



INTABIOTECH

**Sistema mineral integrado
para fruta fresca pós-
colheita**

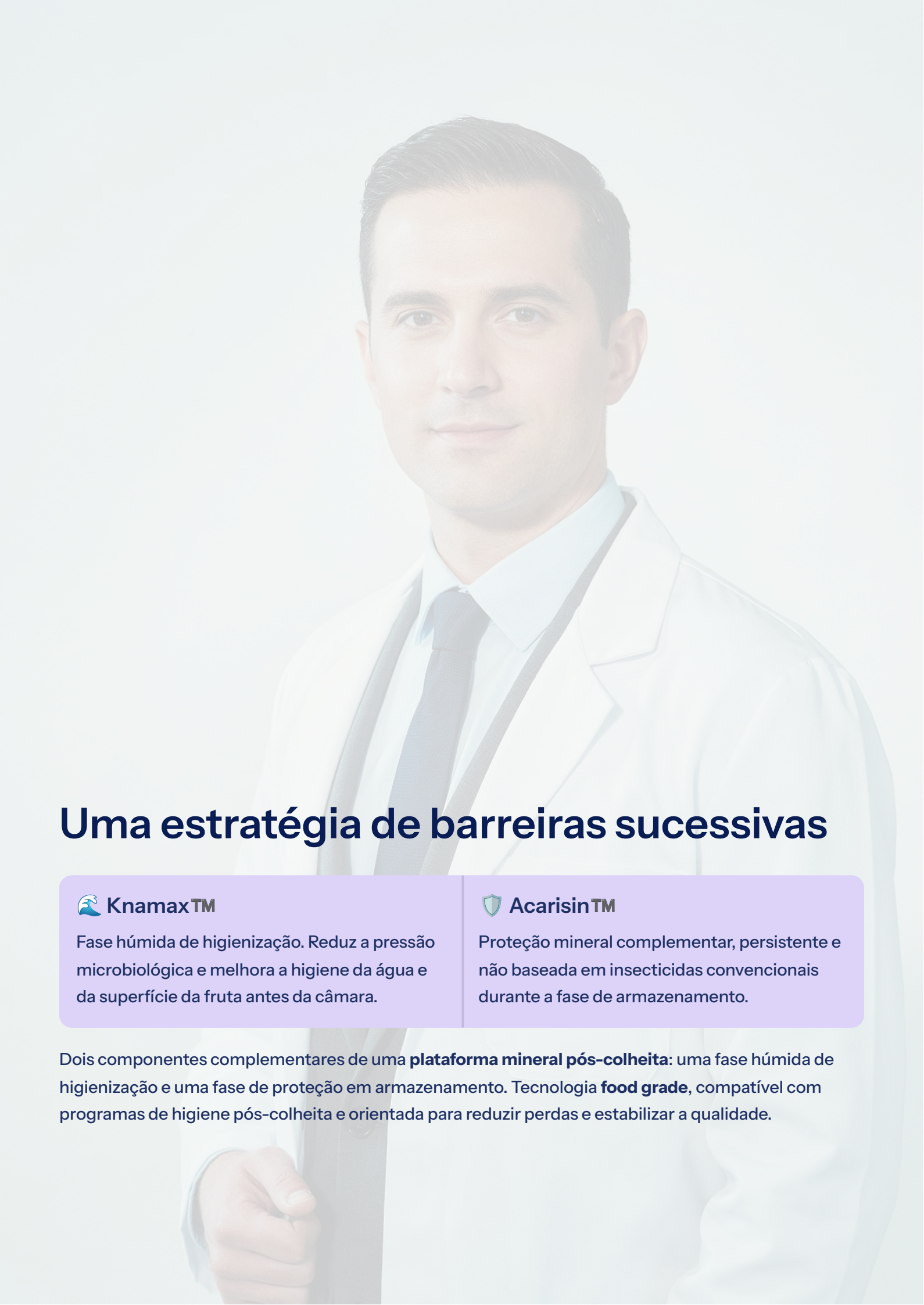
KnamaxTM

+

AcarisinTM

Lavagem higiénica e proteção durante o
armazenamento · Maçã e pera · Palots ·
Câmaras frigoríficas · Centrais hortofrutícolas

ESTUDO TÉCNICO-COMERCIAL · EDIÇÃO 2026



Uma estratégia de barreiras sucessivas

KnamaxTM

Fase húmida de higienização. Reduz a pressão microbiológica e melhora a higiene da água e da superfície da fruta antes da câmara.

AcarisinTM

Proteção mineral complementar, persistente e não baseada em insecticidas convencionais durante a fase de armazenamento.

Dois componentes complementares de uma **plataforma mineral pós-colheita**: uma fase húmida de higienização e uma fase de proteção em armazenamento. Tecnologia **food grade**, compatível com programas de higiene pós-colheita e orientada para reduzir perdas e estabilizar a qualidade.



Resumo executivo

Knamax™ no momento crítico

Atua após a colheita e antes da câmara: remove sujidade, reduz o inóculo superficial e limita a contaminação cruzada na água.

Acarisin™ prolonga a estratégia

Barreira mineral ativa contra insetos, ácaros, larvas, ovos, fungos, bolores e determinadas bactérias durante o armazenamento.

Protocolo industrial verificável

Dosagem controlada, cobertura homogênea, escorrimento, secagem e acompanhamento da qualidade. Menor dependência de soluções convencionais com resíduos ou restrições complexas.

Perfil técnico: **Knamax™**

Fase húmida de higiene pós-colheita

O que é?

Concentrado mineral alimentar hidrossolúvel formulado com substâncias sódicas e potássicas **food grade**. Coadjuvante tecnológico para higienizar matérias-primas e instalações.

Mecanismo

Disrupção electrocondutiva de membranas microbianas. Não é um oxidante clorado.

Dose técnica

1-30 mL/L de água

pH funcional

11,2-12,5

Aplicação

Imersão, duche, aspersão, palots

Natureza

Food grade · Sem cloro ativo

Perfil técnico: **Acarisin™**

Fase de proteção mineral em armazenamento



Composição

Hidrogenocarbonato de sódio E500 + dióxido de silício E551 sob arquitetura SGFT™ (segredo industrial protegido).



Atividade

Contra ácaros, insetos, larvas, ovos, fungos, bolores e certas bactérias. Mecanismo físico-mineral: aderência, abrasão, dessecação, ionoforese.



Segurança

Não classificado como perigoso (CLP). Sem pictogramas, sem frases H/P. pH 8,6. Pó cristalino branco, inodoro. Uso **Food & Feed**.

Dose de referência

1–3 g/kg em matérias-primas armazenadas.

Aplicação

Pó, microdoseamento, suspensão aquosa, tratamento direto, palots e superfícies.

- ❑ Acarisin™ não é uma terra mineral genérica. É uma formulação padronizada com tecnologia de fabrico própria e incomparável.

Fundamento pós-colheita: maçã e pêra

O benefício não depende de uma única ação. Resulta de **reduzir sucessivamente** sujidade, carga microbiana, transferência por água, inóculo de câmara e pressão de pragas.



Redução da pressão microbiológica

KnamaxTM atua antes do arrefecimento, quando a contaminação se concentra na superfície e é mais acessível.



Controlo da contaminação cruzada

O banho industrial converte-se em fase funcional: uma peça deteriorada não contamina o lote completo.



Menor incidência de bolores

Menor pressão de *Penicillium*, *Botrytis*, *Alternaria* e leveduras antes da câmara. AcarisinTM acrescenta uma barreira mineral complementar.



Proteção contra pragas

AcarisinTM cria barreiras em palots, perímetros e zonas de trânsito através de mecanismos físicos sem intoxicação sistémica.



Impacto industrial esperado

5 Benefícios-chave

Fruta mais limpa, menor carga de bolores, menor contaminação cruzada, menor pressão de pragas e menor quebra.

4 Pontos de intervenção

Superfície da fruta, água de lavagem, palete e ambiente da câmara frigorífica.

99% Proteção em cereal

Até 99,3–99,9% de proteção aos 6 meses em modelos de armazenamento com o componente mineral a 2–5 g/kg.

Os dados de persistência em cereal armazenado — mortalidades de 92,9% para o gorgulho do arroz e 99,6% para o besouro confuso da farinha aos 12 meses — **demonstram a capacidade do conceito mineral em sistemas de armazenamento**, embora devam ser validados por variedade em maçã e pera.



Por que a combinação **Knamax™** + **Acarisin™**



A combinação responde a uma lógica de **ativação, aderência e persistência**. O Knamax™ realiza o "reset higiênico"; o Acarisin™ fornece o "escudo mineral" que permanece durante o armazenamento, evitando que a carga residual ou uma nova contaminação ambiental recupere o terreno perdido na lavagem. A humidificação com Knamax™/SterilFood K a 0,2–3% melhora a aderência do Acarisin™ sobre paletes e superfícies.

Reset higiénico + Escudo mineral

Knamax™ limpa e reduz o inóculo · Acarisin™ protege e persiste durante meses



Knamax™ Wash

Reset higiénico da fruta e do circuito de lavagem. Elimina sujidade, carga microbiana e contaminação cruzada.



Acarisin™ Shield

Escudo mineral persistente. Impede que a contaminação ambiental ou residual recupere o terreno ganho na lavagem.



Benefícios técnico-comerciais do sistema



Redução de perdas

Menor incidência e propagação de podridões; mais quilos comercializáveis por palete.



Controlo ativo da água

O banho deixa de ser um simples meio de transporte e passa a ser uma etapa ativa do processo.



Proteção prolongada

AcarisinTM mantém uma barreira mineral ativa após o efeito imediato da lavagem ter terminado.



Perfil de segurança favorável

Ingredientes **food grade** E500/E551. AcarisinTM não classificado como perigoso. Sem pictogramas CLP. Compatível com estratégias *clean label*.



Versatilidade operacional

Banho, duche, aspersão, pó, suspensão, paletes, câmaras e instalações. Integração simples em HACCP.



Menor pressão de resistências

O mecanismo físico-mineral não depende de um alvo bioquímico único, ao contrário de muitos pesticidas convencionais.



Protocolo técnico recomendado

Maçã e pera · Dosagem operacional

1. Receção

Separar fruta danificada.
Pré-lavagem se houver lama. Registrar pH, temperatura e condutividade da água.

3. Escorrimento e secagem

Preferencialmente sem enxaguamento. Eliminar bolsas de água. Aplicar ar limpo antes da câmara.

5. Câmara

Acompanhamento da qualidade, microbiologia, capturas de pragas e % de fruta comercializável.

1

2

3

4

5

2. Banho Knamax™

Pera: 5–15 mL/L · Maçã: 10–30 mL/L · Tempo: 30–90 s · pH objetivo: 11,2–12,5.

4. Acarisin™

1–3 g/kg direto ou suspensão aquosa. Palots: cobertura fina e uniforme nas paredes, base e cantos.

- ❑ Para fruta premium: começar com 1 g/kg ou suspensão de baixa carga. Aumentar para 2–3 g/kg apenas quando a pressão de praga ou bolor o justifique.



Três programas comerciais



KnamaxTM Wash

Banho ou duche a 0,5–1,5%. Escorrimento e secagem. Para centrais que pretendem melhorar a higiene e a água de lavagem. Implementação simples e rápida.



KnamaxTM + Palot Shield

Lavagem com KnamaxTM + AcarisinTM aplicado ao palot e superfícies. Ideal para armazenamento de várias semanas ou meses sem alterar o aspecto da fruta.



Full Protection

Lavagem intensiva + microfilme ou microdosagem directa + tratamento de palots e câmara. Para lotes de alto valor, exportação ou pressão elevada de pragas e bolores.

Posicionamento e mensagens comerciais

Sistema mineral integrado para a lavagem higiênica e a proteção pós-colheita de fruta fresca.
Reduz a pressão microbiana inicial, contribui para controlar a contaminação cruzada e proporciona uma barreira complementar face a fungos, insetos e ácaros durante o armazenamento.

Claims técnicos fundamentados

- Contribui para reduzir a carga microbiana superficial
- Ajuda a diminuir a contaminação cruzada na água
- Atividade face a insetos, ácaros, larvas e ovos
- Ingredientes **food grade** e perfil de segurança favorável
- Compatível com estratégias *clean label*

Disciplina comercial

A extensão do prazo de validade deve ser comunicada como um **resultado esperado e verificável**, e não como um número universal de dias. Após o projeto-piloto, a INTABIOTECH transforma os resultados reais em *claims* quantificados por variedade e condição de armazenamento.



Validação rápida orientada para a venda

Demonstração comercial de 2-4 semanas · Sem programa académico prolongado



- ✓ O tratamento é considerado bem-sucedido quando reduz de forma visível ou analítica a contaminação e as perdas **sem penalizar o acabamento, a firmeza ou a aceitação do lote**. Basta evidenciar uma vantagem económica e operacional face ao processo atual.

Justificação económica

O argumento principal

Não vendemos exclusivamente produto químico nem soluções minerais alimentares:

Vendemos quilos recuperados e estabilidade de stock.

Uma melhoria de apenas **1-2 pontos percentuais** na fruta comercializável pode compensar amplamente o custo do tratamento em lotes de grande volume ou longa conservação.

Cálculo do ROI

01

Perda evitada

Toneladas armazenadas × redução do descarte (%)

02

Valor recuperado

Kg recuperados × preço médio líquido de venda

03

Custo do tratamento

Consumo KnamaxTM + AcarisinTM + água + operação

04

ROI do programa

(Valor recuperado + poupança indireta – custo) / custo





Enquadramento técnico-regulatório

Knamax™

Coadjuvante tecnológico mineral **food grade**. O Decreto Real 773/2023 e o Regulamento (CE) 1333/2008 **permitem a sua utilização como coadjuvante** quando se cumpre a definição e se garante a segurança.

Acarisin™ E500/E551

O hidrogenocarbonato de sódio está aprovado na UE como **substância de base para proteção fitossanitária** (Regulamento de Execução UE 2015/2069), incluindo uso fungicida e controlo pós-colheita em frutos.

Sistema combinado

Protocolo integrado de higiene e proteção. Não necessita de ser apresentado como pesticida convencional. FDS 2026: não perigoso, sem pictogramas CLP, sem frases H/P.

Especificamente excluído do Regulamento dos Biocidas.

O segredo do elevado grau de eficácia reside não tanto nos ingredientes, mas sim no sistema protegido de arquitetura mineral e funcionalidade SGFT™, que dota as formulações de uma capacidade de ação incomparável e inigualável por outras misturas simples.



Plano de implementação em central hortofrutícola



1. Diagnóstico · 1 dia

Água, variedades, palots, capacidade de banho, tempo de armazenamento e perdas atuais. → Seleção de programa e doses.



2. Ensaio em linha · 1-2 dias

Preparação de soluções, verificação de pH, cobertura, escorrimento e aspeto. → Parâmetros operacionais definidos.



3. Piloto comercial · 2-4 semanas

Lotes de controlo e tratados com monitorização de qualidade e microbiologia. → Evidência própria do cliente.



4. Escalonamento · 1 campanha

Automatização da dosagem e POE de operação. → Utilização rotineira e rastreável.



5. Otimização · Trimestral

Revisão de perdas, doses, carga orgânica e pressão de pragas. → Redução progressiva do custo por tonelada.



Conclusão técnico-comercial

1

Knamax™: fase ativa de lavagem

Limpa, higieniza e controla a água antes do armazenamento. Dosagem e pH expressamente definidos na ficha técnica.

2

Acarisin™: proteção persistente

100% mineral, inócuo, classificado como não perigoso. Prolonga o programa contra pragas, fungos, bolores e determinadas bactérias.

3

Arquitetura de barreiras sucessivas

Intervenção nos quatro pontos de perda: superfície da fruta, água, palete e ambiente da câmara frigorífica. Maior persistência do que uma solução única de efeito momentâneo.

- ❑ **Recomendação final:** "Knamax™ Postharvest Wash + Acarisin™ Storage Shield" · Knamax™ a 0,5–1,5% (extensível a 3%) · Acarisin™ a partir de 1 g/kg, adaptado à pressão de armazenamento e ao acabamento comercial requerido.

A afinação faz parte do serviço

Não é incerteza.

A validação por variedade permite selecionar a **dose mínima eficaz**, demonstrar o retorno económico e construir *claims* quantificados com dados próprios de cada central hortofrutícola.

O que a INTABIOTECH oferece

- Assistência técnica em diagnóstico, dosagem e protocolo
- Acompanhamento do piloto e análise de resultados
- Claims quantificados por variedade e condição de armazenamento
- Otimização trimestral do custo por tonelada



Fontes técnicas e regulatórias

01

Fichas técnicas de produto

Knamax™ Rev. maio 2020 ·
Acarisin™ Rev. 2019 · FDS
Acarisin™ Rev. 06/2026 · Guia
Eco-Eff™/SterilFood K. ND
Pharma & Biotech /
INTABIOTECH.

02

Regulamentação alimentar europeia

Regulamento (CE) n.º 1333/2008
sobre aditivos alimentares (texto
consolidado 18/02/2026) · Real
Decreto 773/2023 (atualização
27/02/2026).

03

Substâncias básicas para proteção vegetal

Regulamento de Execução (UE)
2015/2069: aprovação do
hidrogenocarbonato de sódio ·
Regulamento (CE) n.º 1107/2009,
artigo 23.

Contacto e Equipa Comercial da INTABIOTECH

Na **INTABIOTECH SL** desenvolvemos e comercializamos soluções biotecnológicas inovadoras para a proteção pós-colheita e a segurança alimentar, trabalhando sob licença da ND Pharma & Biotech. A nossa equipa multidisciplinar combina rigor científico e vocação de serviço para acompanhar os nossos clientes em cada etapa.



Morada

Calle Botiguers, 3, 1.º Andar
46980 Paterna, Valencia,
Espanha



Telefones

+34 881 092 720
+34 613 812 425



Email & Web

intabiotech@intabiotech.co
m

www.intabiotech.com

Equipa Comercial



Álvaro Robles

Diretor Comercial

+34 609 825 416

a.robles@intabiotech.com



Sue Rodríguez

Relações com Clientes & SPM

+34 604 068 683

sr.ndpharma@europe.com



José Ramón Castells

Gestor Comercial

+34 674 001 716

jr.ndpharma@europe.com

"Muito mais do que uma Equipa, na Intabiotech formamos uma pequena grande família."

www.intabiotech.com

IntaBiotech

www.intabiotech.com