

Secretaria da Agricultura, Pecuária
e Desenvolvimento Rural apresenta:

vida de RIZÓBIO



KAYSEY

Luciano Kayser Vargas©

VIDA DE RIZÓBIO

ENQUANTO ISSO, NO MUNDO DOS MICRÓBIOS...



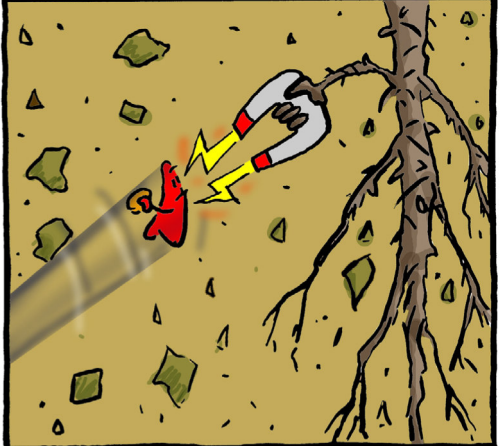
PRODUÇÃO DE GRÃOS, ADUBAÇÃO VERDE, PASTAGEM... ESSAS COISAS!



EU ESTAVA NO SOLO, COMENDO UMA **MATÉRIA ORGÂNICA**, COMO TODO MICROBÍO 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!



LEGAL!



MAS, E O QUE
ACONTECEU
LÁ NA
RAIZ?

BOM... EU ENTREI NUMA
CÉLULA E COMECEI A
CONSTRUIR UM
NÓDULO!

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,
HEIN?

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

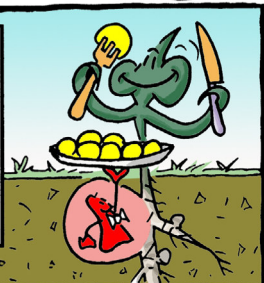
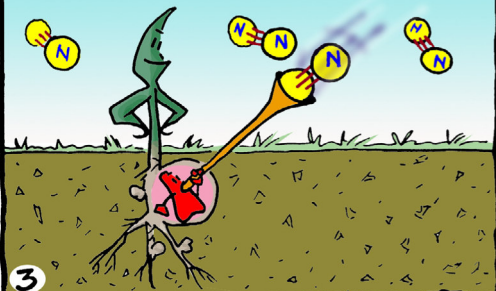
UÉ? NO
AR TEM UM
MONTE!

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!





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

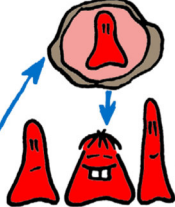
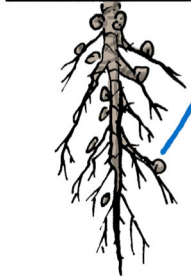
...DESTACA O NÓDULO...

...ISOLA EM PLACA DE PETRI...

QUANDO TIVER UM MONTE DE CÉLULAS, O CIENTISTA PÕE O ISOLADO 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.



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

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

UAU!
RIZOBINHO
E RIZOBINHO
GAÚCHO!



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"!

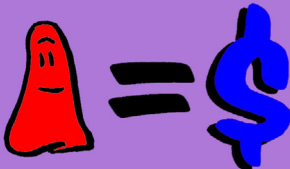


VOCÊ É
O LUCAS
OU O LÉO?



AÍ O AGRICULTOR PÕE O INOCULANTE NA PLANTAÇÃO 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.

vida de
RIZÓBIO

ROTEIRO E ARTE

LUCIANO KAYSER VARGAS

REALIZAÇÃO

