

07

# + excelência



7.1	inovação	81
7.2	excelência operacional	89

# 7.1 inovação

## Apostar na excelência operacional e na inovação tecnológica

Ter uma estratégia de inovação vai para além do desenvolvimento de novas tecnologias ou produtos, deve estar enraizada no modelo de negócio, nos processos da organização e na cultura empresarial. É essencial para o progresso das empresas a longo prazo, com mudanças que

amplificam o seu desempenho, orientam os seus investimentos e definem novas áreas de investigação. O Grupo Altri posiciona-se na vanguarda da inovação de excelência e é um parceiro reconhecido dos seus *stakeholders*, com soluções focadas, *lean* e de alto valor acrescentado.



### Desenvolver novos produtos

com o *know-how* interno que permita ao Grupo desenvolver, produzir e comercializar produtos de maior valor acrescentado.



### Identificar e desenvolver processos e tecnologia inovadores

que sustentem a eficiência dos processos produtivos e suportem a produção de novos produtos.



### Monitorizar *state-of-the-art*

pelo acompanhamento da tecnologia que possa impactar o negócio e desenvolver *benchmarks* de forma a identificar áreas de melhoria e riscos.



### Avaliar novos negócios

com a atualização da informação sobre as áreas *core* e a contínua prospeção de novas áreas de negócio dentro do setor e em áreas adjacentes.



### Desenvolver o capital intelectual

pela consolidação e sistematização da informação científica e técnica de base, que permita formar ou reforçar as competências dos quadros que garantam a sustentabilidade a longo prazo.



### Consolidar atividades de investigação

sendo o agente *pivot* de coordenação e sistematização de todas as ações de investigação, desenvolvimento e inovação (I&D&I) para a área tecnológica da Altri.

### ↳ Projetos de Inovação incluem diferentes temas

Fibras Celulósicas e Novos Produtos Fibrosos

Especialidades Químicas de Celulose

Novos Processos e Tecnologias de Produção de Fibras Celulósicas

Valorização de Resíduos e Correntes Processuais

Os projetos de inovação que a Altri tem vindo a desenvolver focam-se na criação de valor económico e de capital intelectual em quatro áreas estratégicas, adjacentes ao negócio atual, visando a criação de novos produtos e, sempre que possível, baseados na Economia Circular. A escolha das áreas estratégicas de desenvolvimento tem em consideração as potenciais aplicações da madeira e biomassa, exploradas há décadas pela indústria de fibras celulósicas.

## Projetos de Investigação & Desenvolvimento (I&D)



Projeto de desenvolvimento de novos solventes e dissolução e regeneração de fibras que tem como objetivo alargar a utilização da matéria-prima de fibras têxteis da pasta solúvel para papelreira.

### Apoios



### Parcerias



### Status

A decorrer até 2023



### Contributo para a sustentabilidade

Estudo de materiais fibrosos alternativos para a produção de fibras têxteis de base celulósica com uma menor intensidade de consumo e uma menor pegada ambiental.



### Progressos em 2022

- Passo decisivo para consolidar processo de produção controlada de solvente de dissolução da pasta – nos próximos anos permitirá uma instalação piloto;
- Avanço no tratamento enzimático que permite obter algum rendimento acrescido;
- Estudos de viabilidade económica e ambiental mostram que o processo de fabrico de fibras têxteis com este novo solvente, será competitivo com os líquidos iónicos de primeira e segunda geração e poderá vir a ser competitivo com o processo Lyocell.



FIBER4FIBER

Projeto que pretende desenvolver as pastas solúveis da Caima para a sua otimização nas aplicações das fibras têxteis de base celulósica, nomeadamente para os processos de Viscose e Lyocell.

#### Apoios



#### Parcerias



#### Status

A decorrer até 2023



#### Contributo para a sustentabilidade

Através da otimização do produto *pasta dissolving*, permite aumentar a eficiência de conversão de ciclo de vida da madeira até à fibra têxtil. Consolida a visão da produção de matéria-prima para um mercado de fibras têxteis de base celulósica que se perfilam como a alternativa sustentável às fibras de algodão e fibras sintéticas, e.g. Poliéster.



#### Progressos em 2022

- Construção e instalação de uma linha piloto de *spinning* de celulose. Este piloto, de escala ainda laboratorial, entrou ao serviço em novembro nas novas instalações do Centi em Vila Nova de Famalicão e permitirá pela primeira vez em Portugal produzir fibras têxteis de Viscose e Lyocell (filamento contínuo) a partir de pasta solúvel do Grupo Altri.
- Ficam assim criadas condições técnicas para que as pastas atualmente produzidas ou a produzir pelo Grupo Altri possam, ao longo dos próximos anos, ser testadas no país. O conhecimento obtido será certamente relevante para o Grupo, mas também para empresas e instituições de R&D que utilizem ou pretendam estudar melhor estas fibras celulósicas sustentáveis.
- Consolidação do conhecimento sobre o comportamento de marcadores fosforescentes na pasta, criando-se assim condições para o rastreio da origem do produto desde o têxtil final comprado pelo consumidor até à pasta de onde provém.



Iniciado em 2022, este projeto vem em seguimento do projeto FIBER4FIBER, que consolidará a infraestrutura técnica proveniente desse projeto, bem como incluirá eventuais *upgrades* no piloto e aquisição de novos equipamentos analíticos.

A ambição será criar as condições necessárias para que, em Portugal, se possa desenvolver uma capacidade tecnológica relevante para apoiar uma indústria têxtil ibérica com um peso crescente de MMCF (Man Made Cellulosic Fibres). Em paralelo com a aquisição de equipamentos está a ocorrer, nesta primeira fase por parte do Centi, um reforço das equipas de investigadores, permitindo um trabalho consistente durante os próximos anos com o Grupo Altri.



#### Status

A decorrer até 2025



#### Contributo para a sustentabilidade

Desenvolvimento e capacitação de conhecimento e de infraestrutura física e humana na área das fibras regeneradas de celulose e tecidos não tecidos.

#### Apoios



#### Parcerias





Projeto de desenvolvimento de bioplásticos para aplicação em plásticos flexíveis em revestimento de papel e de biocompósitos para aplicação em plásticos semirrígidos e rígidos na produção de componentes de moldagem por injeção para indústria automobilística e outras indústrias.

#### Apoios



#### Parcerias



#### Status

A decorrer até 2023



#### Contributo para a sustentabilidade

Avaliação da utilização de correntes, subcorrentes ou resíduos fibrosos e não fibrosos da indústria de pasta e papel para a valorização na produção de compósitos, substituindo materiais plásticos de natureza fóssil.



#### Progressos em 2022

O ano de 2022 neste projeto foi marcado pela produção de filmes flexíveis para o revestimento do papel de embalagem que cumpre critérios mínimos de espessura e resistência mecânica. O grupo de projeto trabalha ainda as propriedades de resistência ao ar e ao vapor de água;

A trituração da pasta e pré-lavagem das lamas, permitiu misturas mais homogéneas, obtendo-se materiais com propriedades mecânicas mais próximas dos plásticos comerciais. Este desenvolvimento é especialmente relevante porque abre boas perspetivas de usar materiais contendo celulose na indústria automóvel, sendo este um dos objetivos principais do projeto.

## HIGH2RPAPER

Projeto para o desenvolvimento de um novo papel reciclado com incorporação de pasta crua de rejeitos da indústria de pasta branqueada de eucalipto, com base nos princípios da economia circular, dando origem a produtos de maior valor acrescentado.

### Apoios



### Parcerias



### Status

A decorrer até 2023



### Contributo para a sustentabilidade

Valorização de resíduos fibrosos da indústria de pasta para a produção de cartão ou produtos cartonados *coreboard*.



### Progressos em 2022

- O desafio encontrado em 2021 relativamente a alguma perda de propriedades mecânicas do material compósito formado por fibra reciclada e rejeitos da produção de pasta foi ultrapassado em 2022, realizando um pré-tratamento de refinação e lavagem do material recuperado pela Biotek;
- Também a aditivação do compósito-base com amido permitiu obter propriedades mecânicas que se aproximam dos objetivos do projeto;
- Primeiro teste de maior escala na Papeleira Coreboard, apenas para afinar o *set-up* de operação. Estes testes continuarão em 2023 de forma a tentar produzir, numa primeira fase, um papel de tipo *coreboard* com potencial comercial em situações menos exigentes.

## ÁCIDO ACÉTICO E FURFURAL NA CAIMA

Este projeto de Inovação Industrial é suportado pelo conhecimento gerado no projeto I&D CaimaChem e pretende estudar a viabilidade industrial de recuperar o ácido acético e furfural, presentes nos condensados da evaporação.

### Apoios



### Parcerias



### Status

A decorrer até 2023



### Contributo para a sustentabilidade

A remoção do ácido acético e furfural permite:

- Valorizar estes compostos e minimizar o impacto no efluente;
- Aumentar o volume de negócios da Caima acrescentando valor ao seu processo sem impacto no consumo de madeira;
- Transformar uma subcorrente num produto, levando a uma diminuição da carga orgânica dos condensados para tratamento de efluente, com redução dos custos inerentes;
- Produzir dois produtos de base renovável, baseados num conceito de economia circular, que agregará valor económico, ambiental e social da Caima;
- Criar sinergia com a caldeira de biomassa, que originará o vapor de base renovável necessário para a unidade de separação do acético e do furfural.

Estes projetos estão em desenvolvimento com o objetivo de recuperar estes dois compostos que serão consumidos como matéria-prima de várias indústrias químicas, permitindo dessa forma uma valorização sustentável.



## Investigação e Desenvolvimento Florestal

A Altri aposta na investigação científica para o desenvolvimento florestal, sendo esta investigação um fator crítico de sucesso, focado em três áreas:

- **Melhoria genética**

Teve início em 1965, com a seleção do *Eucalyptus globulus* para crescimento, densidade básica e conteúdo em celulose da madeira;

- **Gestão de povoamentos e nutrição**

Em colaboração com diversas instituições de investigação, trabalha no sentido de melhorar a sustentabilidade das plantações de eucalipto. Nesta área cabem projetos sobre técnicas de silvicultura, estudo de pragas e doenças e ajustamento de modelos de produção;

- **Operações florestais**

Esta área de investigação diz respeito às técnicas e sistemas de silvicultura e exploração florestal.



### ↳ Influência da Luz na Produção de Eucaliptos

A produção vegetal em ambiente controlado pode ser beneficiada pela gestão adequada da intensidade da luz, fotoperíodo e qualidade espectral. Para melhorar o sistema de produção clonal nos Viveiros do Furadouro, uma empresa do Grupo Altri, em termos de produtividade de rebentos e eficiência no enraizamento, em 2022 avaliou-se o efeito da exposição de pés-mãe de *Eucalyptus globulus* a diferentes espectros de luz para produção vegetal. Este ensaio foi efetuado a uma escala piloto na estufa do parque de pés-mãe de produção dos Viveiros do Furadouro.

# excelência operacional

A melhoria contínua constitui um compromisso permanente na procura de vantagem competitiva e no contínuo reforço da posição da Altri ao longo da cadeia de valor.

Este compromisso reflete-se em ações postas em prática de forma consistente, no dia-a-dia das operações.

A disposição para atingir excelência operacional está enraizada na cultura empresarial da Altri, que se reflete no *Altri Operating System*.

Este modelo de gestão e de governança assegura e potencia as sinergias do processo de transformação em curso e tem como objetivos:

- **Fomentar a partilha,** comunicação, conhecimento e experiências entre colegas;
- **Quebrar paradigmas,** inclusive o de unidades fabris independentes;
- **Estimular a capacidade** de identificar problemas, desafios e oportunidades de melhoria;
- **Recolher insights** de ações já testadas;
- **Esclarecer questões** e discutir (se possível, validar) previamente a eficácia de contramedidas identificadas pela equipa.

altri operating system

## KAIZEN™

De forma a garantir o alinhamento das prioridades entre as três unidades industriais do Grupo, a Altri tem vindo a implementar, desde 2016, a metodologia *KAIZEN™*, que potencia a comunicação na organização, garantindo a implementação das decisões estratégicas e priorização adequada. Todos os colaboradores são envolvidos, desde o topo até ao ponto de impacto. Esta metodologia foca-se na identificação das causas-raiz e na definição e implementação de medidas para a sua resolução. A implementação desta metodologia é efetuada recorrendo a diversas ferramentas entre as quais:

KOBETSU

HOSHIN

O acumular dos esforços da Altri para atingir a excelência operacional através das várias metodologias tem vindo a ser reconhecido:

O Grupo Altri foi distinguido pelo *Kaizen™ Institute* com o 1º lugar entre as Grandes Empresas em Portugal na categoria de “Excelência no Sistema de Melhoria Contínua”. O prémio distingue os projetos implementados com a adoção da metodologia *Kaizen™*, que se destacam pela eficiência, inovação e excelência, e reconhece as empresas que incorporaram, com sucesso, estes princípios no seu modelo de gestão.

## Certificações

A aposta na melhoria contínua através da estruturação dos processos e atividades com base em reconhecidas normas nacionais e internacionais, reflete-se na certificação e reconhecimento externo. A validação dos processos da Altri com base nestes referenciais é um selo de confiança de que a sua atividade é gerida e estruturada de modo a melhorar continuamente.

REFERENCIAL	ALTRI
ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade	Todas as empresas do Grupo
ISO 14001 – Sistema de Gestão Ambiental	Todas as unidades industriais
ISO 45001 – Sistema de Gestão da Segurança e Saúde Ocupacional	Todas as unidades industriais
Norma ISO/IEC 17025 – Requisitos gerais de competência para laboratórios de ensaio e calibração	Laboratórios de apoio ao processo de todas as unidades industriais
ISO 50001 – Sistema de Gestão da Energia	Todas as unidades industriais
EMAS – Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria da União Europeia	Celbi e Caima
FSC® – Forest Stewardship Council	Altri Florestal e unidades industriais
PEFC™ – Programme for the Endorsement of Forest Certification	

