

# Agricultura Geral

## Aula 1 – Parte 1: Histórico da Agricultura

---

Prof. Dr. Ronan Magalhães de Souza

Belém – Pará  
2025

# Histórico da agricultura

Espécie Exploradora      x      Espécie Explorada

**FATOR LIMITANTE** → elemento do meio que determina a densidade máxima que a população de uma espécie pode atingir sustentavelmente em um dado local

Ex.:

- Temperatura;
- Umidade do Solo;
- Nutrientes

Aquém do *limite de tolerância mínima*



Além do *limite de tolerância máxima*

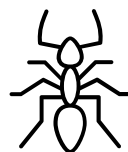


O homem é muito tolerantes em relação ao seu ambiente → **valência ecológica** com elevada área de extensão geográfica

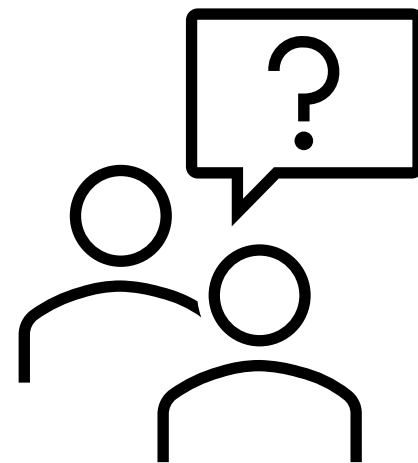
Artificialização do meio

Espécies exploradas  
domésticas

**É possível aumentarmos  
nossa valência ecológica????**



Formigas cultivadoras  
Formigas criadoras



O homem é muito tolerantes em relação ao seu ambiente → **valência ecológica** com elevada área de extensão geográfica

Espécie Exploradora  $\times$  Espécie Explorada

✓ Competição

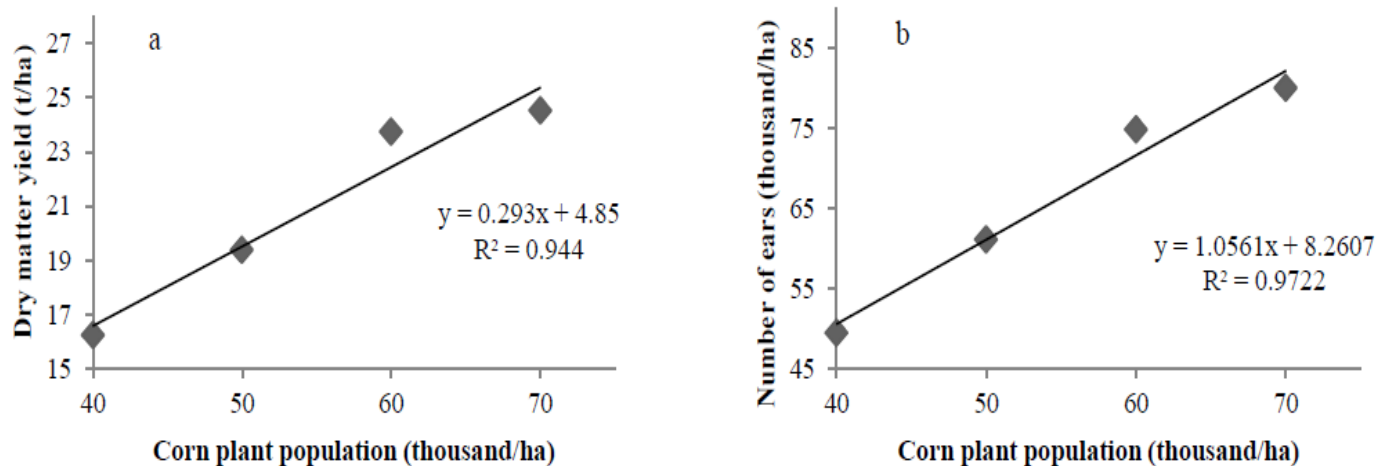


Figure1. Dry matter yield of whole plants (a) and number of ears of corn (b) cultivated at different population densities, submitted to rates sowing of *Brachiaria ruziziensis*. Patos de Minas, MG, 2014.

# Histórico da agricultura

Espécie Exploradora      x      Espécie Explorada

✓ Competição

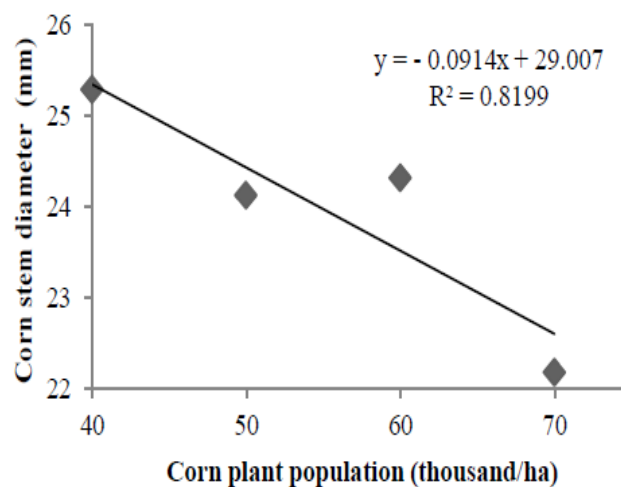


Figure 2. Corn stem diameter grown at different population densities submitted to rates sowing of *Brachiaria ruziziensis*. Patos de Minas, MG, 2014.

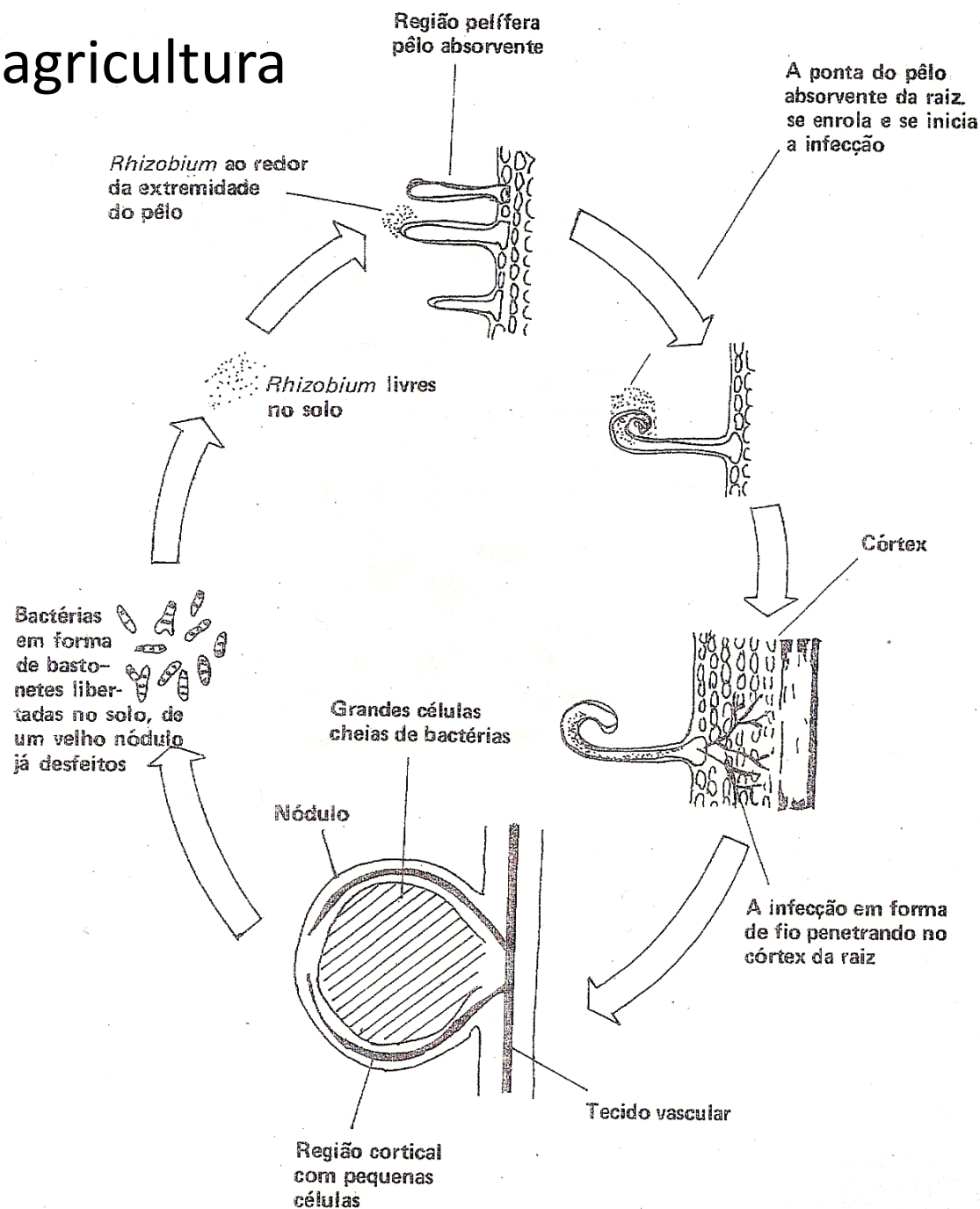
# Histórico da agricultura

Espécie                      x                      Espécie  
Exploradora                      Explorada

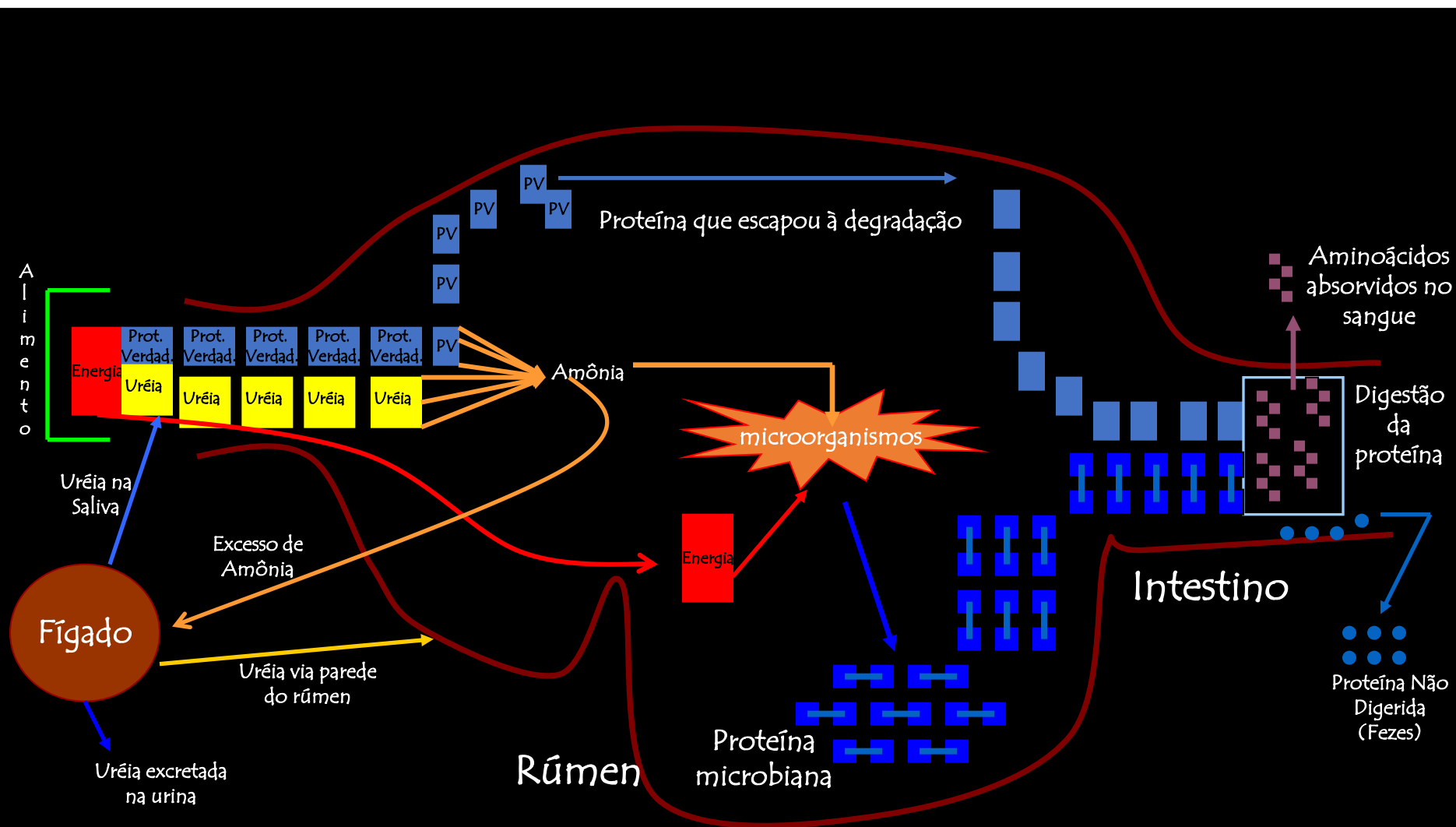
- ✓ Competição
- ✓ Mutualismo ou de simbiose

# Histórico da agricultura

## Fixação Biológica do Nitrogênio - FBN



# Histórico da agricultura



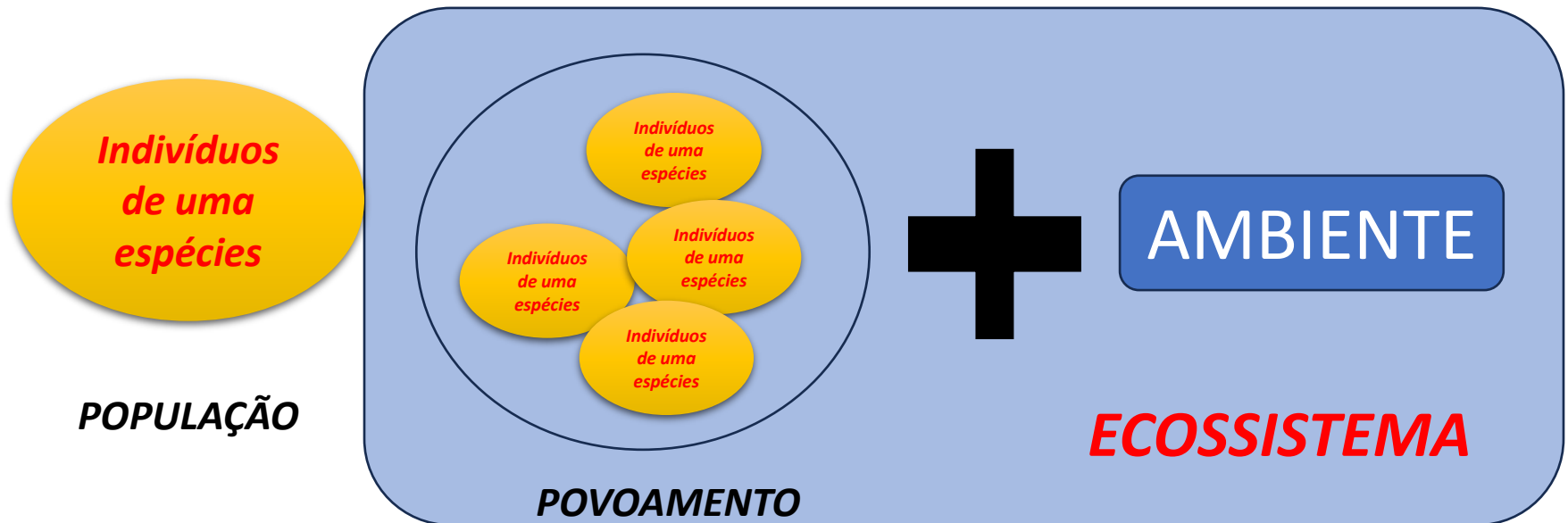


# Histórico da agricultura

- Universo se expande há 15 bilhões de anos
- Sistema solar e terra constituídos há 4,6 bilhões de anos
- Vida se desenvolve há 3,5 milhões de anos.

Evolução:

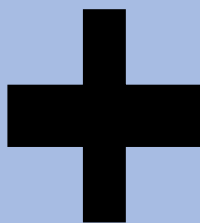
+ 500.000 espécies de vegetais e 1.000.000 de espécies de animais



***Todos os seres vivos, vegetais ou animais, são constituídos por matéria orgânica, água e outras matérias minerais.***

## Matéria Orgânica:

- ✓ Carboidratos (açúcares);
- ✓ Lipídeos (gorduras);
- ✓ Proteínas
- ✓ Minerais



ÁGUA

**VEGETAIS/ANIMAIS**

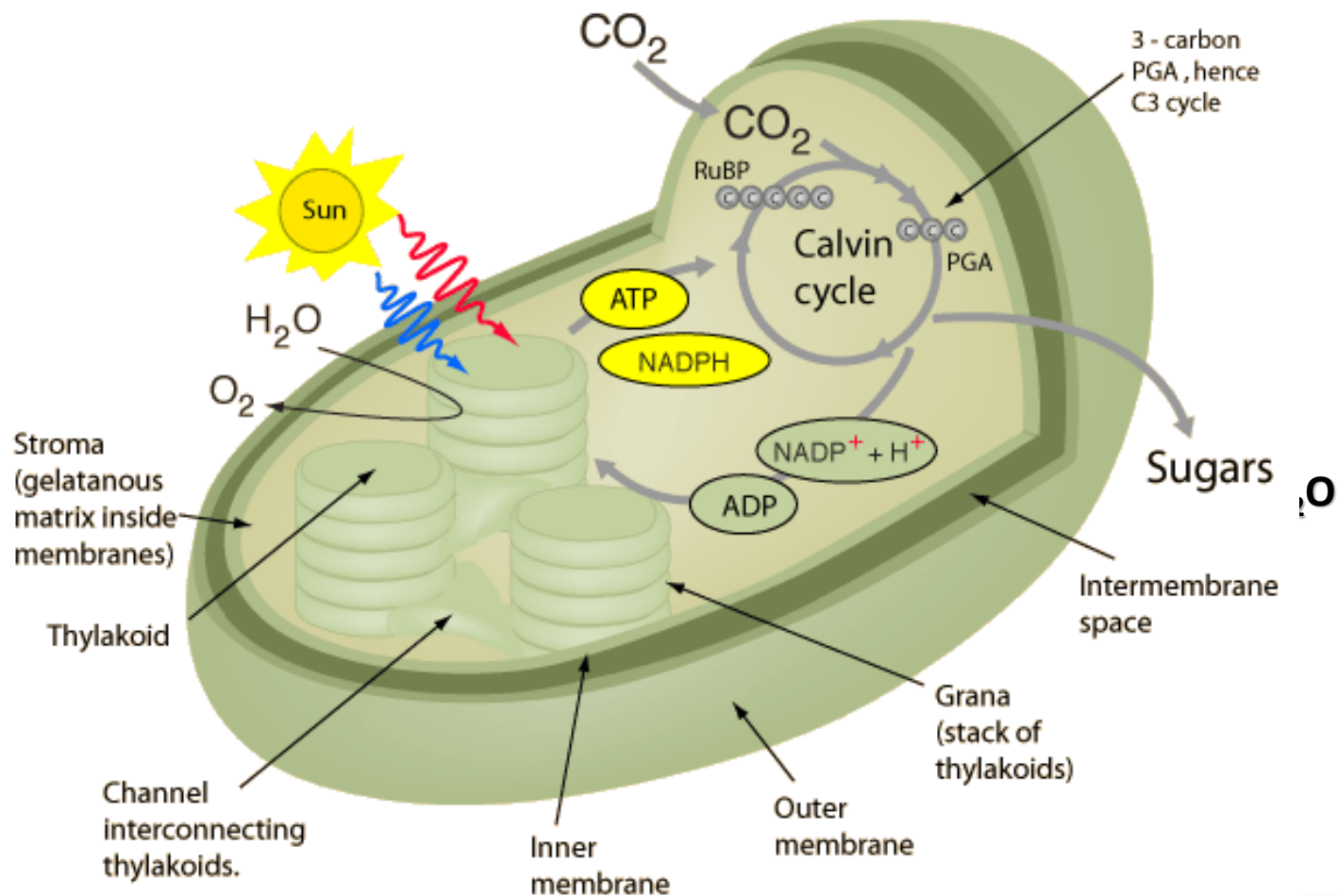
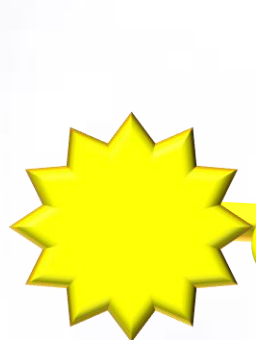
***Vegetais → Autotróficos***

***Homens/animais → Heterotróficos***

As células foliares, principalmente, conseguem converter elementos químicos absorvidos da natureza em componentes celulares.



Dió



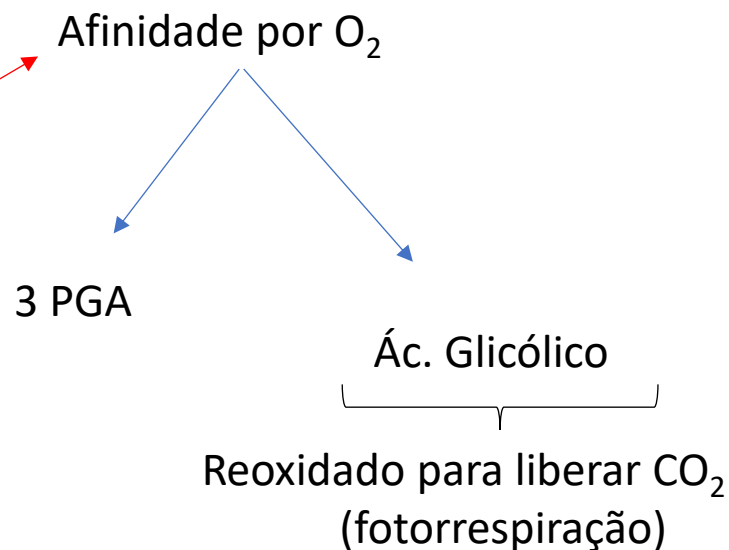
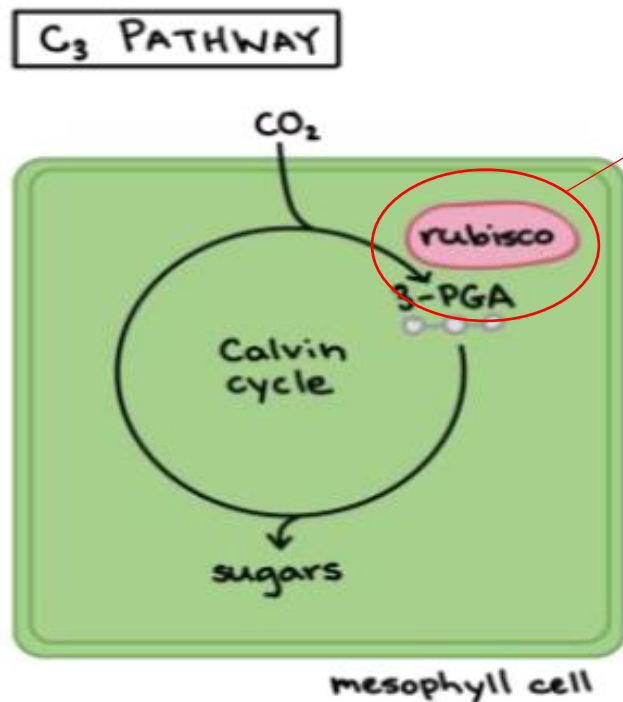
**80 %  $\rightarrow H_2O$**

**20 %  $\rightarrow MS$**

**95 %  $\rightarrow CHO$**



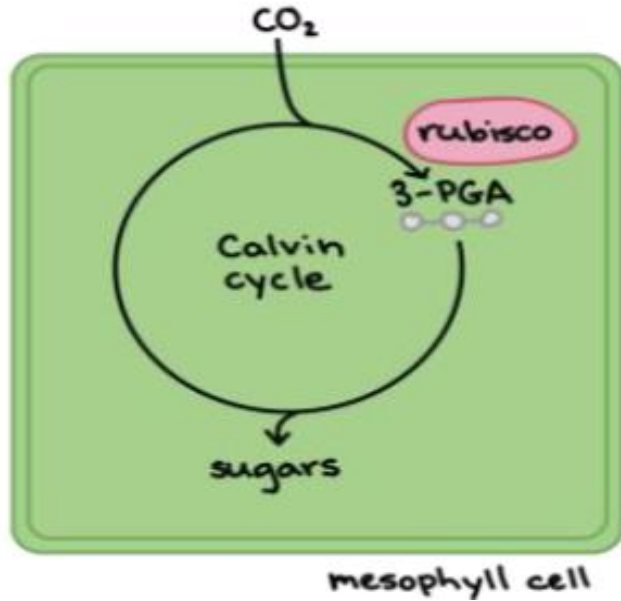
# Histórico da agricultura



- ↓ ganho de C
- Redução do potencial fotossíntese

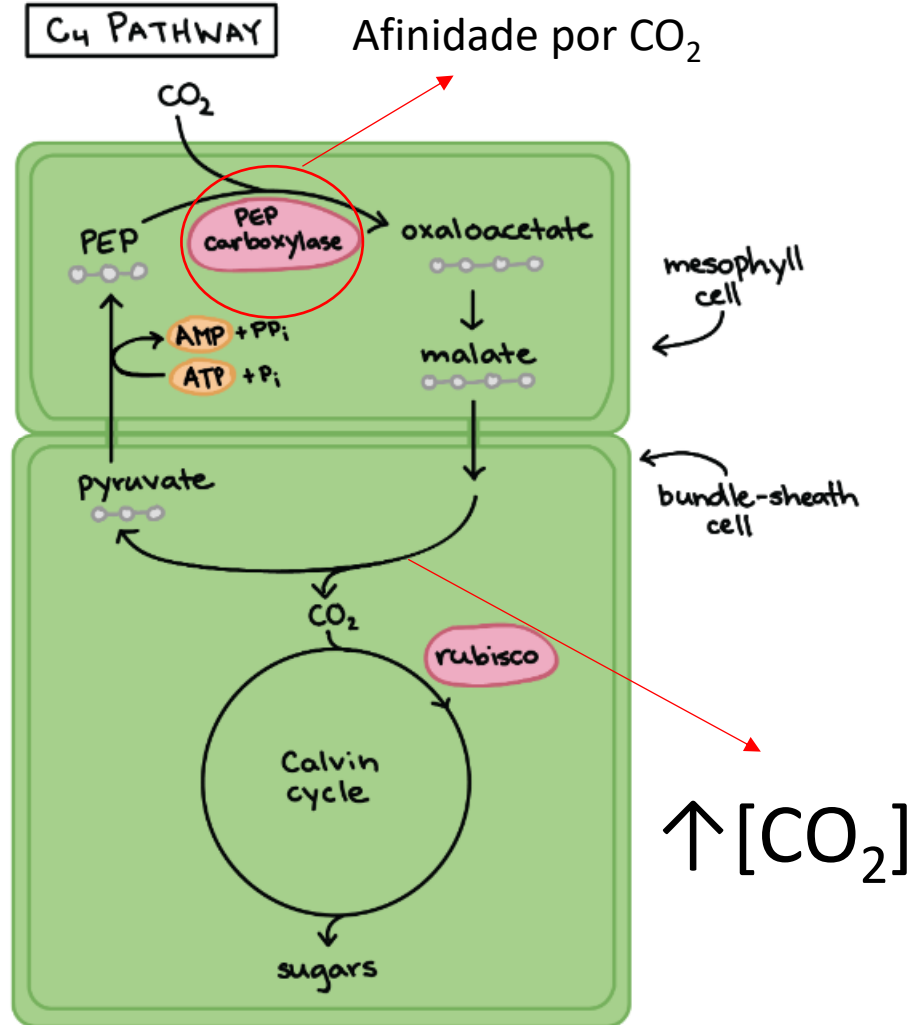
# Histórico da agricultura

## C<sub>3</sub> PATHWAY



Temperatura e radiação moderada e solo úmido

## C<sub>4</sub> PATHWAY



Ambientes quentes e ensolarados

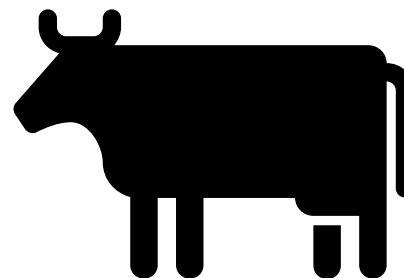


# Histórico da agricultura



***BIOMASSA***

Somente os vegetais



Espécies exploradoras



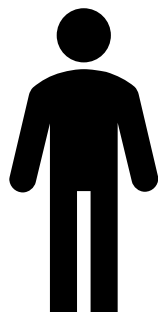
# Histórico da agricultura

*A maioria dos animais são predadores que obtém sua alimentação das espécies selvagens, vegetais ou animais que exploram.*

*Ecosistemas naturais → ecossistemas cultivados*



*Homo sapiens*  
*250.000 anos*



nômade

Desde então a agricultura humana conquistou o mundo; tornou-se o principal fator de transformação da ecosfera, e seus ganhos de produção e de produtividade, respectivamente, condicionaram o aumento do número de homens e o desenvolvimento de categorias sociais que não produziam elas próprias sua alimentação.

***Neolítico → - 10.000 anos***



**FALTA D'ÁGUA** A disputa em torno de um poço em aldeia indiana: menos de 1% da água doce do planeta está disponível para uso humano

## 213 000 pessoas por dia

Esse é o atual ritmo de crescimento da população mundial. Até 2050, o planeta terá de abrigar 2,4 bilhões de humanos a mais (em bilhões de habitantes)





# Histórico da agricultura

## Pré-História

**Paleolítico**  
*Paleo – velha*  
*Lítico – pedra*



**Neolítico**  
*Neo – Novo*



**Idade dos Metais**



2.500.000 ↔ 10.000 a.C

10.000 ↔ 6.000 a.C

6.000 ↔ 4.500 a.C

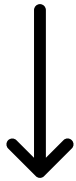
# Histórico da agricultura

- Há 12.000 anos → polimento da pedra (*Neolítico*)

## Pré-História

### Neolítico:

- Instrumentos de pedra polida;
- Agricultura e animais
- Sedentarização



Formação de  
aglomerações humanas  
&  
Crescimento demográfico

### Neolítico Neo – Novo



10.000 ← → 6.000 a.C

### Idade dos Metais



6.000 ← → 4.500 a.C

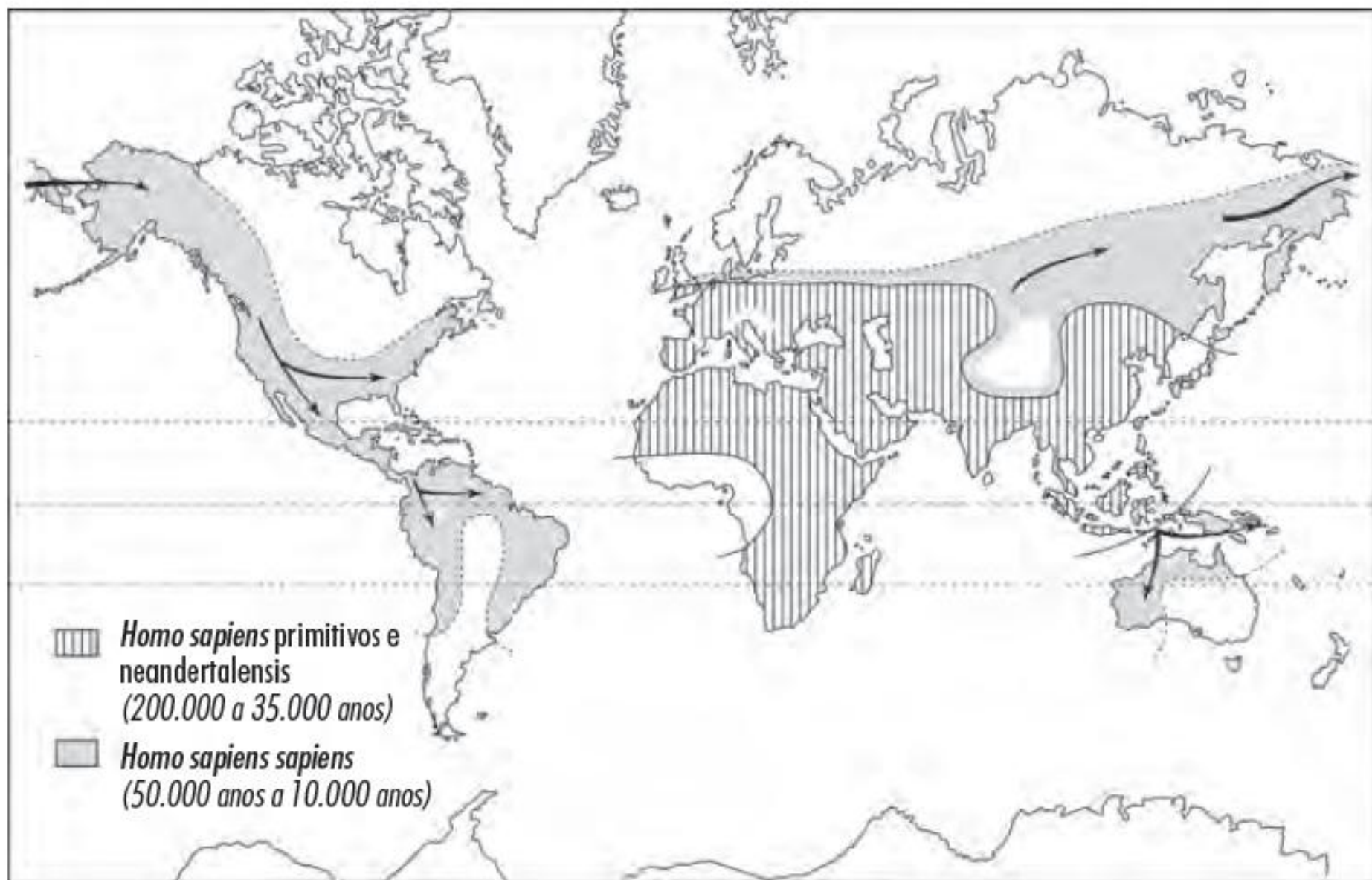


Figura 1.2. A expansão do *Homo sapiens* e do *Homo sapiens sapiens* até 10.000 anos antes de nossa Era



# Histórico da agricultura

- Há 12.000 anos → polimento da pedra (*Neolítico*)

## *Pré-História*

Essa passagem da predação à agricultura, ou seja, a *revolução agrícola neolítica* foi a primeira revolução que transformou a economia humana”

## ***A agricultura é uma atividade complexa***

*Diferente de  
um lugar  
para outro*

*Varia de  
acordo com  
as estações*

