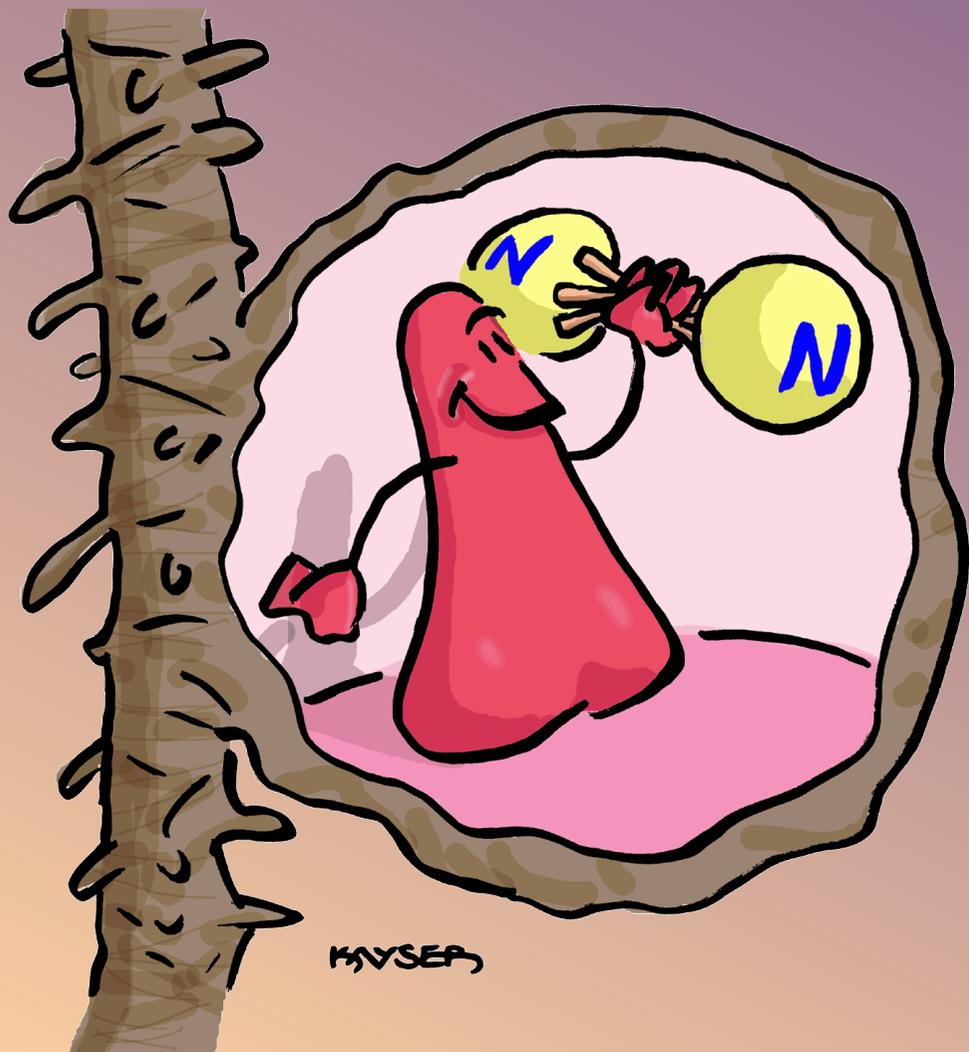


FEPAGRO apresenta:
vida de
RIZÓBIO



MVSEP

VIDA DE RIZÓBIO

ENQUANTO ISSO, NO MUNDO DOS MICRÓBIOS...



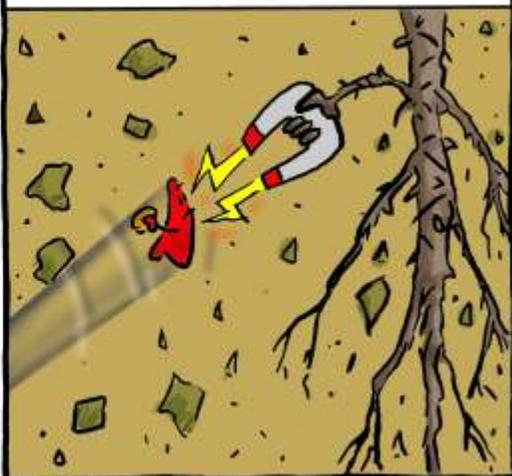
PRODUÇÃO DE GRÃOS, ADUBAÇÃO VERDE, PASTAGEM... ESSAS COISAS!



EU ESTAVA NO SOLO, COMENDO UMA **MATÉRIA ORGÂNICA**, COMO TODO MICRÓBIO QUE SE PREZE, QUANDO...



...FUI ATRAÍDO PELAS **RAÍZES** DE UMA PLANTA!



ERAM AS RAÍZES DE UMA **LEGUMINOSA!**



LEGUME, TIPO CENOURA?



NA VERDADE, CENOURA NÃO É LEGUME. **LEGUME** É UM TIPO DE **FRUTO** QUE **ALGUMAS** LEGUMINOSAS DÃO...



É O MESMO QUE **VAGEM!**



AH... ENTÃO O **FEIJÃO** É UMA **LEGUMINOSA!**



ISSO MESMO! **FEIJÃO**, **SOJA**, **ERVILHA**, **ACÁCIA**... E **OUTRAS**, QUE NÃO DÃO **VAGEM**, COMO OS **TREVOS** E A **ALFAFA**, TAMBÉM SÃO **LEGUMINOSAS!**



MAS, E O QUE
ACONTECEU
LÁ NA
RAIZ?



NÓDULO
É TIPO UMA
VERRUGA
NA RAIZ...

SEI...



LÁ NO
NÓDULO, EU
GANHAVA
OS CAR-
BOIDRATOS
QUE A
PLANTA
FABRICAVA
COM A FO-
TOSSÍNTESE.



QUE
MOLEZA,
HEINZ?

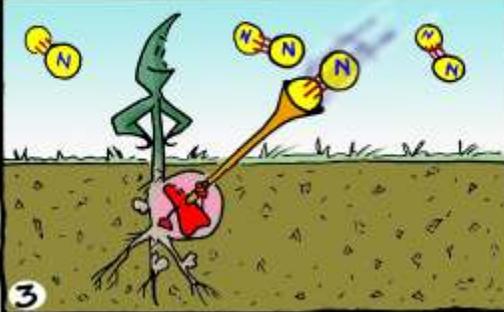
MOLEZA, NADA! EM
TROCA, EU TINHA
QUE DAR NITRO-
GÊNIO PARA A
PLANTA!

UÉ? NO
AR TEM UM
MONTE!

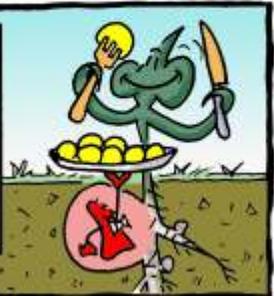


É QUE AS PLANTAS NÃO
CONSEGUEM USAR O NITRO-
GÊNIO DO AR, E EU CONSIGO!

EU QUEBRAVA
AS LIGAÇÕES
TRIPLAS DO
NITROGÊNIO
ATMOSFÉRICO...



E DAVA DE
BANDEJA
PARA A
LEGUMI-
NOSA!



EU ME ESPECIALIZEI NESSE
NEGÓCIO DE PEGAR O
NITROGÊNIO DO AR E DAR
PARA A PLANTA... É O
QUE SE CHAMA **FIXAÇÃO
BIOLÓGICA DO
NITROGÊNIO!**



FIQUEI TÃO
BOM NISSO
QUE OS
CIENTISTAS ME
SELECIONARAM!

COMO
ASSIM?



É ASSIM: O
CIENTISTA
COLETA A RAIZ
DA
LEGUMINOSA...



...DESTACA
O NÓDULO...

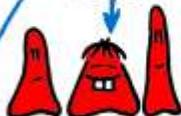


...ISOLA EM
PLACA DE
PETRI...



QUANDO TIVER UM
MONTE DE CÉLULAS, O
CIENTISTA PÕE O ISOLA-
DO NO VASO COM A
PLANTA. AÍ, ELE COMPARA
E VÊ QUAL RIZÓBIO DÁ
MAIS NITROGÊNIO PARA
CADA LEGUMINOSA.

...ESMAGA E
TIRA OS
RIZÓBIOS DE
DENTRO DO
NÓDULO...



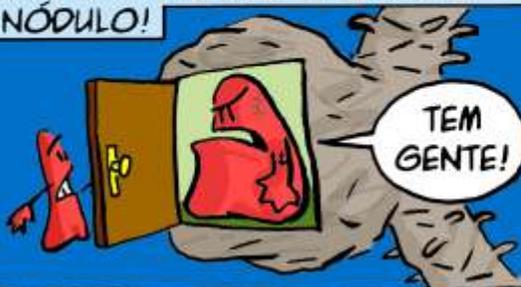
...E CRESCE
O ISOLADO.



MAS A SELEÇÃO
NÃO PÁRA POR AÍ.
TEM QUE PASSAR
PELO TESTE
DE CAMPO!



ÀS VEZES, O RIZÓBIO É BOM, MAS,
QUANDO É COLOCADO COM
OUTROS, PERDE A COMPETIÇÃO
E NÃO CONSEGUE OCUPAR O
NÓDULO!



PARA SER **SELECIONADO**, O RIZÓBIO TEM QUE SER **CRAQUE!** QUE NEM EU...

UAU!
RIZOBINHO
E **RIZOBINHO**
GAÚCHO!

ESSES RIZÓBIOS BONS É QUE SÃO RECOMENDADOS PARA O AGRICULTOR COLOCAR NA PLANTACÃO!



O RIZÓBIO CHEGA PARA O AGRICULTOR DENTRO DE UM LÍQUIDO OU DE UM PÓ. É O CHAMADO **INOCULANTE!**

O INOCULANTE É UM PRODUTO COM MILHÕES DE RIZÓBIOS IGUAZINHOS AOS RECOMENDADOS... QUE NEM "**O CLONE!**"!

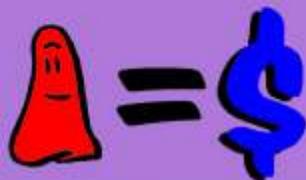


VOCÊ É
O LUCAS
OU O LÉO?



AÍ O AGRICULTOR PÕE O INOCULANTE NA PLANTACÃO E NÃO PRECISA **GASTAR** ADUBANDO COM **NITROGÊNIO!**

É
ISSO!



E ENQUANTO MEUS "CLONES"
VÃO PRO CAMPO FIXAR
NITROGÊNIO, EU FICO NO
LABORATÓRIO, NA
COLEÇÃO DE CULTURAS!



VOCÊ SABE... ELES PRECISAM
DE UMA CULTURA PURA,
LIMPINHA, SEM CONTAMI-
NANTES, PARA FAZER OS
INOCULANTES!



CARA,
QUE LEGAL!
PARABÉNS PELO
TEU TRABALHO!



OBRIGADO!

MAS, E
VOCÊ, O QUE
TEM FEITO?



AH... EU
TÔ POR
AÍ...

...CONTA-
MINANDO
PLACAS!

CONTA-
MINADA... ESSA
VAI FORA!



Você Sabia?

Que foram encontrados grãos em tumbas, comprovando que os antigos egípcios já se alimentavam de leguminosas?



Que os romanos, além de praticarem uns esportes meio violentos, também usavam leguminosas como abubo verde?

Que as leguminosas possuem 20-50% de proteína, que é mais barata que a animal?

Que a fixação biológica de nitrogênio contribui para diminuir a poluição das águas e do ar?

Que um saquinho de inoculante custa o mesmo que três picolés de frutas ou dois de creme?



Que a fixação biológica de nitrogênio, na cultura da soja, resulta em uma economia equivalente a 500 latinhas de refri por hectare?



Glossário

O CERTO
NÃO É
GROSSÁRIO?

CLARO
QUE NÃO,
SEU GROSSO!



BACTÉRIA: um tipo de micróbio que tem uma célula mais primitiva.

FOTOSSÍNTESE: formação de carboidrato (açúcar) por plantas ou micróbios. O processo usa o gás carbônico, água e luz, e libera oxigênio.

GLOSSÁRIO: livro ou vocabulário em que se dá a explicação sobre palavras obscuras ou desconhecidas. Mas isso você já tinha desconfiado...

LEGUMINOSAS: família muito grande de plantas dicotiledôneas, da ordem das Rosales, que compreende ervas, arbustos, árvores e trepadeiras, em geral com flores muito irregulares e fruto que geralmente é um legume; suas raízes comumente possuem nódulos que contêm bactérias fixadoras de nitrogênio.

NITROGÊNIO: elemento químico que é usado como nutriente. É o nutriente requerido em maior quantidade pelas plantas.

RIZÓBIO: nome genérico dado às bactérias que fixam nitrogênio em simbiose com leguminosas.

SIMBIOSE: associação benéfica para os organismos envolvidos, como no caso dos rizóbios e das leguminosas.

