenvolver novas formas de utilização de subprodutos. De modo a determinar a quantidade de resíduos convertidos em matérias-primas secundárias, o Grupo tem como objetivo o cálculo do índice de circularidade, nos próximos anos.

Nas três unidades fabris que compõem o Grupo Altri decorrem várias iniciativas que colocam em prática o modelo da circularidade.



3.6 Gestão de Resíduos e Economia Circular



3.6 Gestão de Resíduos e Economia Circular

A valorização de resíduos através da utilização de subprodutos só é possível com a implementação de inovações e parcerias estratégicas de investigação, tais como:

- Parceria de investigação para desenvolver papel com incorporação de rejeitos da indústria;
- Projeto colaborativo para a compostagem de lamas biológicas, subprodutos da produção da pasta de papel e proveniente da ETARi da Biotek, em adubo organomineral;
- Valorização das lamas de cal pela sua reincorporação nos fornos de cal da indústria da pasta, podendo ser utilizadas como substituto de matéria-prima no processo de fabrico de cimento, assim como na produção de pasta cerâmica de revestimento, e em lotes argilosos para a produção de revestimento cerâmico.

Apresentam-se mais detalhes sobre estes projetos no subcapítulo **6.1 Inovação**.



A Altri recebeu uma menção honrosa na categoria Economia Circular - Grandes Empresas, do Prémio Nacional de Sustentabilidade, com o projeto Digestor de material fibroso de granulometria fina da Celbi. O Prémio Nacional de Sustentabilidade é uma iniciativa do Jornal de Negócios.