

**3ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI3



PROFESSOR (A):

**THARCIO
VASCONCELOS**



DISCIPLINA:

BIOLOGIA



AULA Nº:



CONTEÚDO:

**CICLOS
BIOGEOQUÍMICOS**



TEMA GERADOR:



DATA:

16.06.2020

Biologia



CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

Prof. Tharcio Adriano

O que são?

- Ciclos Biogeoquímicos são as trocas cíclicas dos elementos químicos que ocorrem entre os seres vivos e o meio ambiente.
- Todos os elementos químicos naturais apresentam um movimento dinâmico nos ecossistemas transitando constantemente entre o meio físico e os organismos.
- Estes ciclos envolvem etapas biológicas, físicas e químicas, alternadamente, daí o seu nome.

Ciclos biogeoquímicos

• De entre as várias transferências de elementos químicos entre os seres vivos e o meio ambiente iremos estudar:

- O ciclo da água
- O ciclo do carbono
- O ciclo do oxigênio
- O ciclo do azoto (nitrogênio)

CICLO DA ÁGUA

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Ciclo da água

- Embora a água não seja um elemento químico, mas antes uma substância composta por hidrogénio e oxigénio, estudaremos o seu ciclo pelo facto de estar intimamente associada a todos os processos metabólicos.

PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

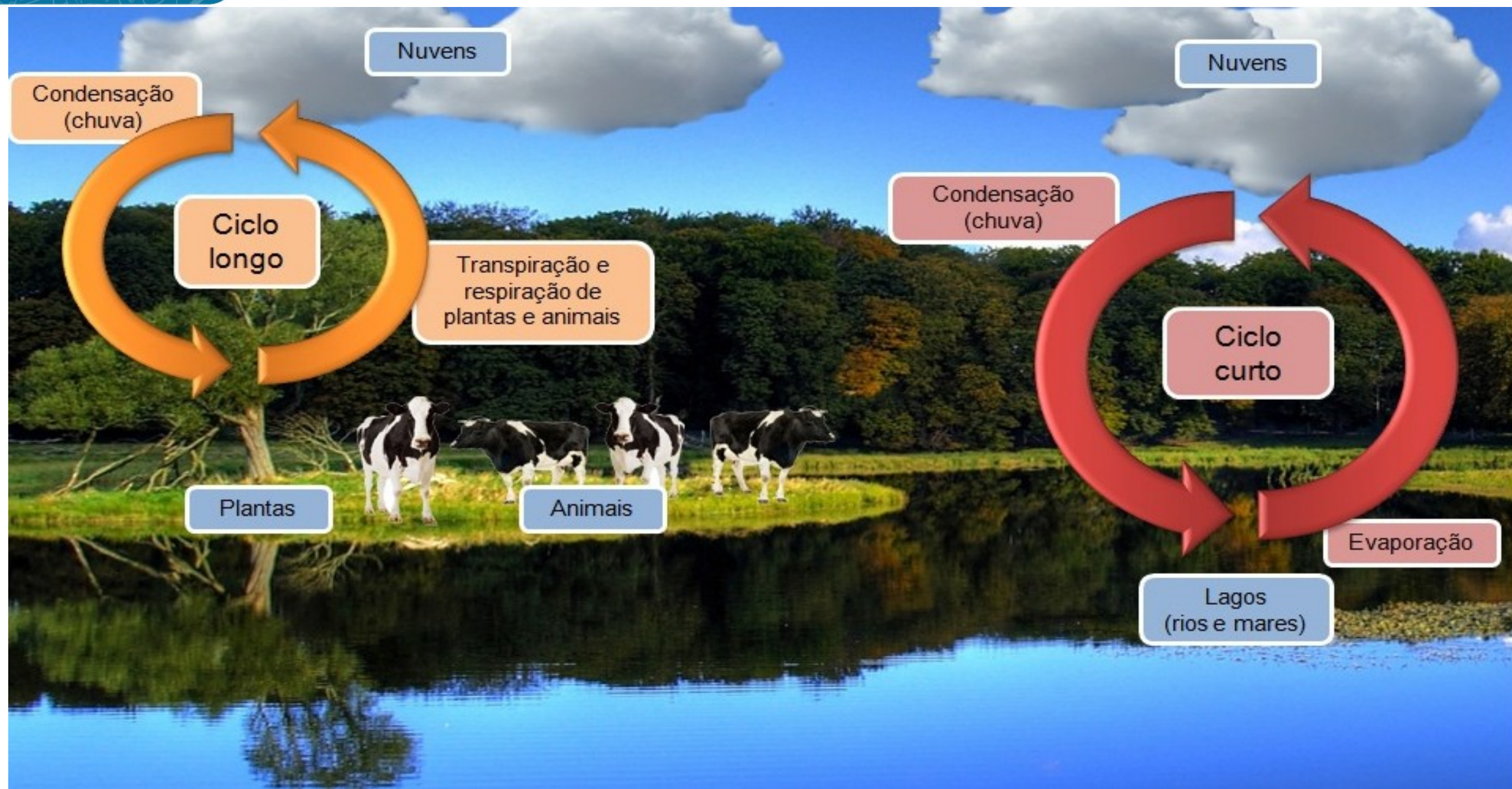
Ciclo da água



Água

- Componente mais abundante dos seres vivos.
- 75% da superfície da Terra é coberta por água.
- Menos de 1% da água está disponível para o consumo.
- Reservatório: Oceanos, rios e lagos.
- Sujeito à atuação do homem – Desflorestação e eutrofização

- **Pequeno ciclo** : Quando o percurso da H_2O só ocorre no ambiente.
- **Grande ciclo** : Quando o percurso da H_2O passa pelos seres vivos e pelo meio.



Particularidades do ciclo da água

- Na natureza, observa-se, diariamente, uma grande evaporação da água a partir dos oceanos, lagos, rios, seres vivos etc.
- O vapor de água eleva-se na atmosfera e, em contato com os ventos frios das grandes alturas, condensa-se em gotinhas, formando as nuvens e neblinas.
- As plantas absorvem, por meio das suas raízes, a água infiltrada no solo.

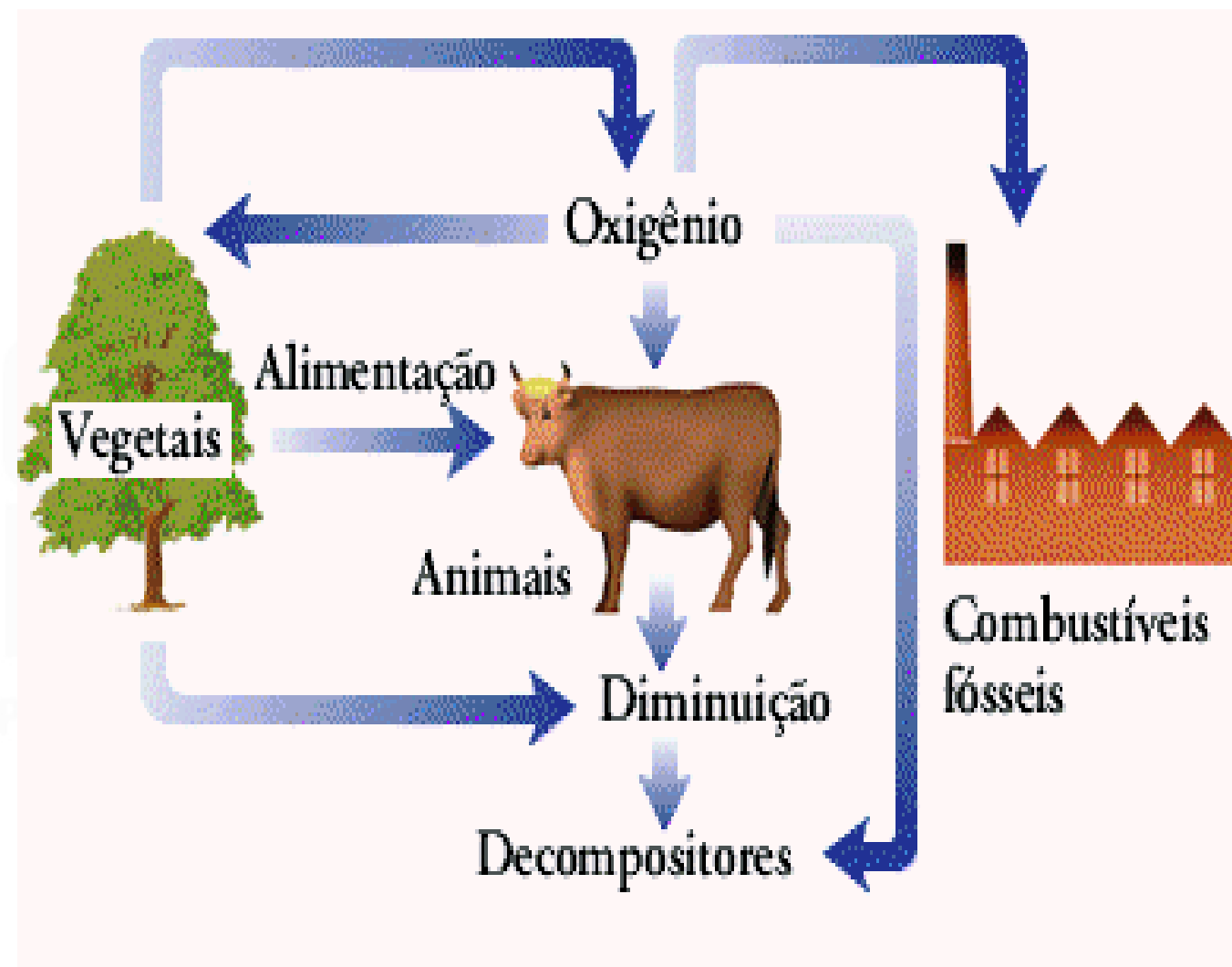
- A água é uma das matérias-primas da fotossíntese: os seus átomos de hidrogénio irão fazer parte da glicose fabricada, e os seus átomos de oxigénio unem-se para formar o O_2 (oxigénio) libertado para a atmosfera.
- Na respiração, as plantas degradam as moléculas orgânicas que elas mesmas fabricaram para obter energia, libertando dióxido de carbono e água.
- As plantas estão sempre a perder água por meio da transpiração, principalmente durante o dia, quando seus estômatos estão abertos.

CICLO DO OXIGÊNIO

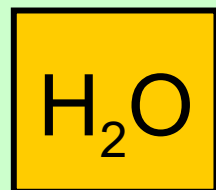
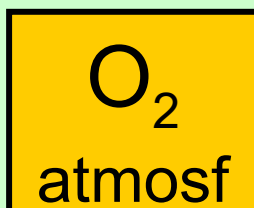
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

CICLO DO OXIGÊNIO

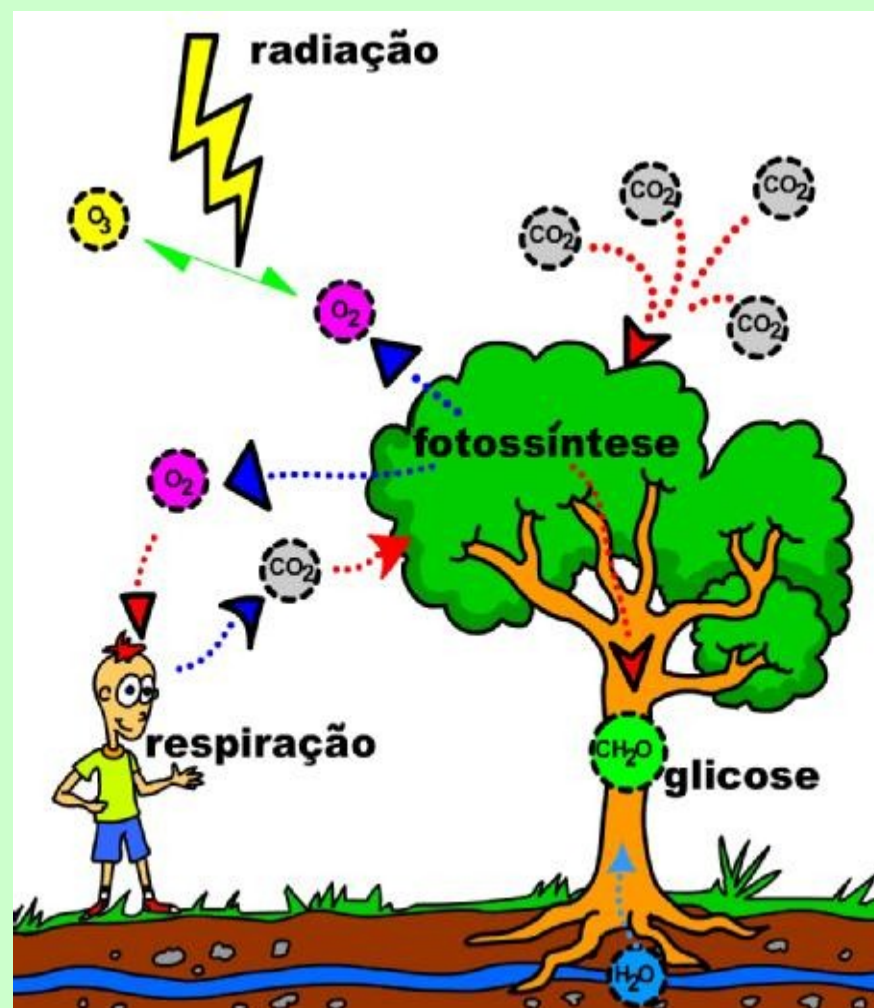
- Reservatório: Atmosfera – 21%.
- Produção: Fotossíntese
- Consumo: Respiração aeróbia, decomposição e combustão.
- Atuação do homem: Camada de ozono



fotosíntese



respiração



CICLO DO NITROGÊNIO

EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Ciclo do Azoto (Nitrogênio)

- O Azoto também designado de nitrogênio é indispensável à vida, uma vez que entra na constituição das **proteínas** e **ácidos nucléicos**. Admite-se que, no corpo humano, 16% do peso é constituído por proteínas.
- A mais importante fonte de azoto é a atmosfera. Cerca de 78% do ar é formado por azoto livre (N_2), mas a maioria dos seres vivos é incapaz de aproveitá-lo no seu metabolismo.
- Os únicos seres que **fixam o azoto** são **bactérias, cianobactérias e os fungos** por apresentarem enzimas apropriadas a essa função.

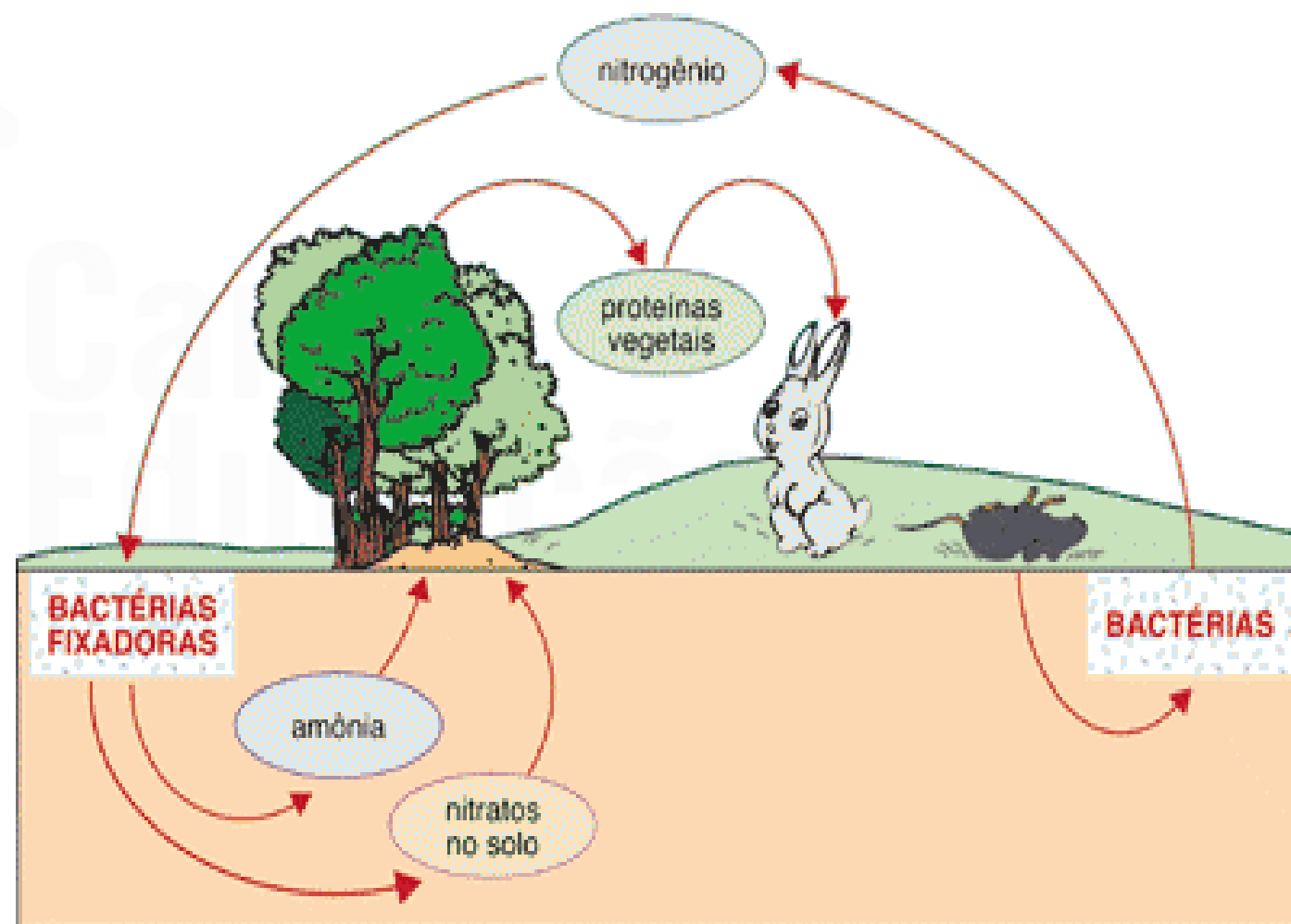
Ciclo do Nitrogênio

Reservatório: Atmosfera – 78%.

Indispensável na formação de ácidos nucleicos e proteínas.

Fixação: Descargas elétricas (raios), bactérias e cianofíceas
 NO_2^- NH_3 ou NO_3^-

Retorno: Decomposição



ETAPAS DO CICLO DO NITROGÊNIO

- O azoto molecular, N_2 é um gás biologicamente não-utilizável pela maioria dos seres vivos. A sua entrada no mundo vivo ocorre graças à atividade dos microrganismos **fixadores**, as algas azuis e algumas bactérias, que o transformam em amônia.
- No processo de **nitrificação**, outras bactérias transformam a amônia em nitritos e nitratos.
- Essas três substâncias são utilizadas pelas plantas para a produção de compostos orgânicos azotados que serão aproveitados pelos animais.
- O ciclo fecha-se a partir da atividade de certas espécies de bactérias, que efetuam a **desnitrificação** e devolvem o azoto molecular, N_2 à atmosfera.

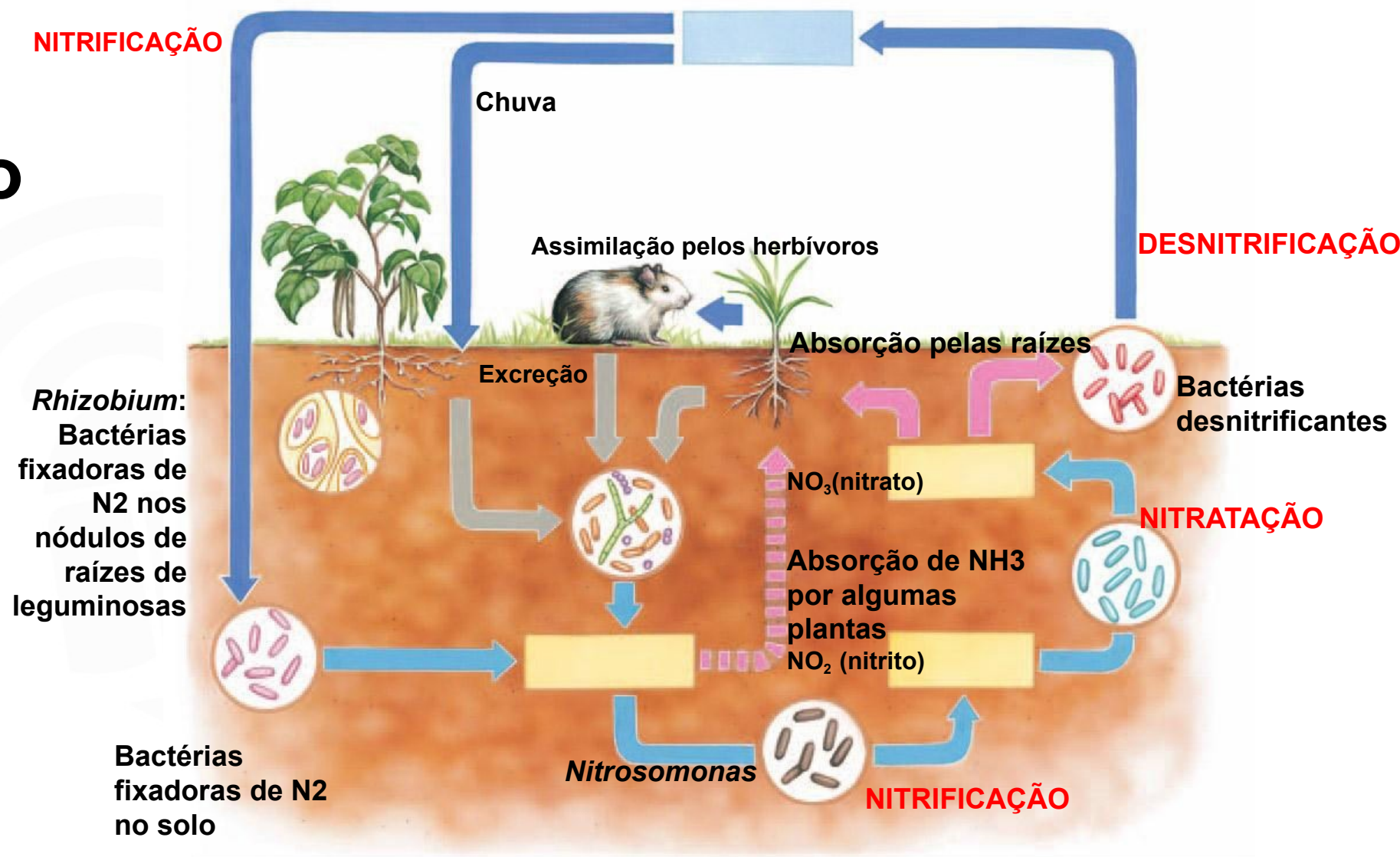
PARTICULARIDADES DO CICLO DO AZOTO (NITROGÊNIO)



A plantação de leguminosas (feijão, por exemplo),a chamada **adubação verde**, enriquece o solo com compostos azotados, uma vez que nas raízes dessas plantas há nódulos repletos de bactérias fixadoras de azoto.

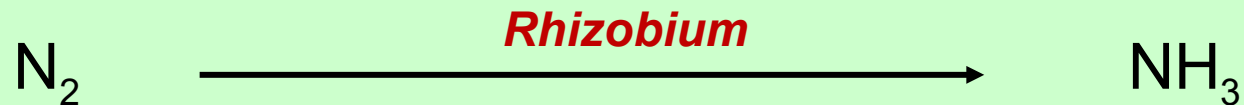
Outro procedimento agrícola usual é a **rotação de culturas**, na qual se alterna a plantação de não-leguminosas, que retiram do solo os nutrientes azotados, com leguminosas que devolvem esses nutrientes ao solo.

Etapas do ciclo do Nitrogênio



ETAPAS DO CICLO DO NITROGÊNIO

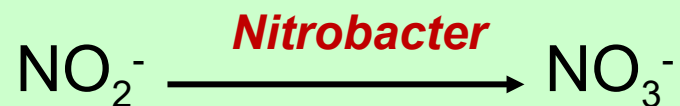
Fixação biológica



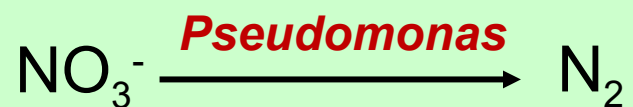
Nitrosação

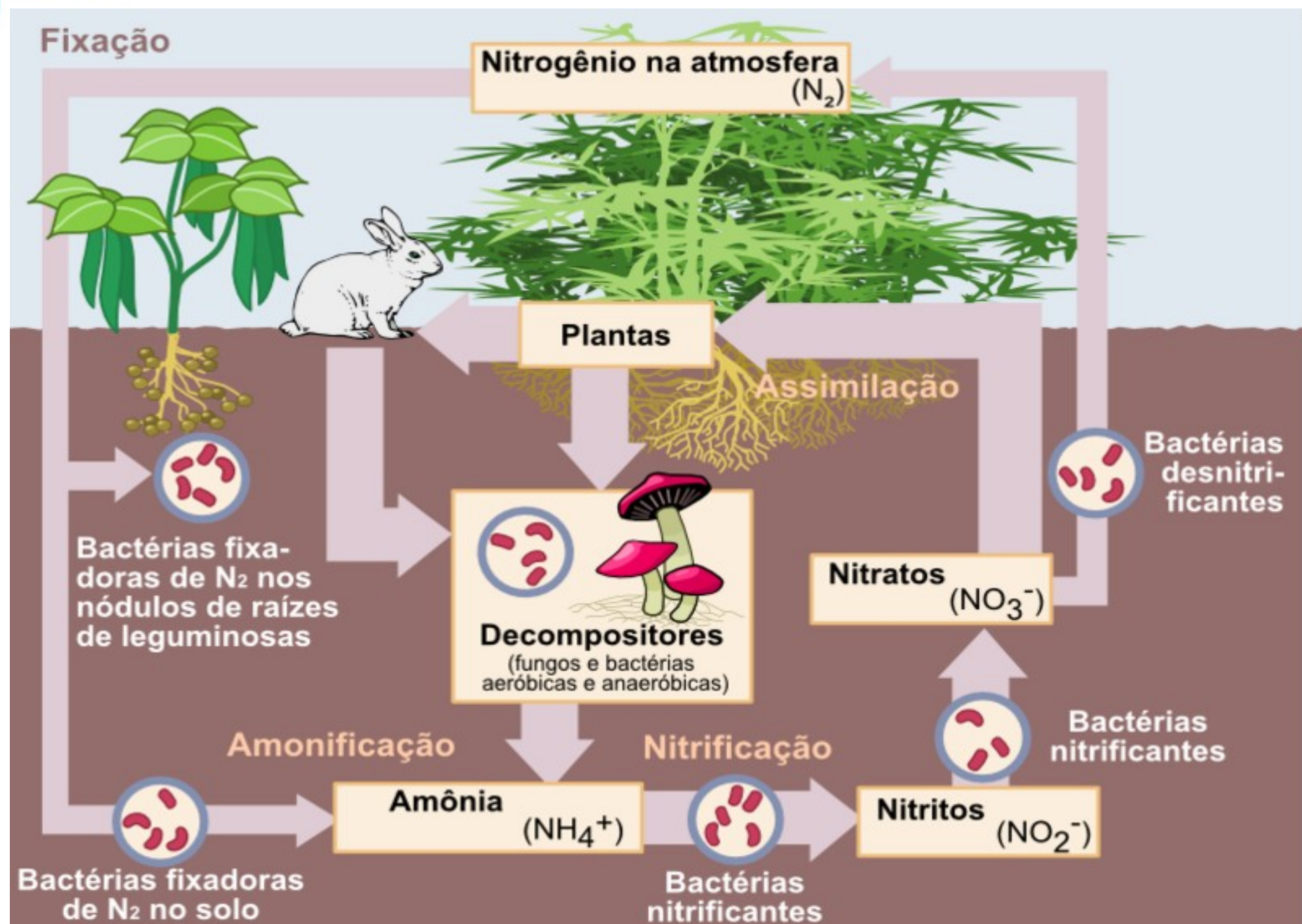


Nitração



Desnitrificação



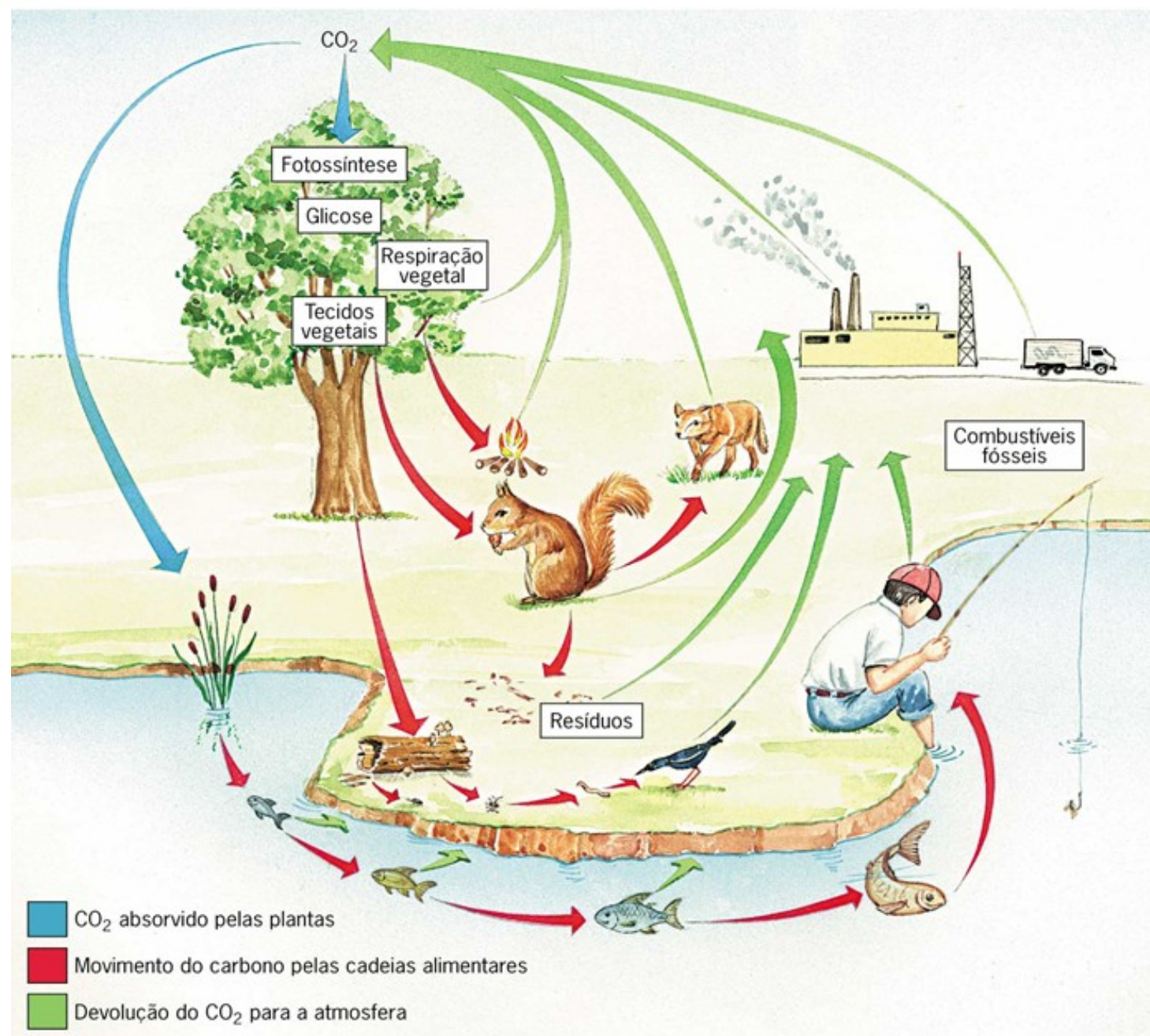


CICLO DO CARBONO

LEADERS
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

Ciclo do carbono

- O carbono existente na atmosfera como CO_2 entra na composição das moléculas orgânicas dos seres vivos, a partir da **fotossíntese**.
- A sua devolução à atmosfera ocorre através da **respiração aeróbia**, da **decomposição** e da **combustão** da matéria orgânica.
- Parte do carbono retirado ao ar passa a constituir a biomassa dos seres. Esta poderá ser transferida primeiro para um herbívoro e depois para um carnívoro. Dessa forma, o carbono fixado na fotossíntese vai passando através das cadeias alimentares de **um nível trófico para outro nível trófico superior**.



Desequilíbrios provocados pelo homem no ciclo do carbono:



AUMENTO DA CONCENTRAÇÃO DE CO₂

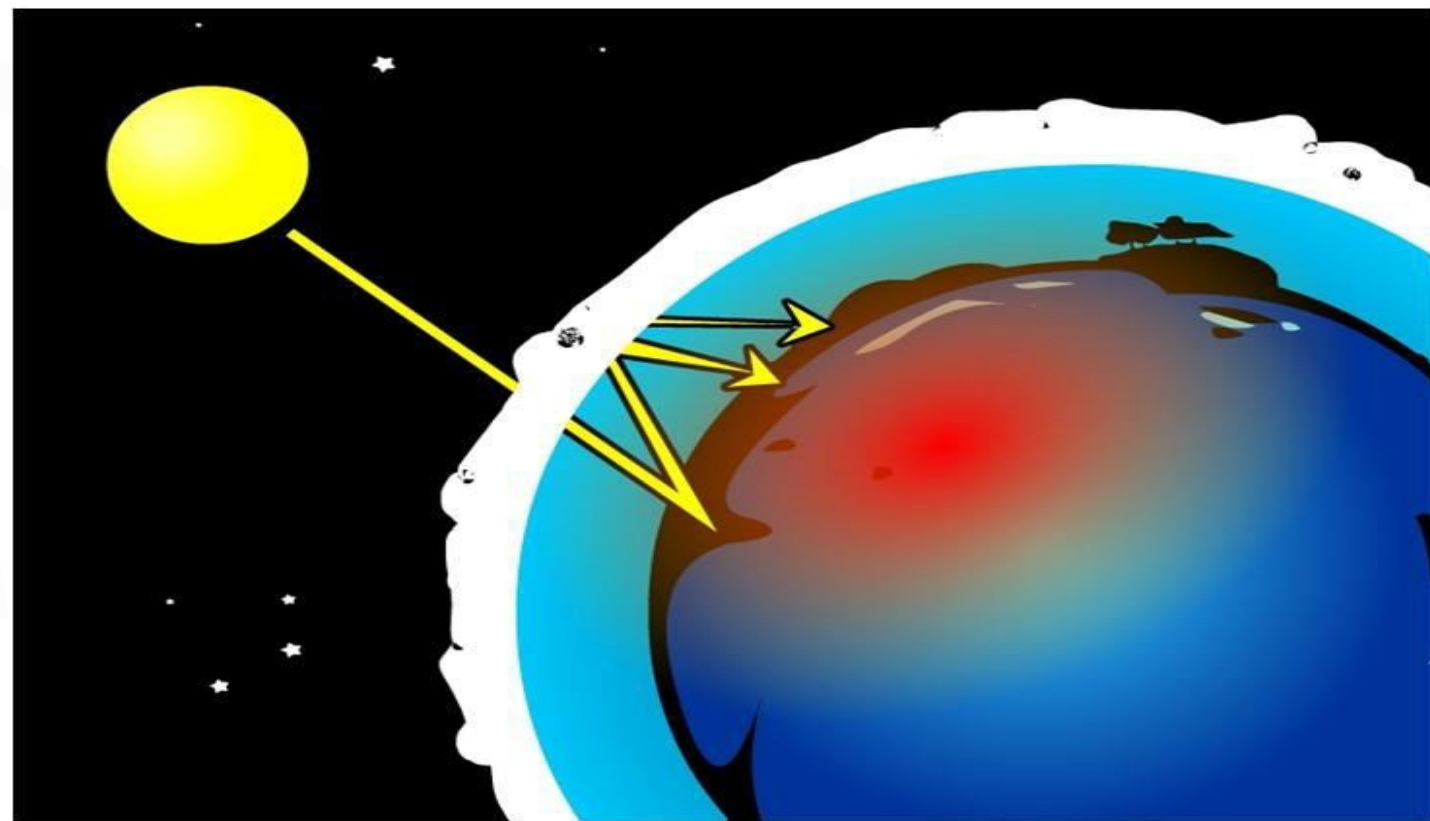
- Após a revolução industrial, a emissão de poluentes derivados da queima de combustíveis fósseis têm aumentado surpreendentemente.
- A queima destes combustíveis provoca:
 - desertificação
 - diminuição da biodiversidade.

DIMINUIÇÃO DO CONSUMO DE CO₂

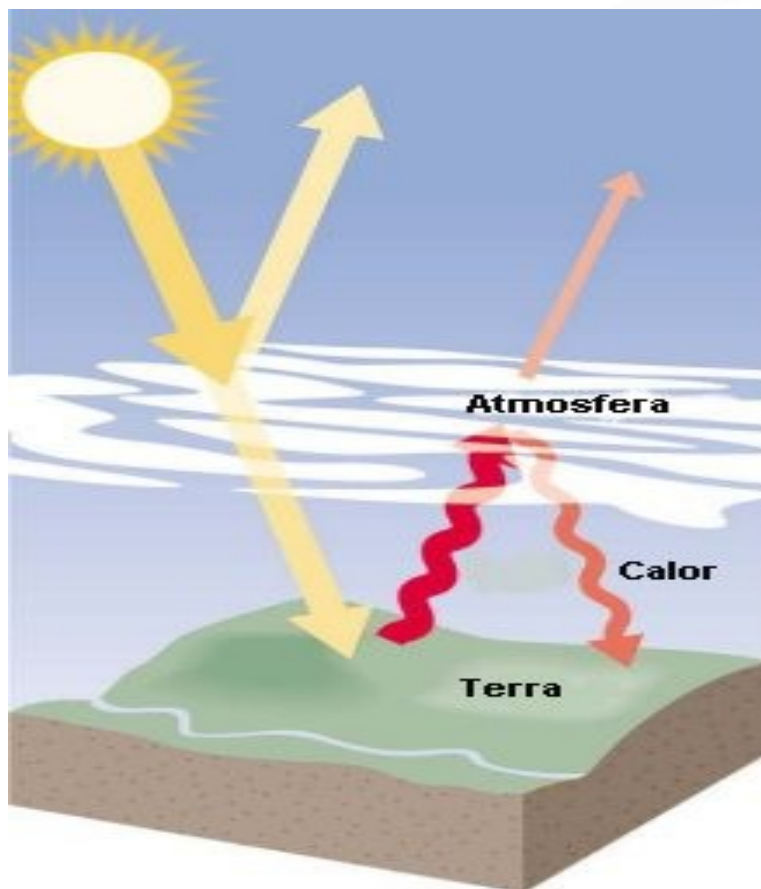
- Pelo petróleo derramado pelos oceanos, que provoca.
- Pela morte do plancton pela obstrução da passagem da luz;
- Pela desflorestação.

CO₂ e o Efeito de estufa

A acumulação de CO₂ na atmosfera aumenta a retenção de calor próximo a superfície terrestre provocando o aumento do efeito de estufa.



Efeito de estufa

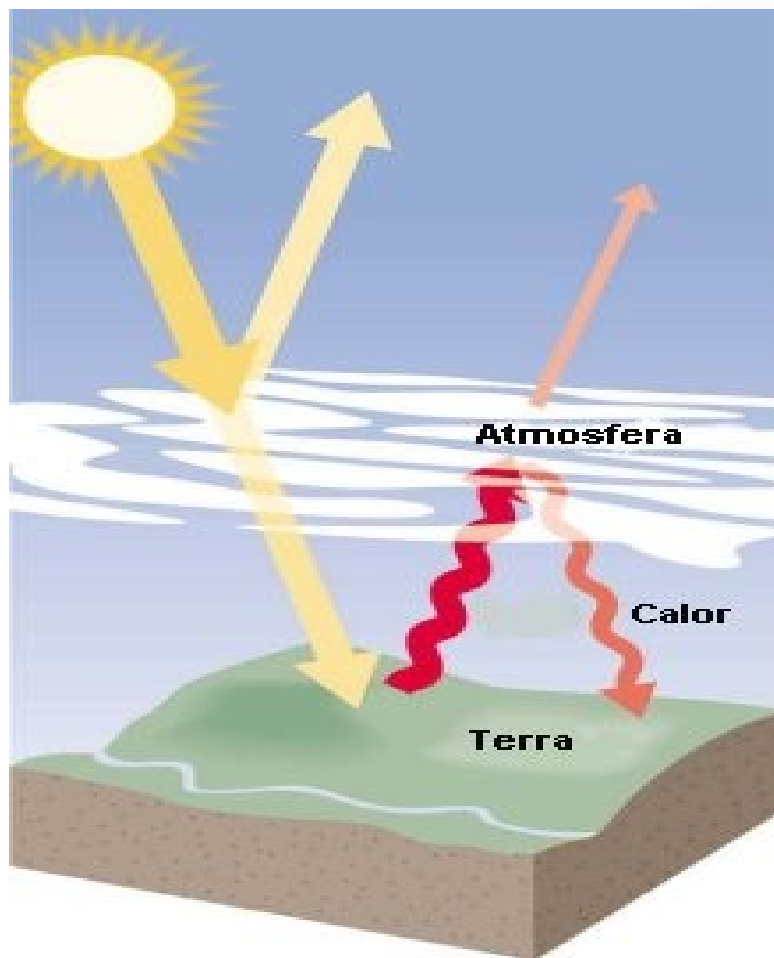


O dióxido de carbono e o monóxido de carbono ficam concentrados em determinadas regiões da atmosfera formando uma camada que bloqueia a dissipação do calor.

Esta camada de poluentes, tão visível nas grandes cidades, funciona como um isolante térmico do planeta Terra.

O calor fica retido nas camadas mais baixas da atmosfera trazendo graves problemas ao planeta.

Efeito de estufa



O dióxido de carbono e o monóxido de carbono ficam concentrados em determinadas regiões da atmosfera formando uma camada que bloqueia a dissipação do calor.

Esta camada de poluentes, tão visível nas grandes cidades, funciona como um isolante térmico do planeta Terra.

O calor fica retido nas camadas mais baixas da atmosfera trazendo graves problemas ao planeta.

PESQUISA

Canal
Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA