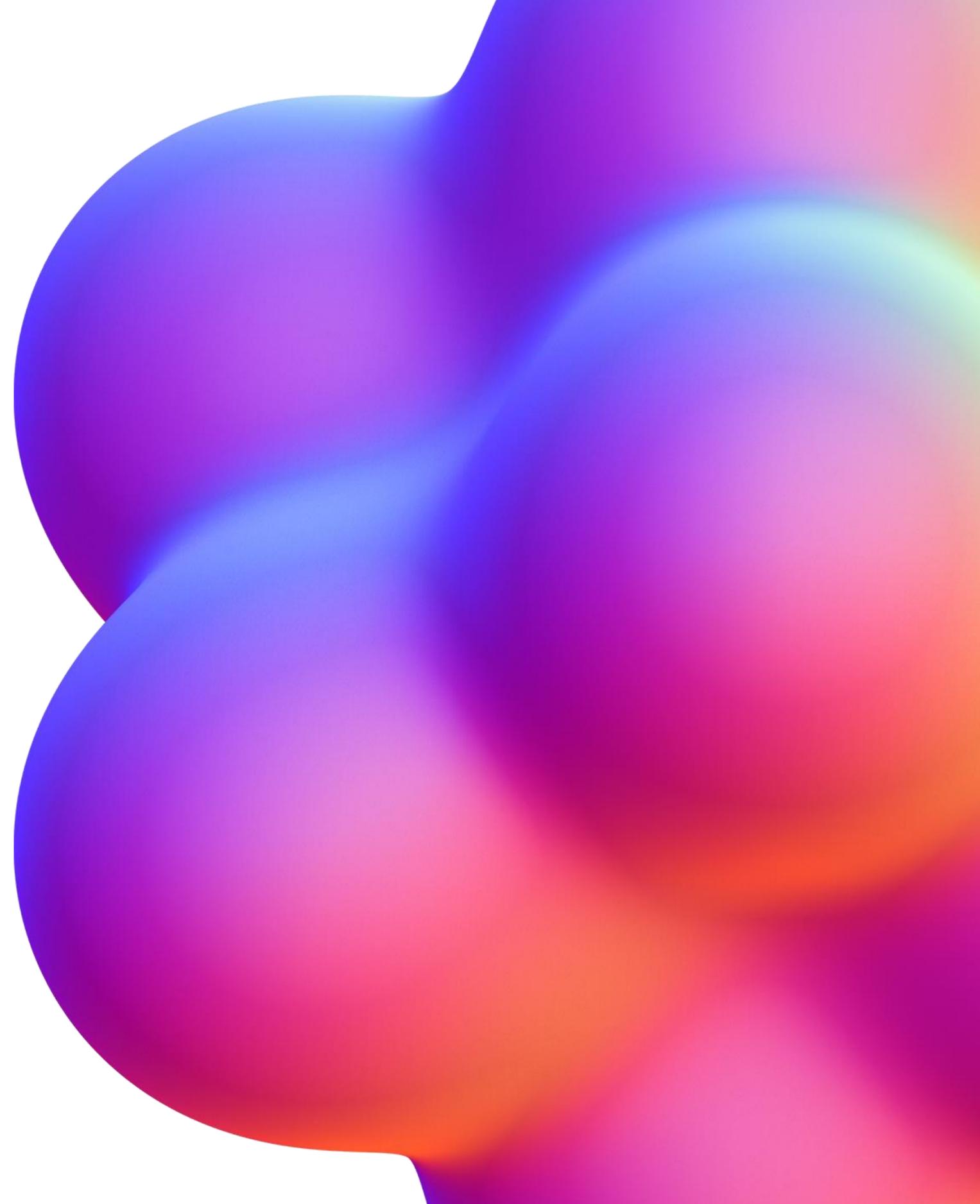
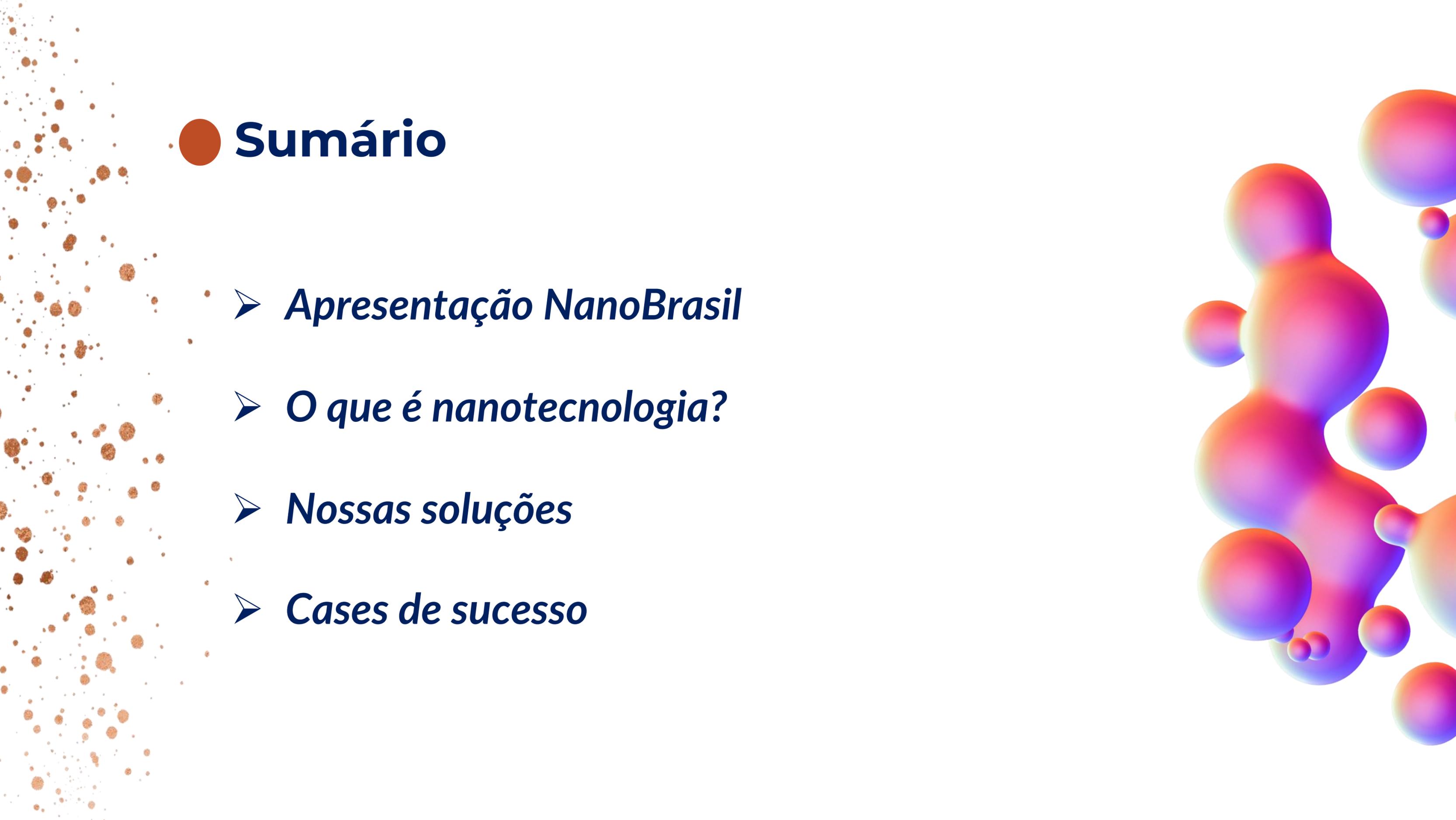




---

NANOTECNOLOGIA: UMA CIÊNCIA  
QUE PRODUZ SOLUÇÕES MAIS  
EFICIENTES, SUSTENTÁVEIS E  
DISRUPTIVAS





## ● **Sumário**

- ***Apresentação NanoBrasil***
- ***O que é nanotecnologia?***
- ***Nossas soluções***
- ***Cases de sucesso***



A NanoBrasil é uma empresa voltada para a identificação de **oportunidades imediatamente aplicáveis** no mundo da nanotecnologia. **Ajudamos na incorporação** desse mundo nos diferentes produtos das empresas.

## E o que é a Nanotecnologia?

É um campo científico-tecnológico e **disruptivo**, dedicado à **compreensão, controle e utilização** das propriedades da matéria em nanoescala (que equivale a 1 bilionésimo do metro, isto é, **MIL VEZES MENOR QUE UM VÍRUS**).



# QUEM SOMOS

- A NanoBrasil nasceu como uma empresa de representação, contando com pelo menos **15 anos de experiência** em estudos e desenvolvimentos tecnológicos vinda das expertises dos nossos parceiros internacionais.
- A empresa conta com um **laboratório no Brasil**, no intuito de ajudar nas diferentes formulações para **facilitar a incorporação** nos produtos dos nossos clientes.





# Nanotec

- Primeira empresa no Chile dedicada à pesquisa, produção em nanotecnologia comercial, tanto em processos como em produtos.
- Desenvolveu um método eficaz para **escalonar e purificar nanopartículas de cobre**, inclusive conseguindo **tamanho e formato necessário**.
- Aumentou o portfólio e continua expandindo a escalabilidade de outras nanopartículas.





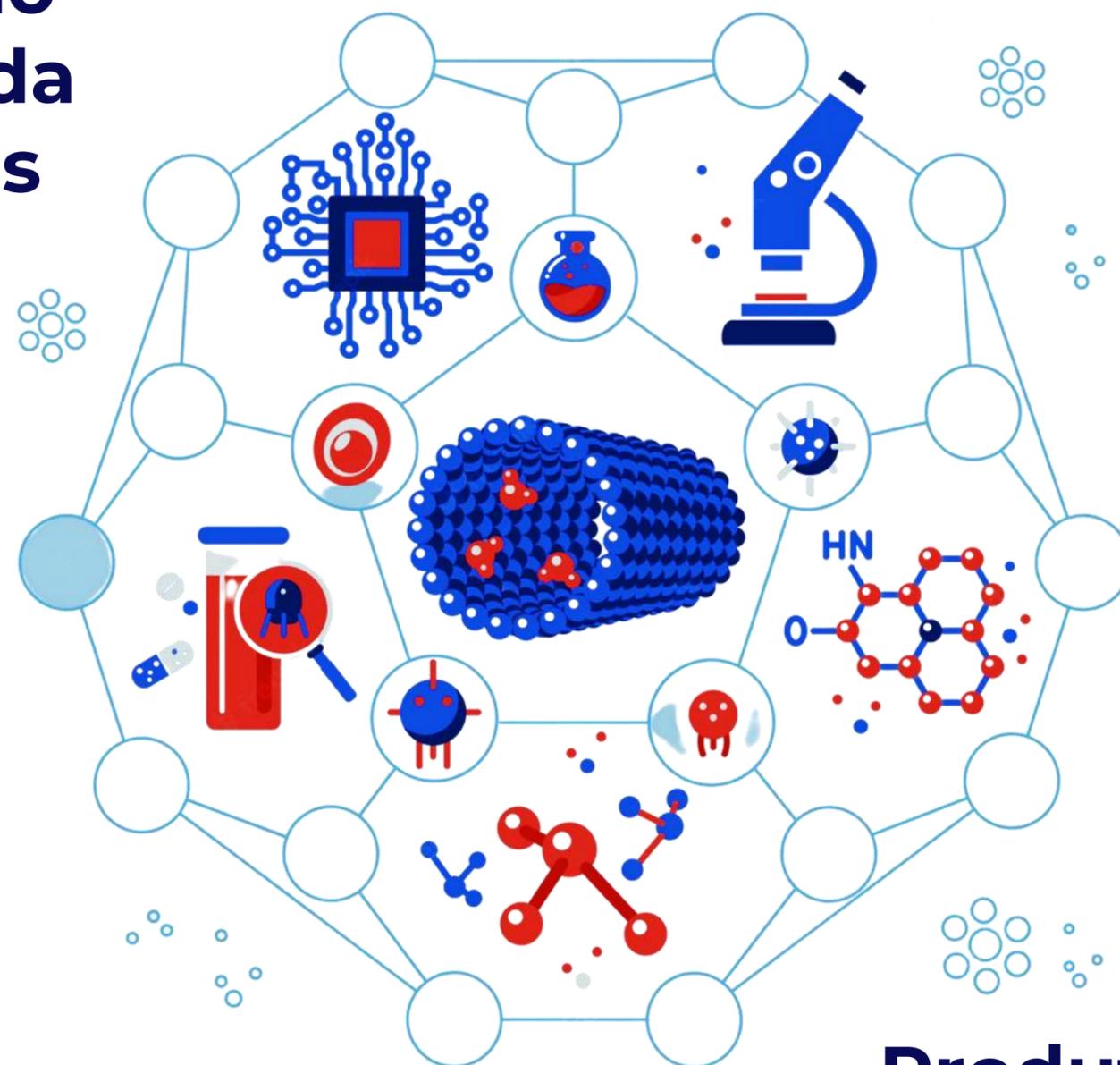
# Benefícios da nanotecnologia

**Liberação controlada de ativos**

**Inovação tecnológica**

**Alta eficiência com baixíssima quantidade**

**Escalonamento simplificado**



**Maior relação custo/benefício**

**Maior superfície de contato**

**Nanotecnologia por trás de políticas ESG nas empresas**

**Produtos inovadores disruptivos com alto valor agregado**

# MODELO DE NEGÓCIOS



Incorporação com objetivo de melhorar **propriedades específicas de produtos acabados.**

Desenvolvimento de novo produto, percorrendo todas as fases da **maturação de novas tecnologias.**

Consultoria em desenvolvimentos nanotecnológicos e terceirização em P&D



# POOF

Case de sucesso:  
**POOF: produto disruptivo**  
ao álcool em gel, **99,9999%**  
de eficiência contra uma  
variedade de  
microrganismos, em  
apenas 30s. Custo  
de produção menor que o  
do álcool em gel.

Elimina 99,9% dos vírus e bactérias

Eficaz contra a Covid-19 e Varíola dos Macacos

Não causa alergia

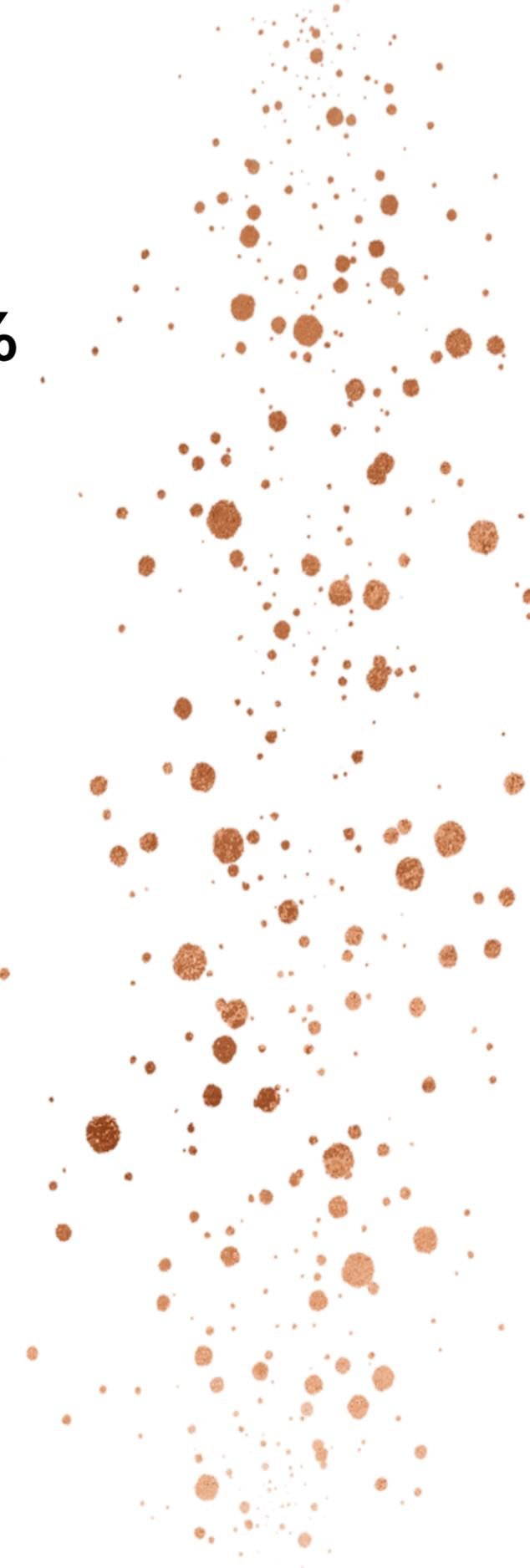
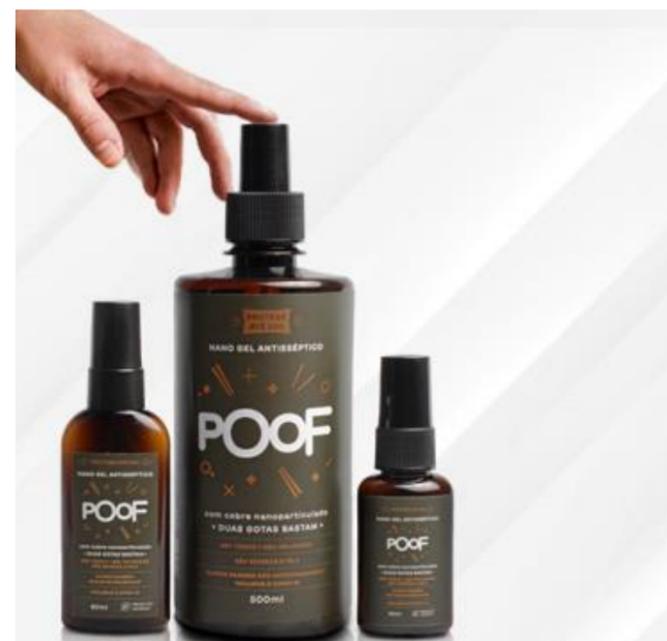
Não inflamável

Não resseca

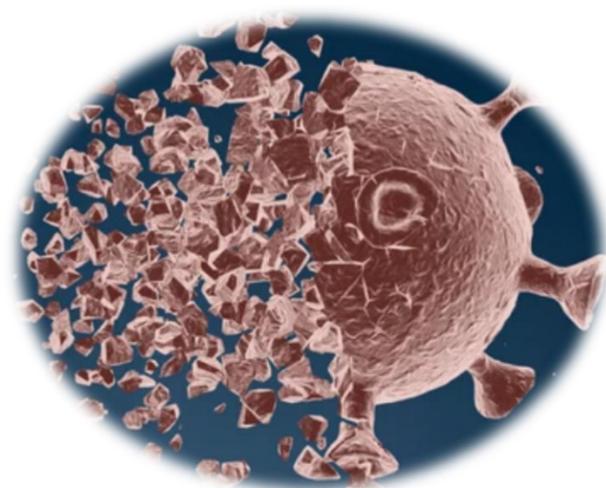
Não mancha o esmalte

Protege por 24 horas

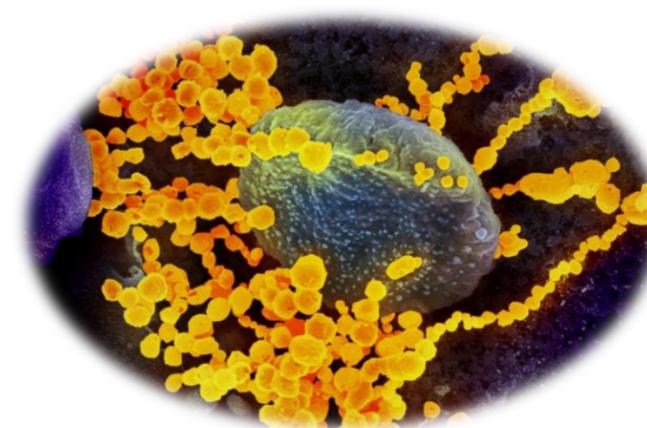
15x mais econômico



# Como o Nano Cobre mata bactérias

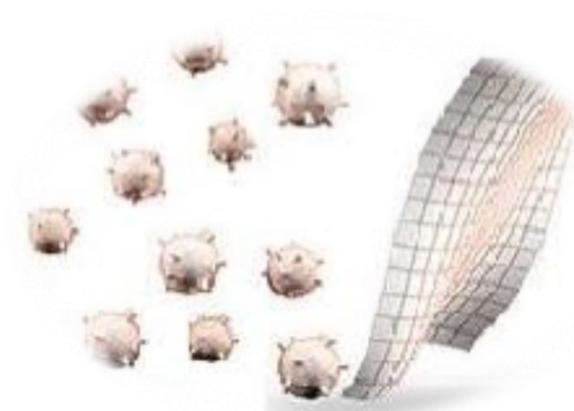


Quando bactérias e íons de cobre entram em contato, os íons de cobre **enfraquecem a membrana externa** das bactérias através do processo de **oxidação**

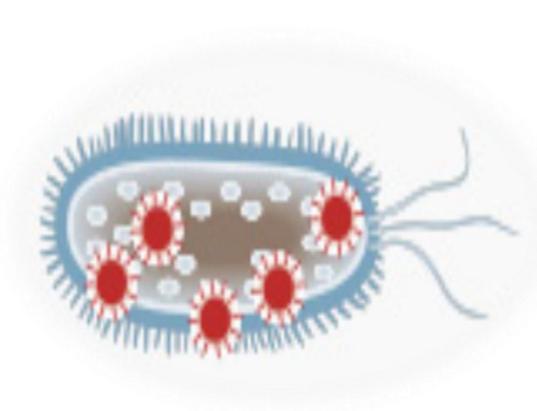


A célula **perde sua estrutura viral e morre**

O Nano Cobre libera íons de cobre



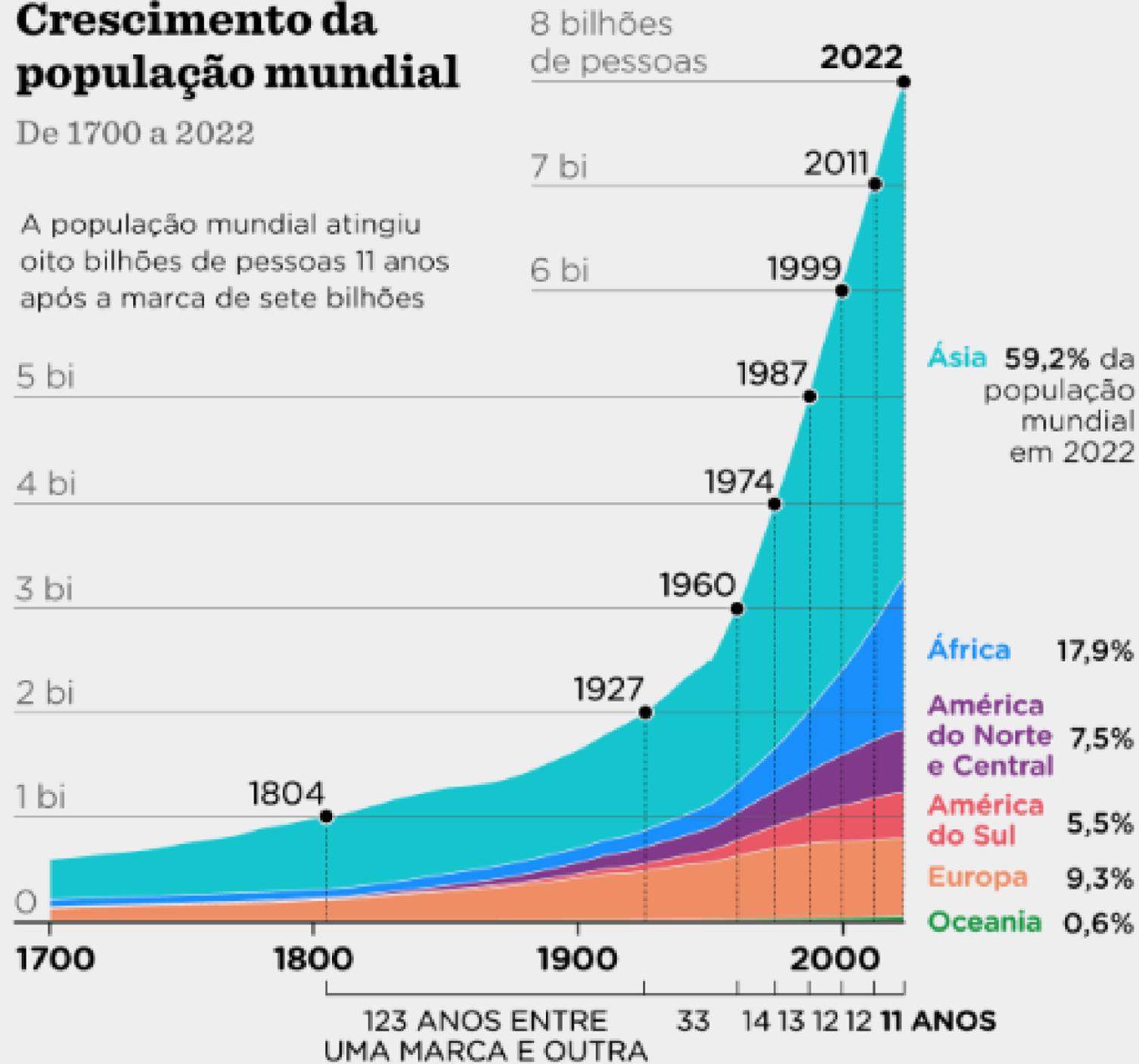
O cobre é tóxico para o interior da célula e, eventualmente, os íons de cobre causam a ruptura da célula



## Crescimento da população mundial

De 1700 a 2022

A população mundial atingiu oito bilhões de pessoas 11 anos após a marca de sete bilhões



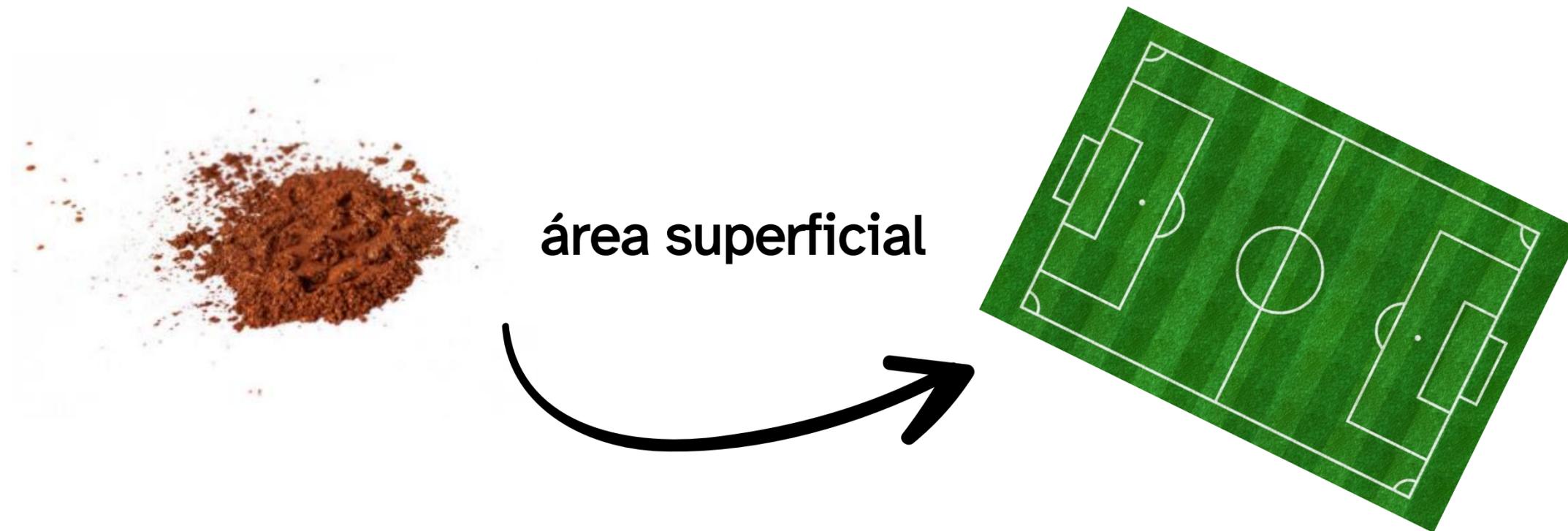
# Como podemos alimentar uma população mundial em constante crescimento sem comprometer o meio ambiente?

A resposta pode estar na nanotecnologia

Aplicação de nanopartículas pode aumentar a **produtividade agrícola em até 30%**

## A dimensão do mundo: Do Nano ao Macro

- **Um único grama** de nanopartículas possui uma **área superficial** equivalente a um **campo de futebol**



- Essa enorme **área de contato** permite **interações mais eficientes com as plantas**

## ● Nano Cobre

- **Fungicida, bactericida e virucida**, conferindo um **efeito biocida**.
- **Conservação de alimentos:** incorporação em envases e embalagens.
- Seu tamanho e **alta superfície de contato** melhora em até **700 vezes** os produtos com Nano Cobre comparado ao óxido cuproso.





## ● Nano Cobre

- Por seu **efeito residual de longo prazo, baixas concentrações** são suficientes para lhes conferir essas características por maior tempo:



EFICIÊNCIA



ECONOMIA

- Potente **lubrificante**, reduz problemas de entupimento de bico.
- 

## ● Nano Cobre em cama de aviários

Cama de aviário: necessidade de **controlar a amônia (odores)** e criar um ambiente mais seguro.

Objetivos:

- **Reduzir a contagem bacteriana** em um ambiente insalubre.
- **Diminuir a contaminação por salmonela**, que pode se espalhar para o solo.
- **Seguro para as aves**
- **Eficaz contra microrganismos**

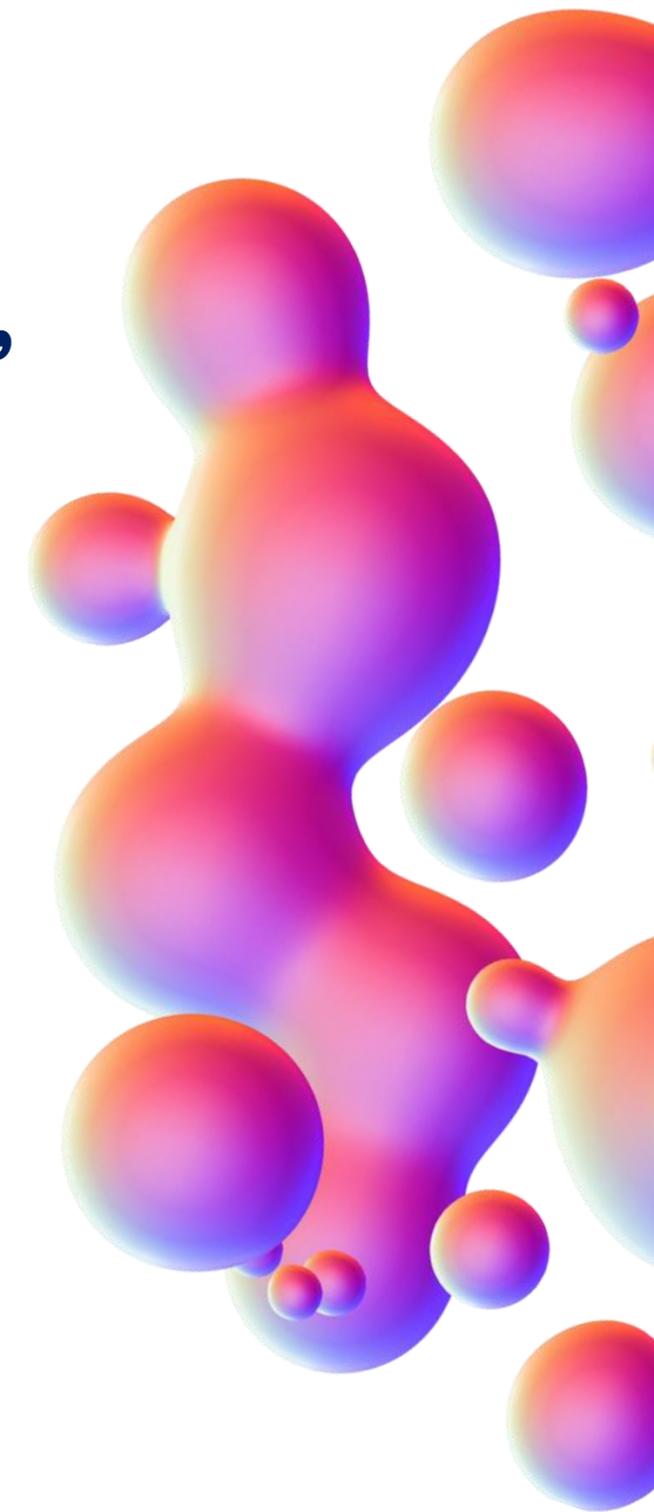


● Nano Cobre para limpeza de ambientes de produção de alimentos

- **Reduz a contaminação cruzada e ambiental em granjas e frigoríficos**
- Combate a patógenos: *Salmonella sp., E. coli, Listeria sp., entre outros.*



- Nano Cobre como defensivo agrícola
  - **Altíssima eficácia contra fungos, bactérias, vírus, nematoides e ácaros.** Dentre eles:
    - xanthomonas em citrus;
    - sigatoka negra;
    - ferrugem asiática;
    - pseudomonas syringae.



## ● Nano Cobre contra Ferrugem em café

- Testes realizados para controle da **ferrugem (*Hemileia vastatrix*)** em cultivo de café
- Resultados:
- **Melhoria da eficácia** vinculada a **maior concentração**



# Nano Cobre contra Fusarium no cultivo de Banana Maçã

- Resultados:
- Crescimento do Fusarium confirmado no controle
- **Inibição do fungo** comparado com Trichoderma (agente biológico usado atualmente) biológico usado atualmente)



# ● Nano Cobre contra bactérias na usina sucroenergéticas

- **Contaminação devido a ação de bactérias:** Causa principal de perdas de açúcares em todas as etapas, reduzindo o rendimento fermentativo.
- Resultados dos testes com nano cobre: **Ótima eficiência antimicrobiana** observada nas concentrações de 250 e 500 ppm.



## ● Efeito do Nano Cobre na cevada

- De acordo com a literatura, o tratamento com nanopartículas **não apresentou toxicidade**
- Aumentou a capacidade das plantas de se **adaptarem a condições ambientais adversas.**
- **Aumento de rendimento:** 17,3% a mais que o grupo controle.

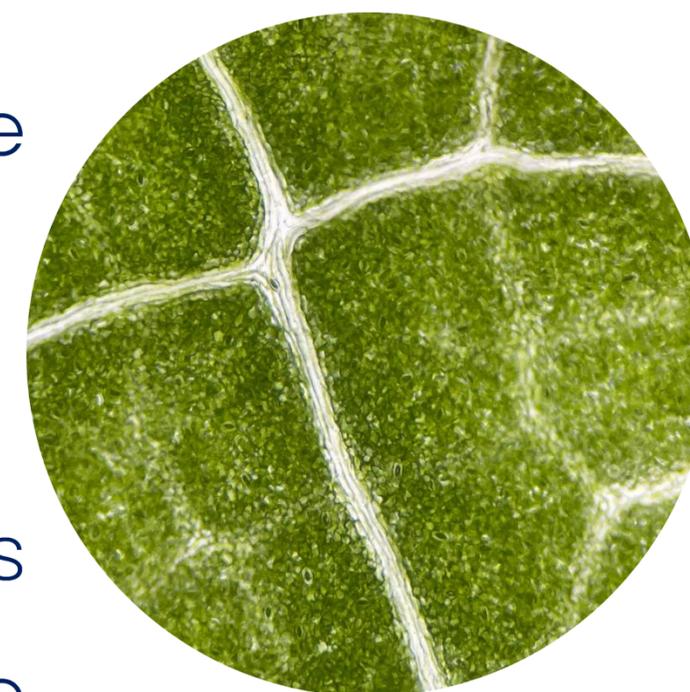


## ● Nano Cálcio



ESG

- Produto orgânico.
- **Maior eficiência de absorção:** Facilita o transporte de cálcio pelos tecidos vegetais.
- Função da **membrana** da casca do ovo: Proteínas funcionam como agentes de ligação, promovendo **liberação controlada do nutriente.**

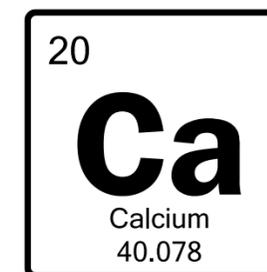


## ● Nano Cálcio

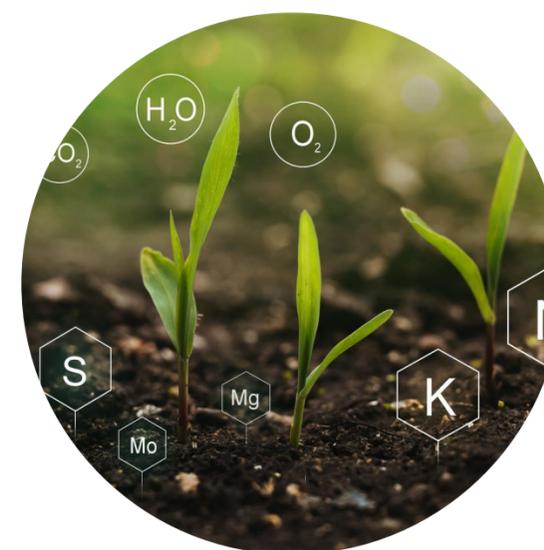
- Utilizado para melhorar o **rendimento** de todos os tipos de culturas agrícolas.
- Poderoso aliado para a **remoção de metais pesados** em águas residuais.
- O cálcio é um material **alcalinizante**, considerado como um excelente neutralizante de acidez dos solos e **corretor de pH**.

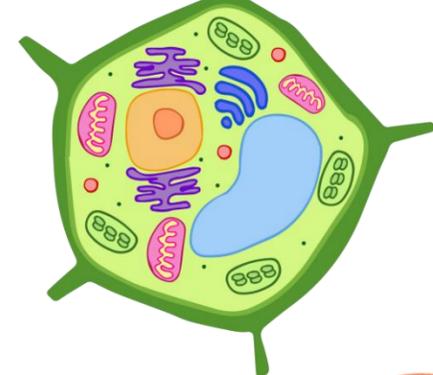


## ● Nano Cálcio



- Melhoram a **biodisponibilidade do cálcio no solo.**
- Estabilidade aumentada: A presença das proteínas evita precipitação, **prolongando o efeito nutritivo** do nano cálcio → melhor aproveitamento do nutriente e redução de perdas no solo.

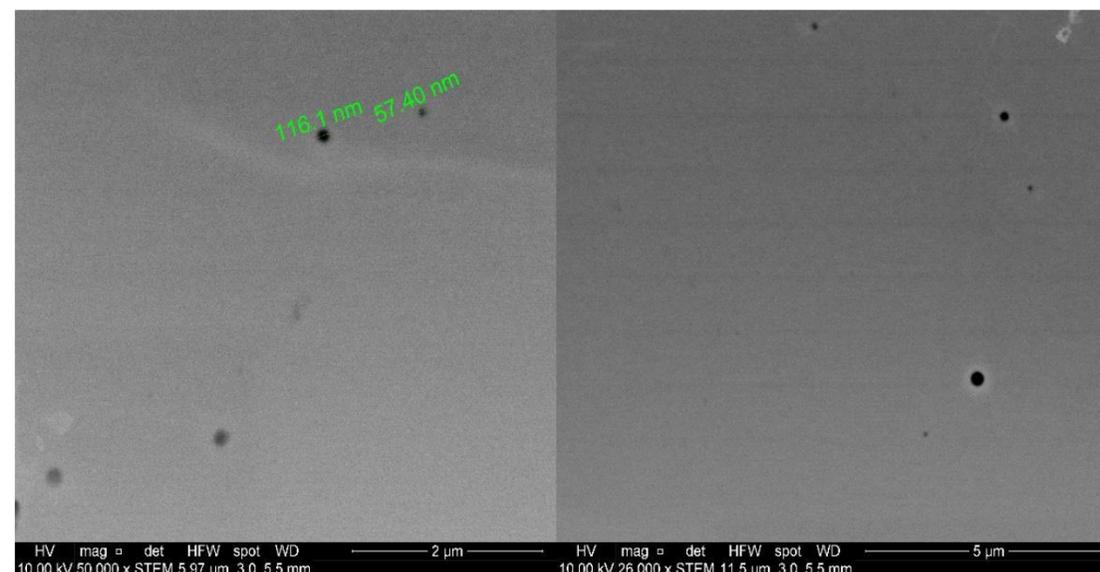




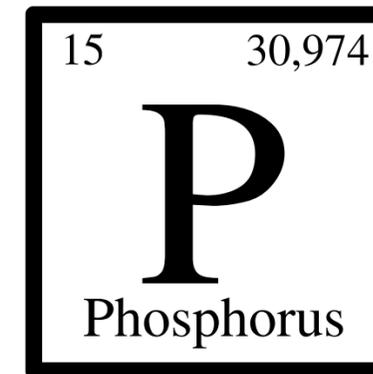
## ● Nano Boro

- Utilizado na **síntese das paredes celulares** e é essencial para a divisão celular.
- Utilizado no **crescimento reprodutivo**, auxiliando na polinização e no desenvolvimento de frutas e sementes.

Nanopartículas de Bórax com tamanho médio de 106.1 nm



## ● Nano Fósforo



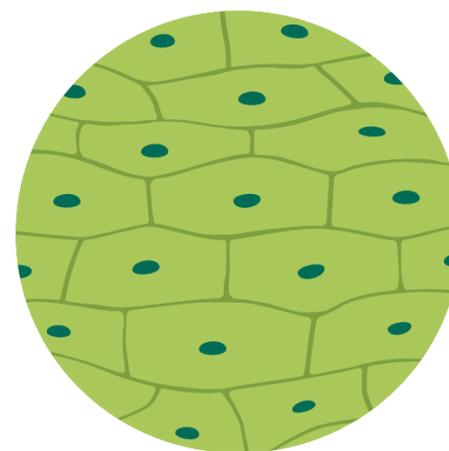
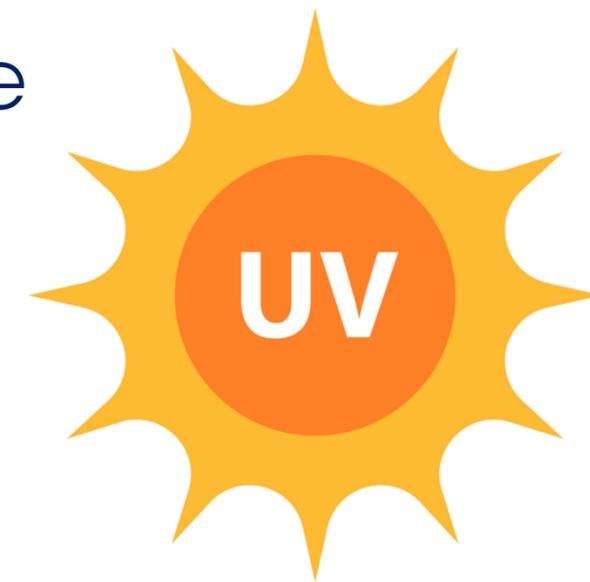
- Atua no **desenvolvimento e crescimento das plantas**, melhorando a **síntese de DNA** e o metabolismo delas.
- Aumentam a eficiência de **absorção** pelas plantas → **reduzir a quantidade necessária** de fósforo para seu desenvolvimento



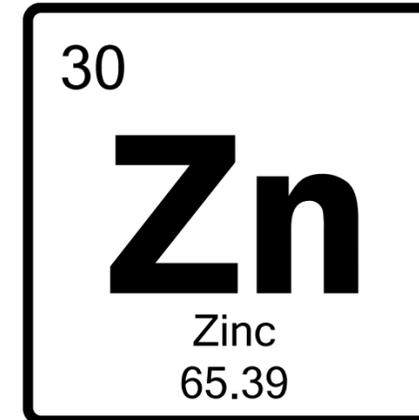
## ● Nano Silício



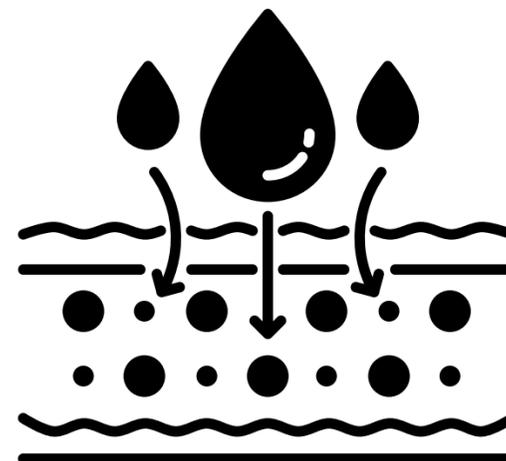
- **Hidrofóbico** → **reduz a transpiração e a perda de água das plantas**, melhorando o regime hídrico
- Protege dos efeitos nocivos da **radiação UV**
- Oferece **resistência mecânica** à parede celular



## ● Nano Zinco

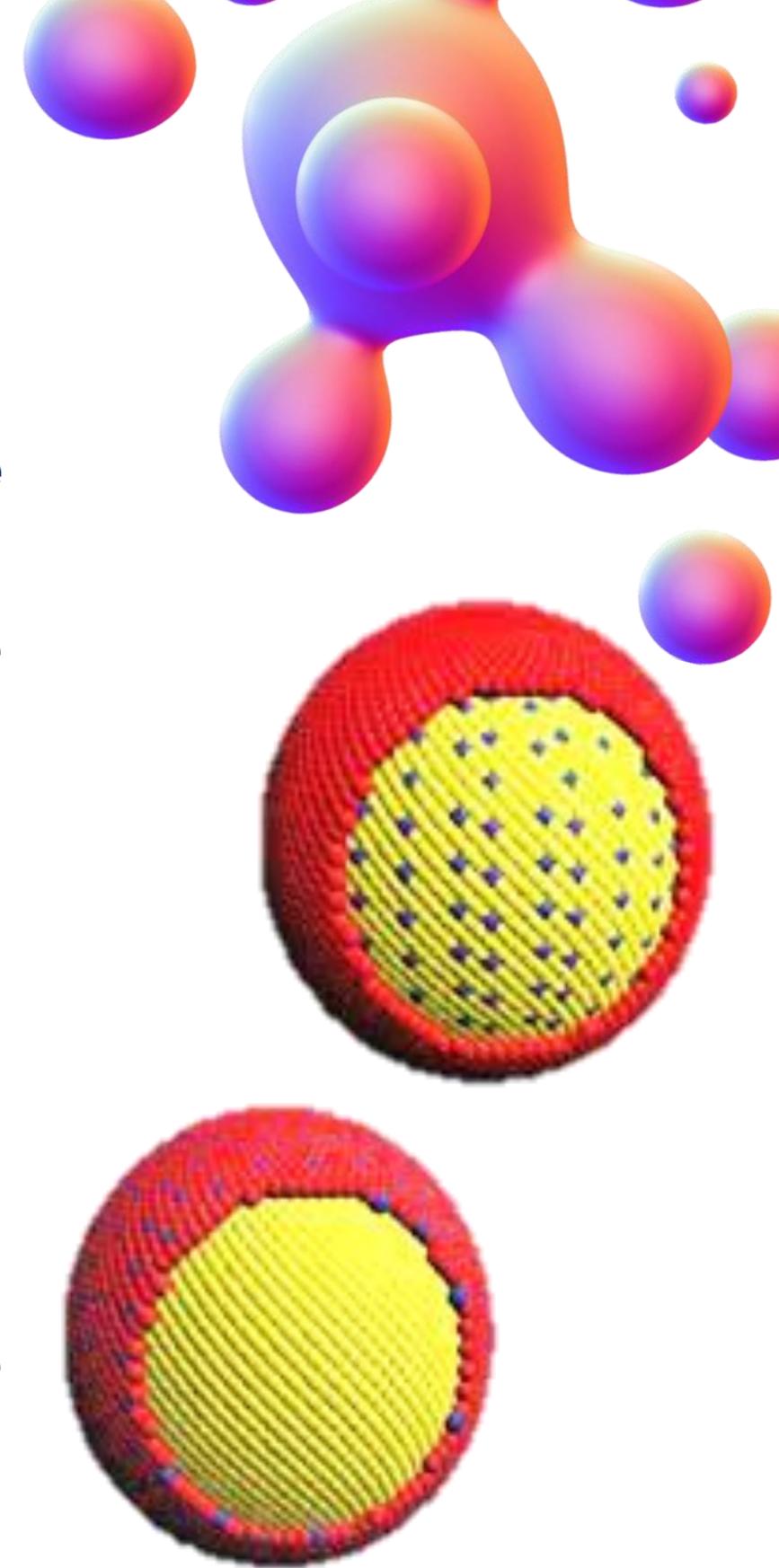


- **Melhora** a eficiência nutricional das plantas, **aumentando a absorção de nutrientes.**
- **Aumento da resistência das plantas a doenças** e pragas e auxiliar no crescimento das mesmas.



## ● Nano Quitosana

- **Elevada capacidade de adsorção e de formação de filmes**
- Utilizada para o **encapsulamento** de diferentes nanopartículas
  - ✓ **Antimicrobiana**
  - ✓ **Antiviral**
  - ✓ **Antioxidante**
  - ✓ **Cicatrizante**
  - ✓ **Biocompatível**
  - ✓ **Biodegradável**
- **com baixa toxicidade**
- Aumento da reatividade e na potencialidade das propriedades comparadas às da quitosana natural.



# Obrigado!



[nanobrasil.net](http://nanobrasil.net)



R. Professor José Vieira de Mendonça,  
770, Engenho Nogueira - BH/MG



[oscar@nanobrasil.net](mailto:oscar@nanobrasil.net)

(31) 98333-1390

