

# INVESTIGAÇÃO E INOVAÇÃO

As nossas competências cobrem inúmeros domínios da indústria agroalimentar como o controlo térmico, a engenharia mecânica, a metalurgia, a automatização, etc. Esta grande diversidade de disciplinas permite-nos antecipar as tendências do mercado e ajudar os nossos clientes a inovar.

## UM PARCEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS

A Clextral propõe aos seus clientes serviços de assistência e equipamentos de teste para os ajudar a desenvolver novos produtos e a melhorar os seus processos de fabrico. As nossas equipas de I&D ajudam os fabricantes de snacks a antecipar e a responder às novas tendências do mercado ao implementarem as suas inovações.

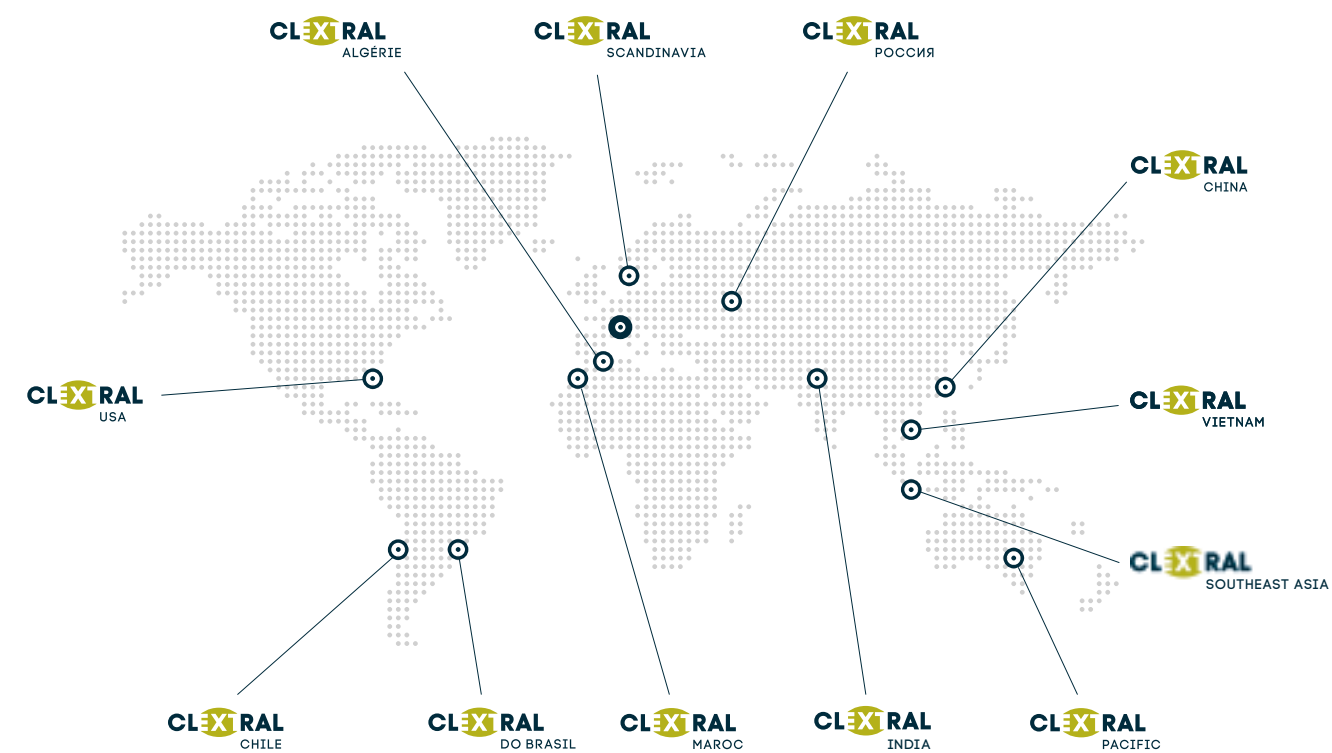
## CENTROS DE TESTE

A Clextral possui quatro centros de investigação (dois deles sob licença) em França, nos Estados Unidos e na Austrália. Estes estão dedicados ao desenvolvimento de novos produtos e ao melhoramento dos processos.

Realizamos a conceção, os testes em laboratório, a prototipagem, a transformação de pequenos lotes e as simulações industriais de modo independente e confidencial.



## IMPLANTAÇÕES



Valendo-se do seu know-how ao nível das tecnologias de duplo fuso, a Clextral fornece aos seus clientes linhas de produção "chave na mão" que integram extrusoras, secadoras e equipamentos complementares. Os seus sistemas fiáveis e inovadores fazem da Clextral a referência em termos de qualidade e excelência nos três principais mercados seguintes: alimentação humana e alimentos para animais, indústrias verdes e indústrias de pós. A Clextral também concebe e fabrica bombas de alta precisão para os mercados da energia e dos produtos químicos. A sua oferta inclui a conceção e a validação de soluções industriais, o fabrico de equipamentos, a instalação no local, o fornecimento de serviços de manutenção e o melhoramento contínuo dos processos. Sediada em Firminy, França, a Clextral está presente localmente nos cinco continentes para apoiar os seus clientes no mundo inteiro.

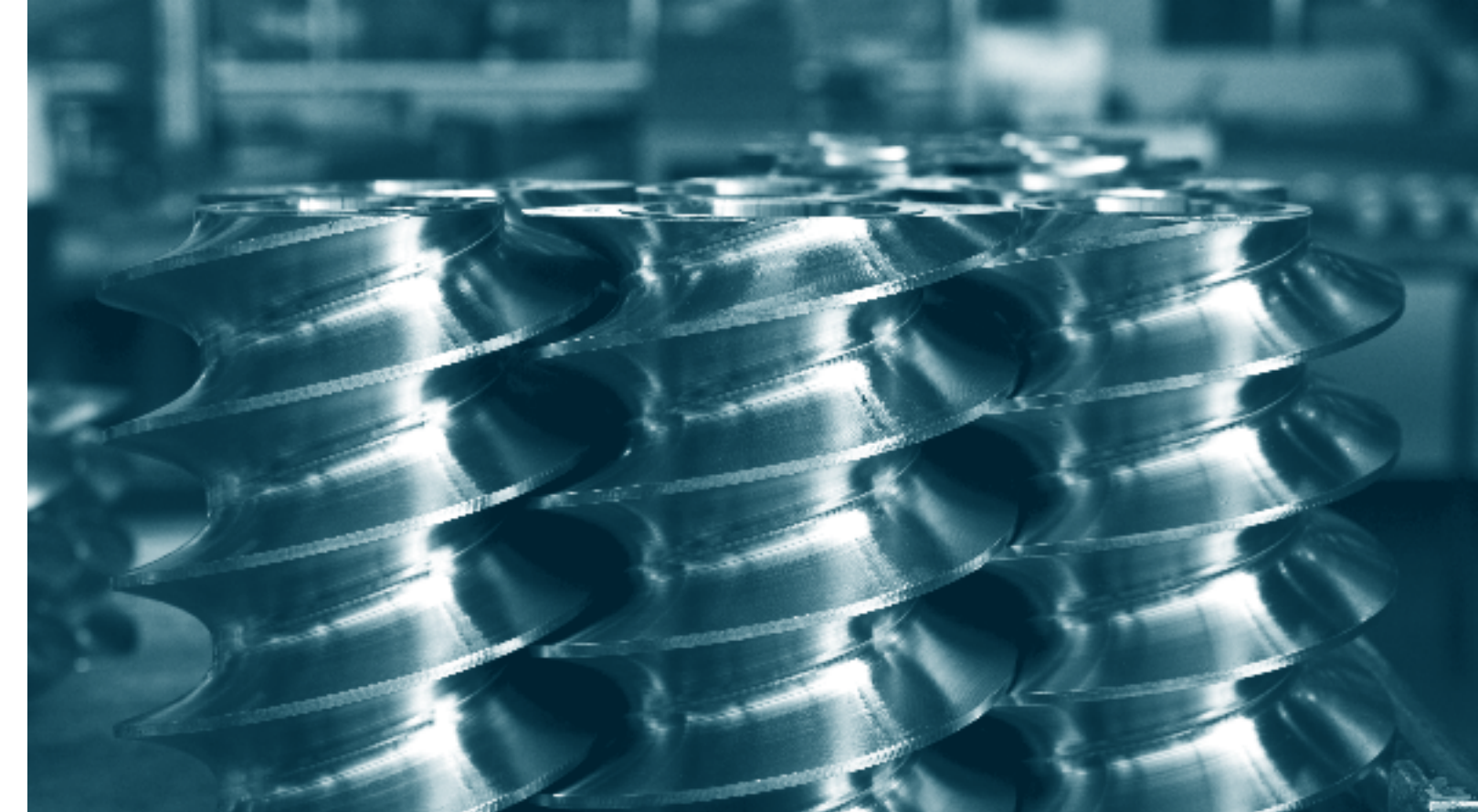
**CLEXTRAL**

**CLEXTRAL SAS**

Firminy - 42 - FRANÇA  
Tél.: +33 4 77 40 31 31  
Fax: +33 4 77 40 31 23  
contact@clextral.com

[www.clextral.com](http://www.clextral.com)

**CLEXTRAL** A DIVISION OF **GROUPE LEGRIS INDUSTRIES**



# CEREAIS DE PEQUENOALMOÇO LINHAS DE EXTRUSÃO DE DUPLO FUSO

SISTEMAS FLEXÍVEIS QUE FAVORECEM A INOVAÇÃO E A PRODUTIVIDADE



**CLEXTRAL** Extrusion Expertise Excellence



# CEREAIS DE PEQUENO-ALMOÇO

## DE FORMAS, SABORES E TEXTURAS VARIADOS

As linhas de extrusão de duplo fuso Clextral conseguem fabricar diferentes cereais de pequeno-almoço prontos a consumir (naturais, revestidos ou recheados), com várias receitas e formas.

Muito flexíveis e moduláveis, podem ser modificadas rapidamente, por um custo mínimo, com equipamentos amovíveis de modo a fabricar produtos inovadores, obtidos por expansão direta, em flocos, coextrudidos ou bicolors.



### BOA RELAÇÃO CUSTO-EFICÁCIA: HTST (HIGH TEMPERATURE SHORT TIME)

- Um processo de transformação intensificado que permite economizar as matérias-primas, a água e a energia
- Tratamento altamente higiénico e manutenção simplificada graças a um design compacto e de tamanho reduzido
- Automação de ponta, concebida pelos nossos especialistas, que garante um controlo preciso do tratamento e uma qualidade constante e reproduzível.

CEREAIS OBTIDOS POR EXPANSÃO DIRETA



QUADRADOS CROCANTES



CEREAIS COEXTRUDIDOS



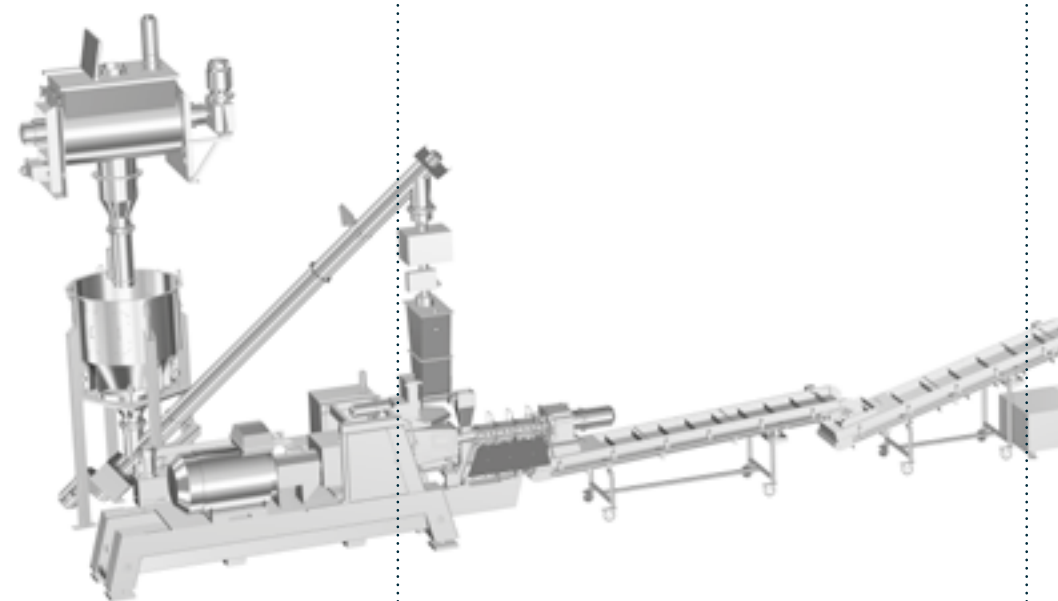
FLOCOS



### PROCESSO DE EXTRUSÃO DE DUPLO FUSO: RÁPIDO, SIMPLES E RENTÁVEL

- Grande leque de opções para o tratamento de numerosos ingredientes e matérias-primas
- Tempos de fabrico reduzidos
- Sistemas de produção automatizados para uma produção contínua e constante
- Processos flexíveis: arranque rápido, alterações fluidas, limpeza fácil.
- Manutenção simples, limpeza fácil
- Tamanho reduzido em relação aos processos convencionais
- Assistência e formação para a otimização da produtividade e competitividade.

#### MISTURA E ALIMENTAÇÃO EM MATÉRIAS-PRIMAS



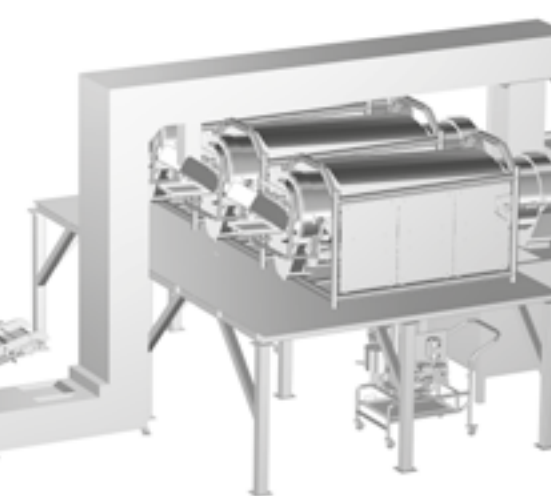
- Pode ser utilizado um grande número de matérias-primas: cereais (milho, trigo, aveia, cevada, arroz, etc.), cereais integrais e/ou misturas de cereais, cereais antigos (por exemplo, amaranto, quinoa), etc.

#### COZEDURA E ENFORMAÇÃO DA EXTRUSÃO



- A massa formada pela ação dos fusos em corotação é empurrada para a matriz para formar produtos de diferentes tamanhos e estruturas.

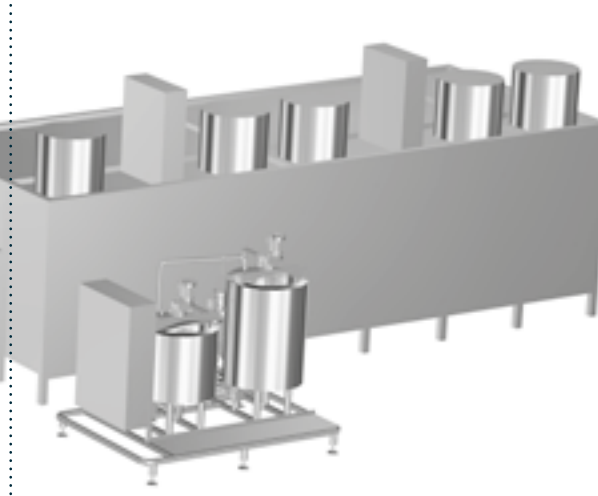
#### REVESTIMENTO E AROMATIZAÇÃO



- O revestimento afeta o aspeto, a textura e as propriedades gustativas do produto. Possui um efeito de barreira para uma maior firmeza no leite. Dá ao produto final o seu aspeto visual e o gosto desejado.



#### SECAGEM



- A secagem consiste em fazer evaporar a água do produto sem modificar as suas características fundamentais e/ou para introduzir novas propriedades. A etapa de secagem confere características fundamentais que prolongam a duração da conservação do produto, garantem a sua qualidade e simplificam o seu transporte.



### EQUIPAMENTOS AMOVÍVEIS (KIT)

PARA ALARGAR AS SUAS PERSPETIVAS

Módulos amovíveis permitem ampliar a sua gama de produtos. Estas tecnologias podem ser instaladas em linhas já existentes.

#### KIT DE COEXTRUSÃO

A coextrusão é um processo de fabrico de produtos que combina duas características diferentes: um invólucro formado por um cereal crocante e uma cobertura açucarada. Uma extrusora fabrica o invólucro exterior por expansão direta, enquanto um sistema auxiliar injeta simultaneamente o recheio ao nível da matriz. A linha de produção pode então tratar produtos recheados ou não recheados.



#### KIT DE BICOLORAÇÃO

A bicoloração é uma tecnologia que permite, a partir de uma plataforma única, fabricar produtos com duas cores diferentes na massa e, eventualmente, duas texturas diferentes.



#### UNIDADE DE CORTE

Este processo consiste em laminar e estender o produto, entre dois cilindros, para lhe dar forma.

