



Prepara tus semillas para altas productividades

**João Daniel Nerone Turok**  
**Consultor de Desarollo**

# UP! SEEDS

MELHOR ARRANQUE, MAIS MÓDULOS.



 **Compass Minerals**  
*Plant Nutrition*

  
**PIONEROS  
DEL CHACO S.A.**



**AGROLATINA**



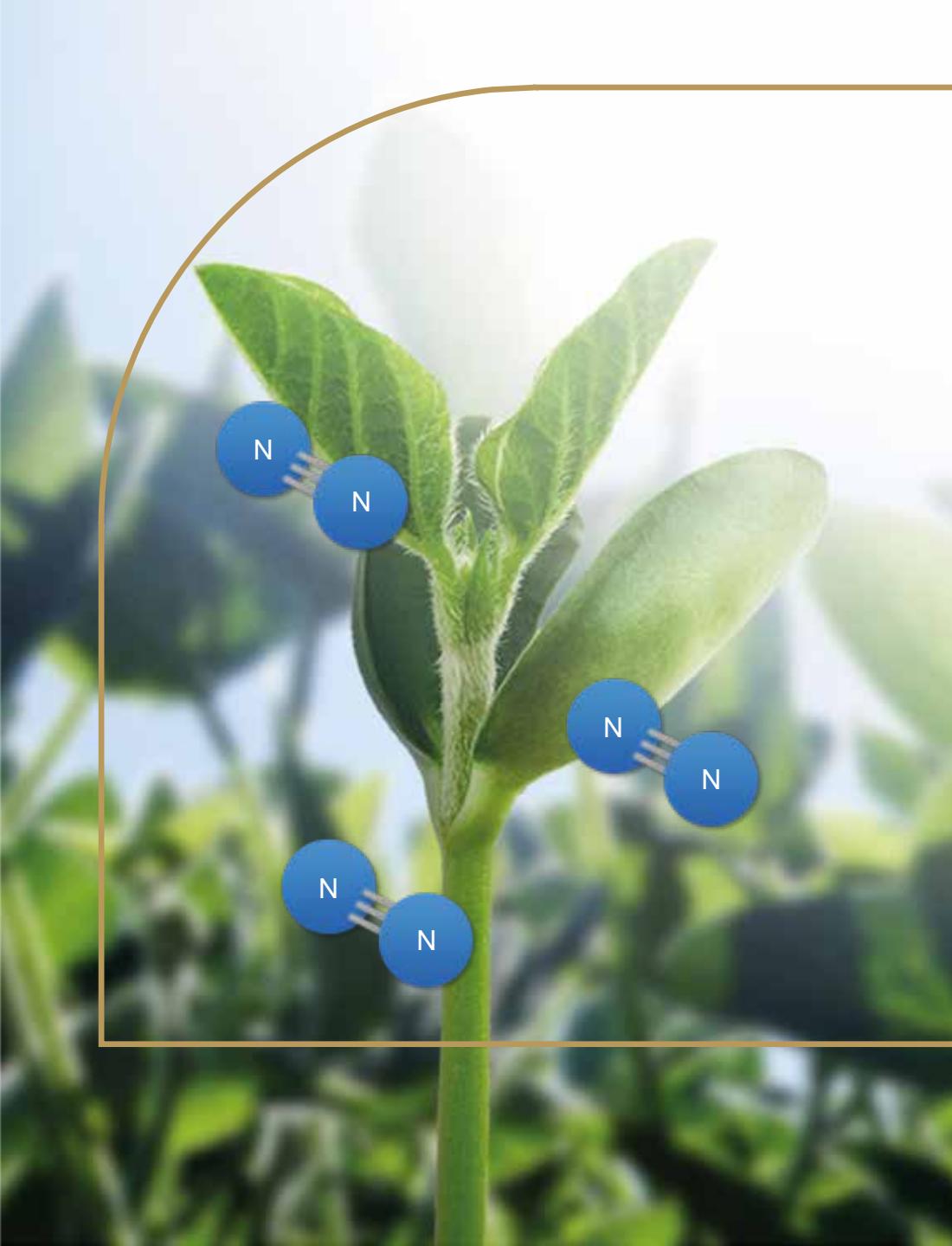
Compass Minerals  
Plant Nutrition

# Fijación Biológica del Nitrógeno

## Extracão e Exportacão de Nutrientes-SOJA

	N	P2O5	K2O	Ca	Mg	S	B	Mo	Cu	Fe	Mn	Zn
	kg/t de grãos						g/t de grãos					
Extração	83	15,4	38	12,2	6,7	15,4	77	7	26	460	130	61
Exportação	51	10	20	3	2	5,4	20	5	10	70	30	40
% Exportada	61	65	53	25	30	35	26	71	38	15	23	66

Fonte: Embrapa, 2013



**El Nitrógeno** es el nutriente más exijido por todas las culturas, incluso la soja y otras leguminosas



La fijación biológica del nitrógeno es uno de los procesos **más importantes para mantener la vida en nuestro planeta**

Sin la FBN el cultivo de la soja sería imposible!!



# La soja es el principal cultivo del agronegócio sudamericano

Para cada tonelada de soja produzidas são  
necessários 83 kg/ha de Nitrogênio\*

Produção safra 2014/2015\*\*:



U\$ 5 Bi – solo en  
Brasil



# Nitrógeno a costo zero



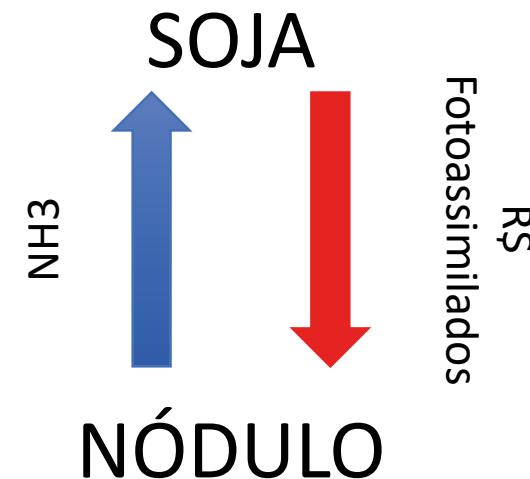
# Como funciona la Fijación Biológica del N

- 78% de la atmósfera está compuesta por  $N_2$ ;
- Plantas no pueden absorver la forma de  $N_2$ ;
- Necesitan transformar el  $N_2$  para  $NH_3$ ;



Como?

*Bradyrhizobium japonicum*



Los nódulos tienen la capacidad de transformar el  $N_2$  para una forma aprovechable por la cultura ( $NH_3$ )!!

PERO LOS NÓDULOS NECESITAN ATENCIÓN!



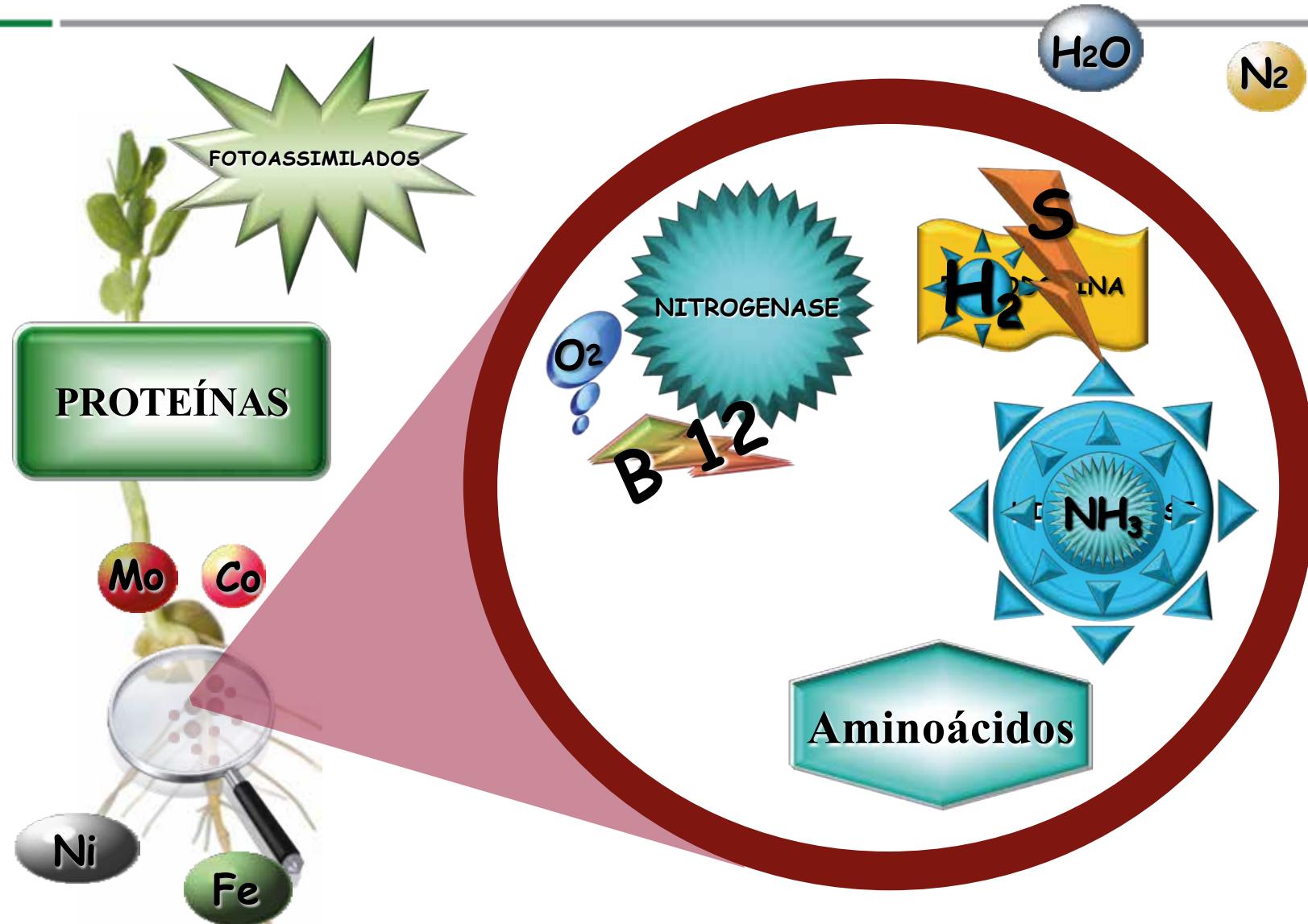
Necesitan de pH 6 a 7!

(Jordan 1984; Hungria & Vargas  
2000)

Usted le da la devida atención a eso?



# Fixação Biológica de N



Fonte: Marcelo Vital, Jaboticabal

# Qué ofrecemos?



**Nutrición**



**Fijación Biológica  
del Nitrógeno**



**Acción fisiológica**



**Seguridad**



**Calidad de recubrimiento**

**En un  
solo  
producto**



# Respuesta de la soja a fertilización con Ni, Mo e Co

Tratamentos	Doses <sup>(1)</sup>	Modo de aplicação	Produtividade
	mL ha <sup>-1</sup>		kg ha <sup>-1</sup>
<b>Testemunha</b>	-	-	<b>2.887d</b>
Co + Mo	200	Trat. sementes (TS)	3.854c
Co + Mo	200	Foliar, estádio V5	3.808c
<b>Co + Mo</b>	<b>100 (2 aplicações)</b>	<b>TS + AF (V5)</b>	<b>4.076b</b>
Ni + Co + Mo	200	Trat. sementes	4.209b
Ni + Co + Mo	200	Foliar, estádio V5	4.269b
<b>Ni + Co + Mo</b>	<b>100 (2 aplicações)</b>	<b>TS + AF (V5)</b>	<b>4.441a</b>
CV (%)			3,39

+ Ni V5  
+ 12,1%

# Qué ofrecemos?



Nutrición



Fijación Biológica  
del Nitrógeno



Acción fisiológica



Seguridad



Calidad de recubrimiento

En un  
solo  
producto



# Extracto de algas

## *Ascophyllum nodosum*

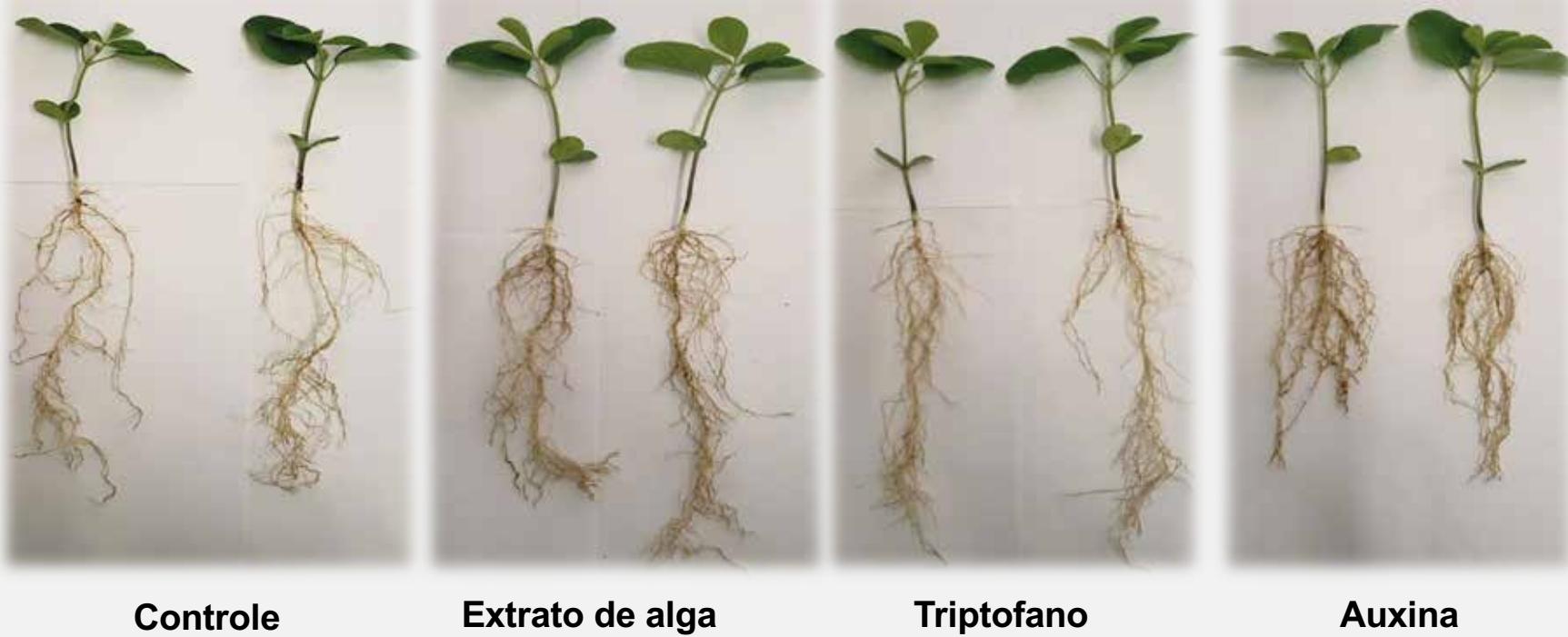
### Condiciones de Desarollo

- Origem: Atlântico norte
- Salinidade
- Subaquática / Seca
- Frio (congelamento) / Calor
- Extração Alcalina



Foto: Mauri (2019)

- Acción fisiológica: *Extracto de algas;*  
*Precursors hormonales*





Acción fisiológica

# Precursores de la Auxina



Mejor arranque

Mejor enraizamiento

Sintético

UP! SEEDS



Foto: Butke (2017)

# Qué ofrecemos?



Nutrición



Fijación Biológica  
del Nitrógeno



Acción fisiológica



Seguridad



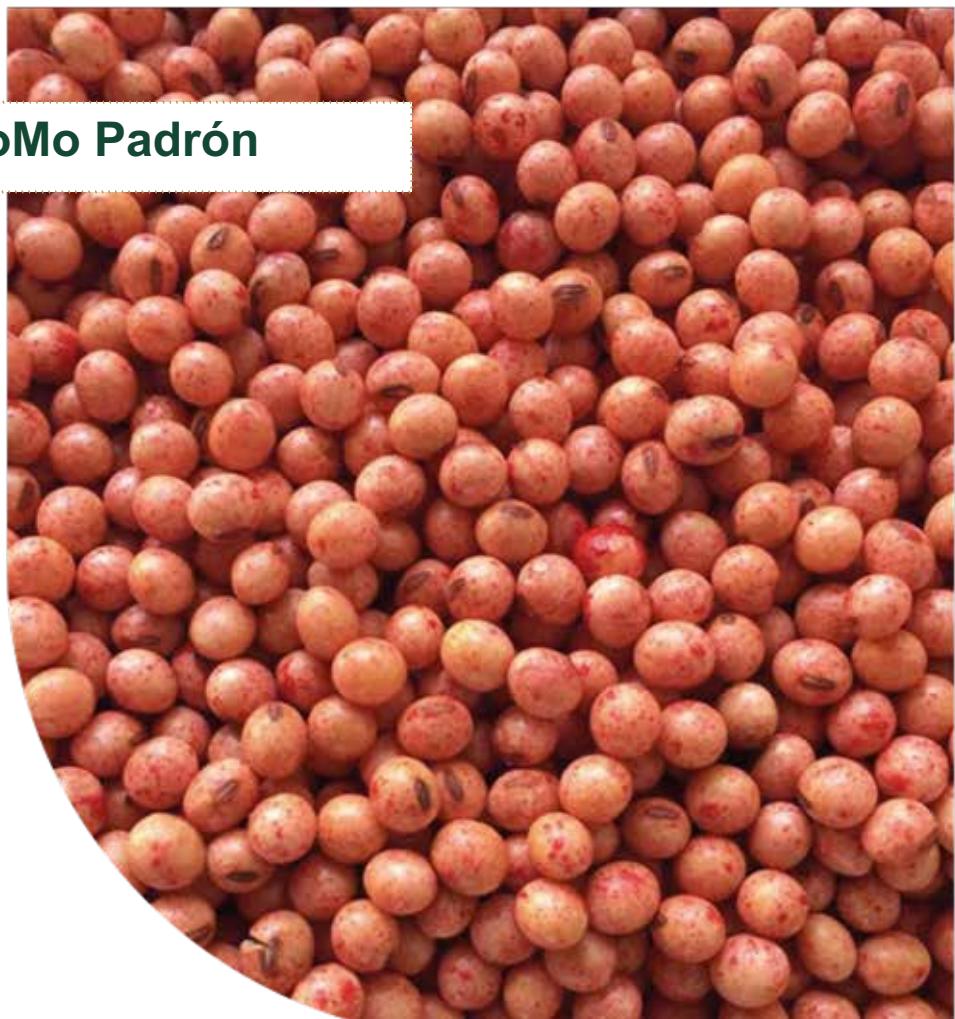
Calidad de recubrimiento

En un  
solo  
producto

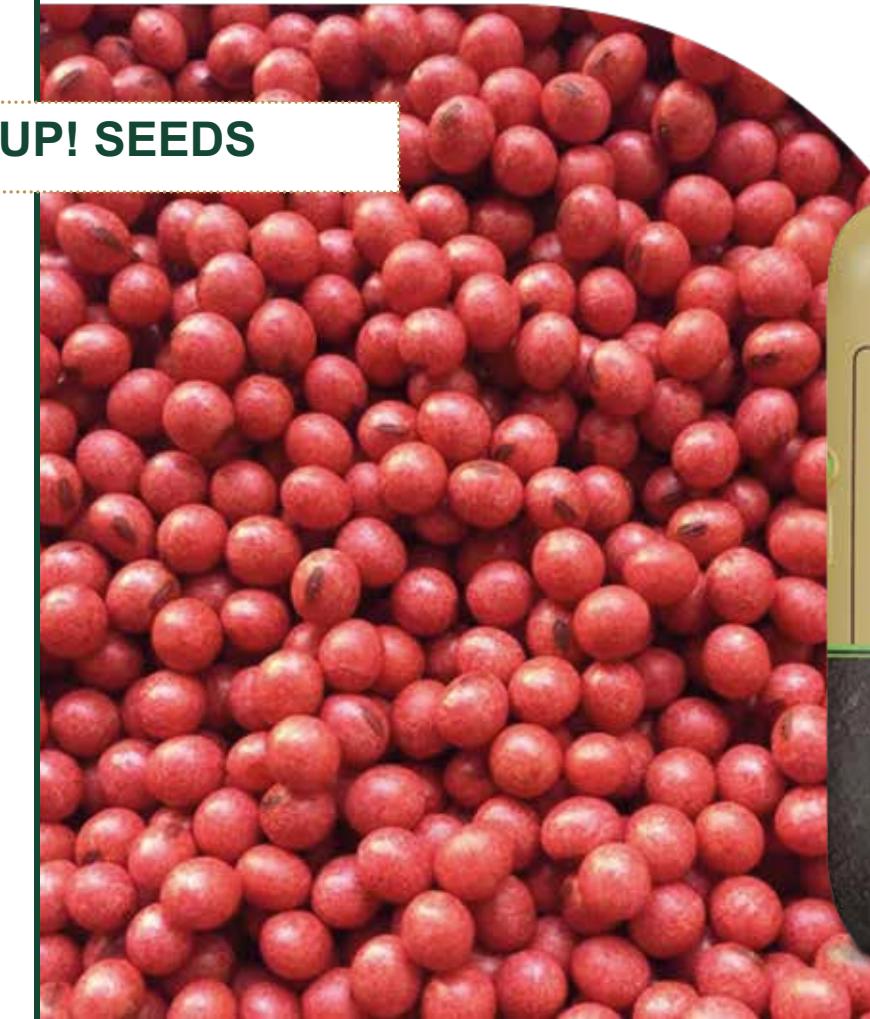


# Recubrimiento Uniforme

CoMo Padrón



UP! SEEDS



# O que oferecemos?



Nutrição



Fixação Biológica  
de Nitrogênio



Ação fisiológica



Segurança

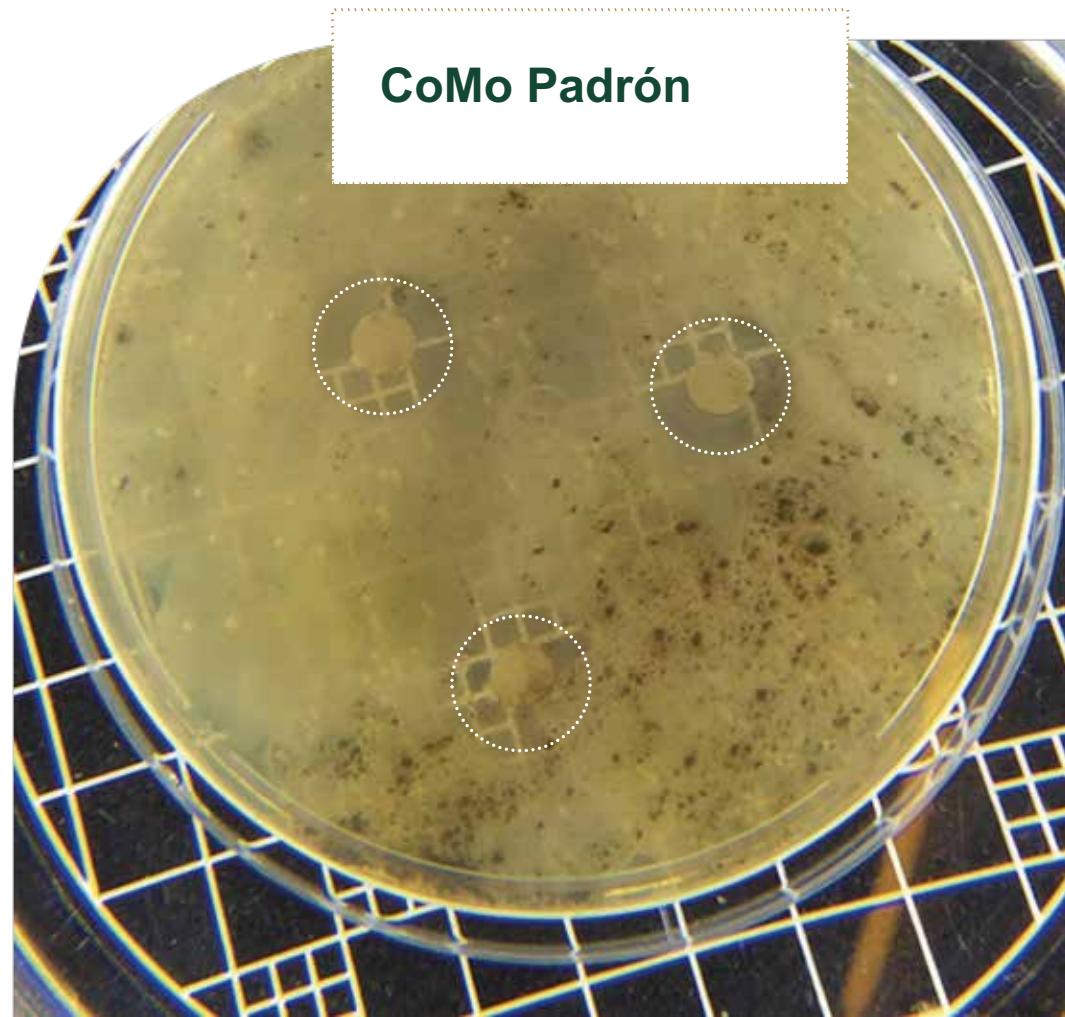


Qualidade do  
recobrimento

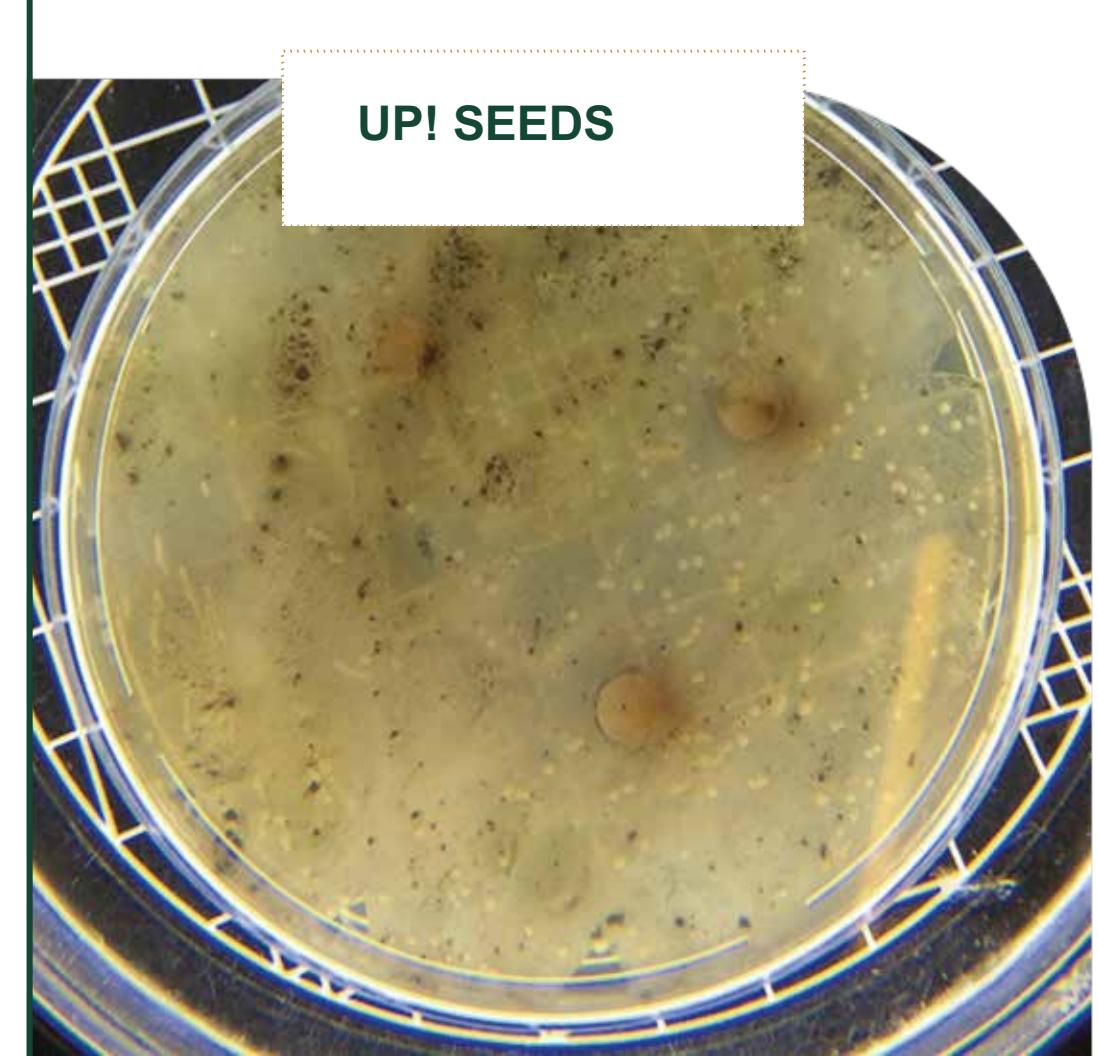
Em  
um só  
produto



# pH Ideal



Mantiene vivas a las **bactérias fijadoras del nitrogênio** inoculadas!



# Compatible con INOCULANTES

**RESULTADO COMPROBADO!**

**UP! SEEDS no interfiere em la  
sobrevivencia de las bactérias**

Fonte: HUNGRIA, M. 2016



Inoculante

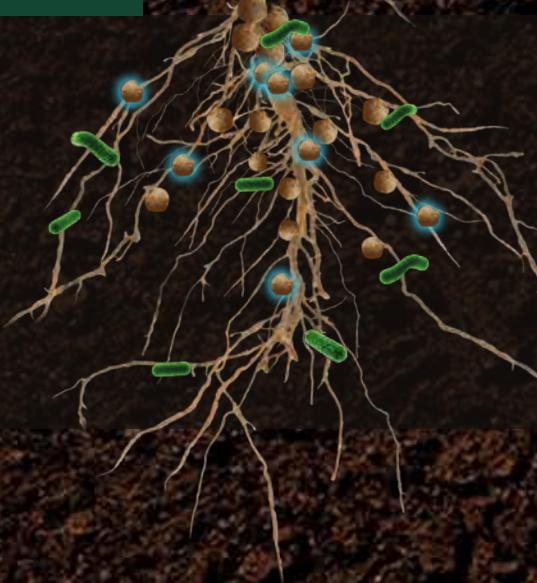
**5,2**

Inoculante  
**UP! SEEDS**

**5,5**

Recuperación de las células de Bradyrhizobium  
en semillas de soja 2h después de la inoculación  
(log<sub>10</sub> de unidad formadora de colonias (UFC  
semente-1))

**316.228 UFC com UP! SEEDS  
+97,6% UFC**



- Revista Brasileira de Ciência do Solo, 2001

## INFLUÊNCIA DO pH DO MEIO DE CULTIVO E DA TURFA NO COMPORTAMENTO DE ESTIRPES DE *Bradyrhizobium*<sup>(1)</sup>

D. L. MIGUEL<sup>(2)</sup> & F. M. S. MOREIRA<sup>(3)</sup>

### RESUMO

A acidez dos solos representa um problema que afeta grandes áreas agrícolas pelo mundo, principalmente nos trópicos, onde fósforo e nitrogênio também são limitantes. No caso do nitrogênio, a fixação biológica torna-se uma das alternativas mais viáveis do ponto de vista ecológico e econômico, por diminuir o uso e o impacto causado pelos fertilizantes nitrogenados. Neste trabalho, foram realizados dois experimentos *in vitro* e um em casa de vegetação com quatro

**Conclusiones:** - pH = 6,0 es mejor para:

- Proliferación de las Bacterias (más Unidades formadoras de Colónias);
- Mayor sobrevivencia de las bacterias;
- Mayor producción de exopolisacarideos;

# **Comunicado 169**

## **Técnico**

ISSN 1679-0472  
Setembro, 2011  
Dourados, MS

 **Compass Minerals**  
**Plant Nutrition**

Foto: Fábio Martins Mercante



### **Estratégias para Aumentar a Eficiência de Inoculantes Microbianos na Cultura da Soja**

Fábio Martins Mercante<sup>1</sup>  
Mariangela Hungria<sup>2</sup>  
Iêda de Carvalho Mendes<sup>3</sup>  
Fábio Bueno dos Reis Júnior<sup>4</sup>

O crescimento da produção e o aumento da capacidade competitiva da soja brasileira estão associados aos avanços científicos e à disponibilização de tecnologias

também ocupa os espaços porosos do solo e que, após a sua redução em formas assimiláveis, poderá então ser utilizado pela planta. Em troca, a planta fornece à

“Se há detectado diversos problemas con la aplicación de Co y Mo, debido a fuentes. Formulaciones salinas o com pH bajo, afectando drasticamente a la sobrevivencia de las bacterias, la nodulación y la eficiencia del proceso de fijación biológica del nitrógeno”.

# Estudio de la Competencia



**145 Participantes**



**Em média, 3,29 produtos citados por pessoa**



**89 Produtos citados**



**39 Envios de produtos de TS**



**Rankings regionais**

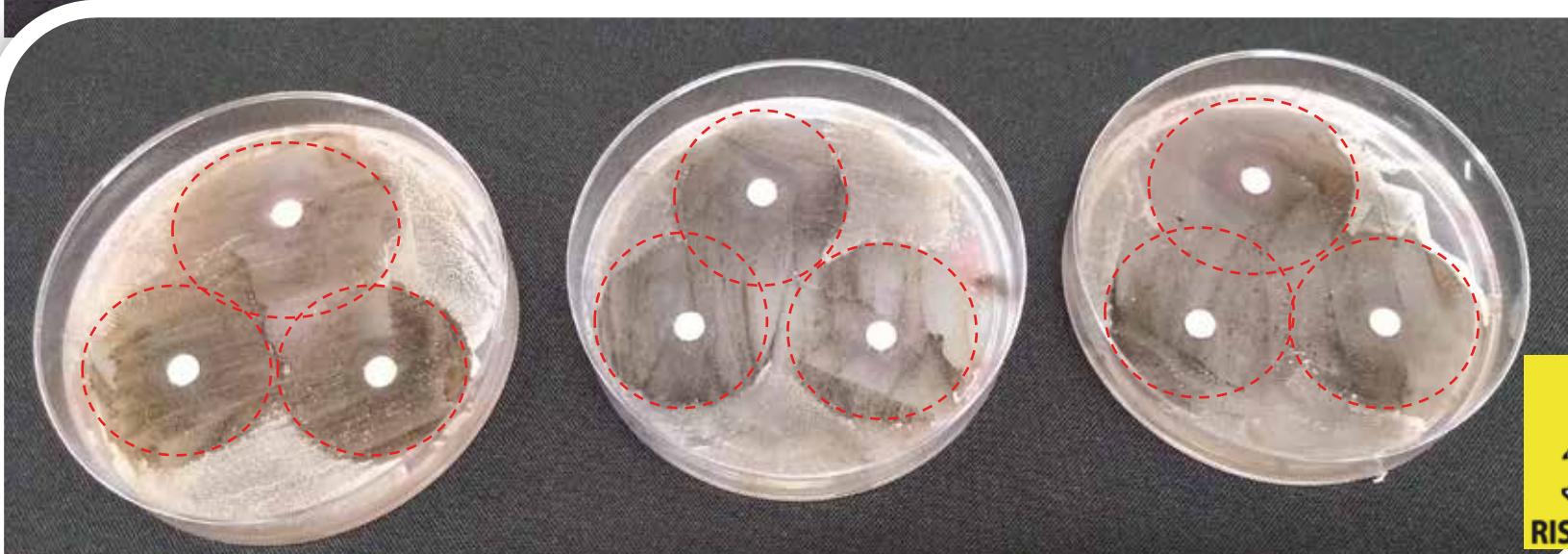


## Compatibilidade com Inoculantes



Controle Positivo

Água

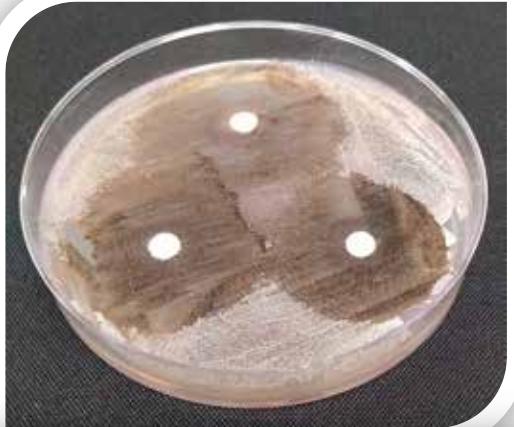


Controle Negativo



Streptomicina  
Antibiótico

## Compatibilidade com Inoculantes



Streptomicina  
Antibiótico

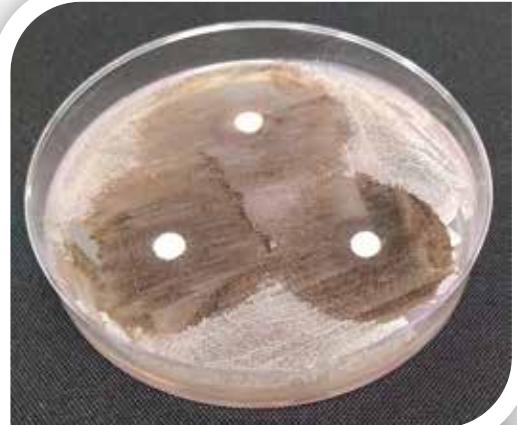


Água



Concorrente 10

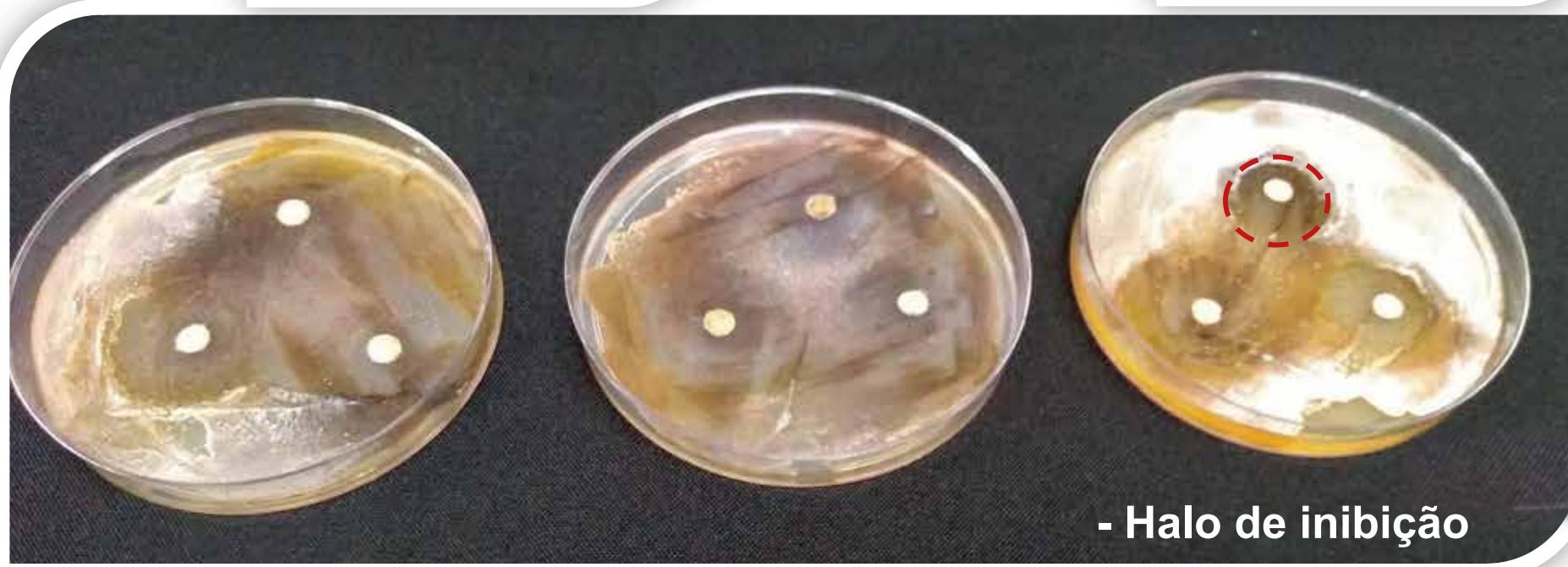
## Compatibilidade com Inoculantes



Streptomicina  
Antibiótico



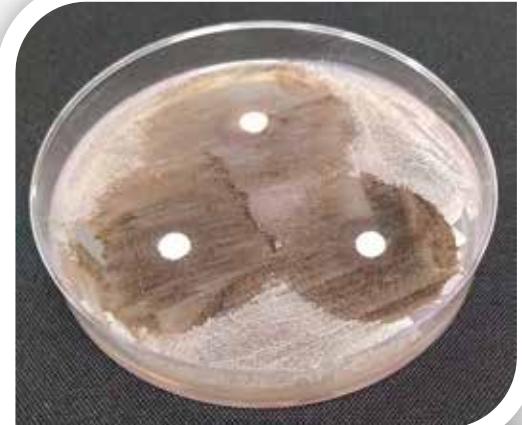
Água



Concorrente 8

- Halo de inibição

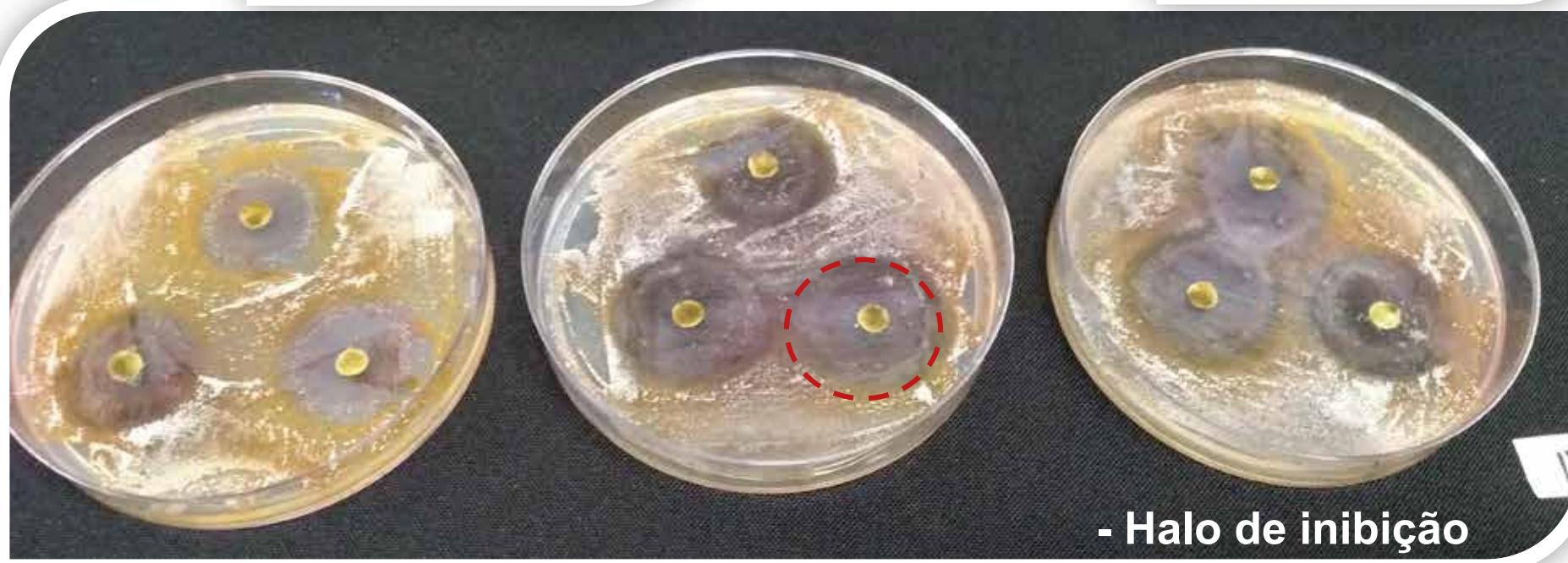
## Compatibilidade com Inoculantes



Streptomicina  
Antibiótico

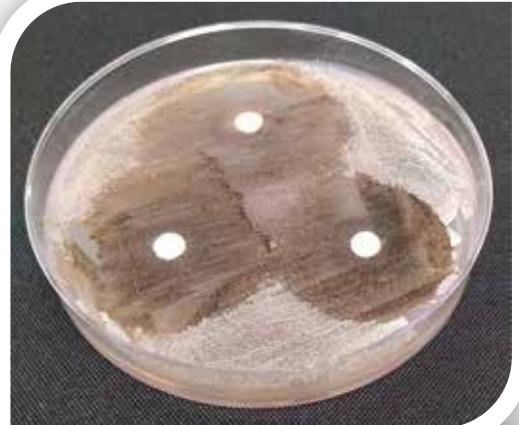


Água



Concorrente 7

## Compatibilidade com Inoculantes



Streptomicina  
Antibiótico



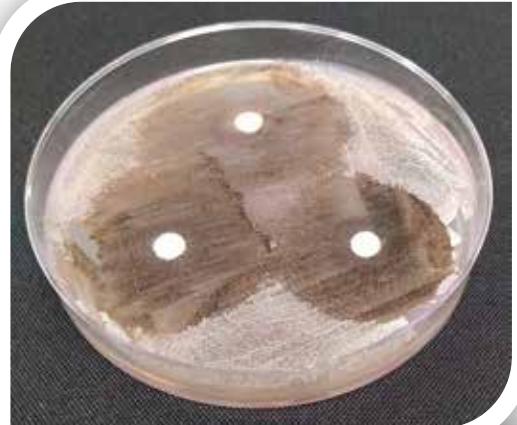
Água



Concorrente 4

- Halo de inibição

## Compatibilidade com Inoculantes



Streptomicina  
Antibiótico



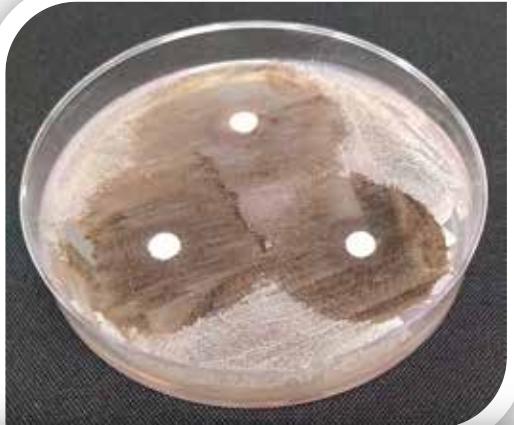
Água



Concorrente 5

- Halo de inibição

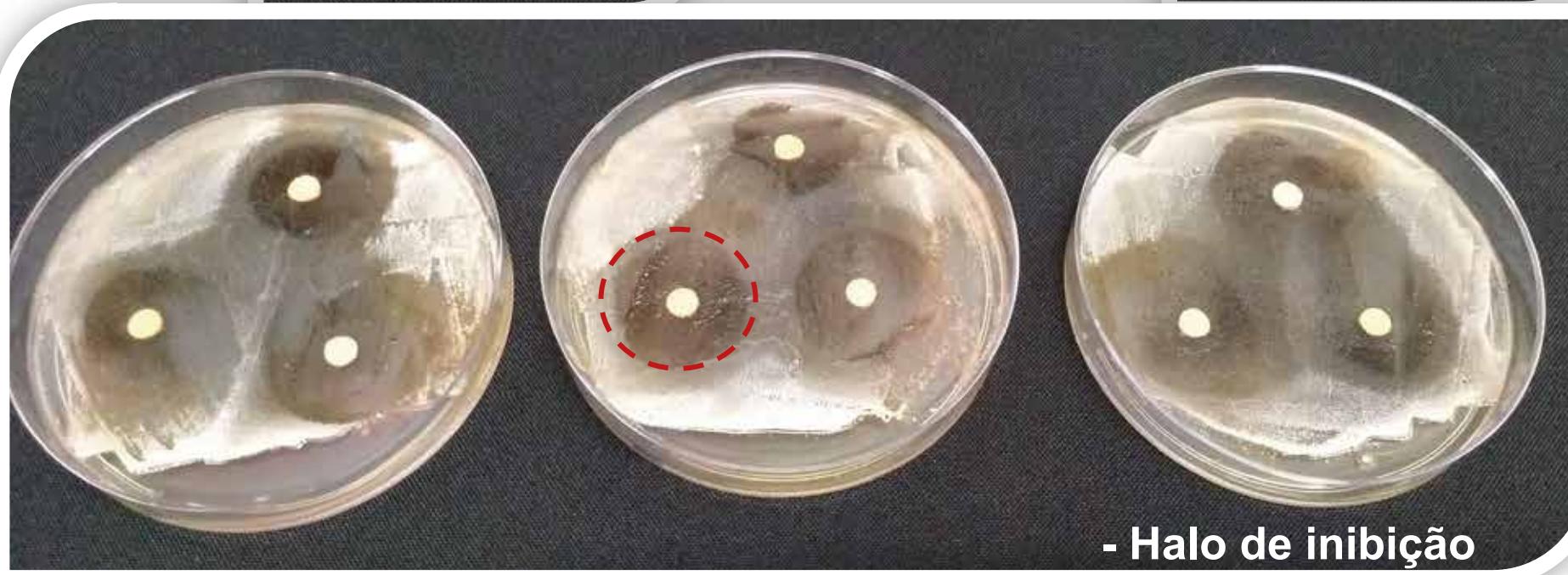
## Compatibilidade com Inoculantes



Streptomicina  
Antibiótico

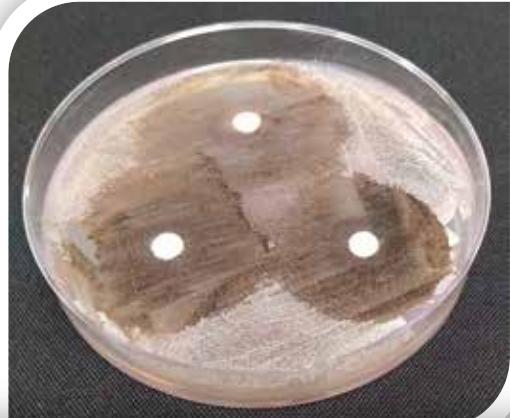


Água



Concorrente 6

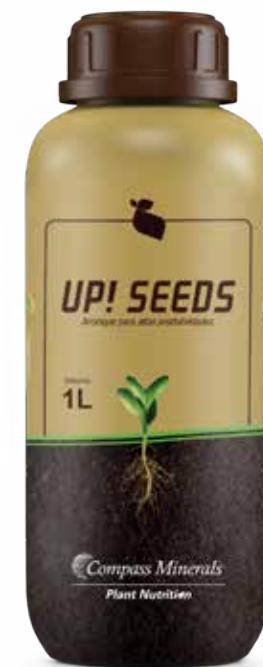
## Compatibilidade com Inoculantes



Streptomicina  
Antibiótico



Água



# Prepara tus semillas para altas productividades



**Mayor eficiencia** en la absorción del nitrógeno desde la germinación



**pH ideal** - favorece el establecimiento de las bacterias fijadoras del nitrógeno



**Sistema radicular profundo:** mayor tolerância a veranicos y eficiêncie de nutrientes



**Facilidad operacional** y distribuición uniforme en las semillas





Muchas  
Gracias!

**João Daniel Nerone Turok**  
Consultor de Desarrollo  
[joao.turok@compassminerals.com.br](mailto:joao.turok@compassminerals.com.br)  
(42) 99122-1841