

CONCEITO DE CICLOS BIOGEOQUÍMICOS -
COUM



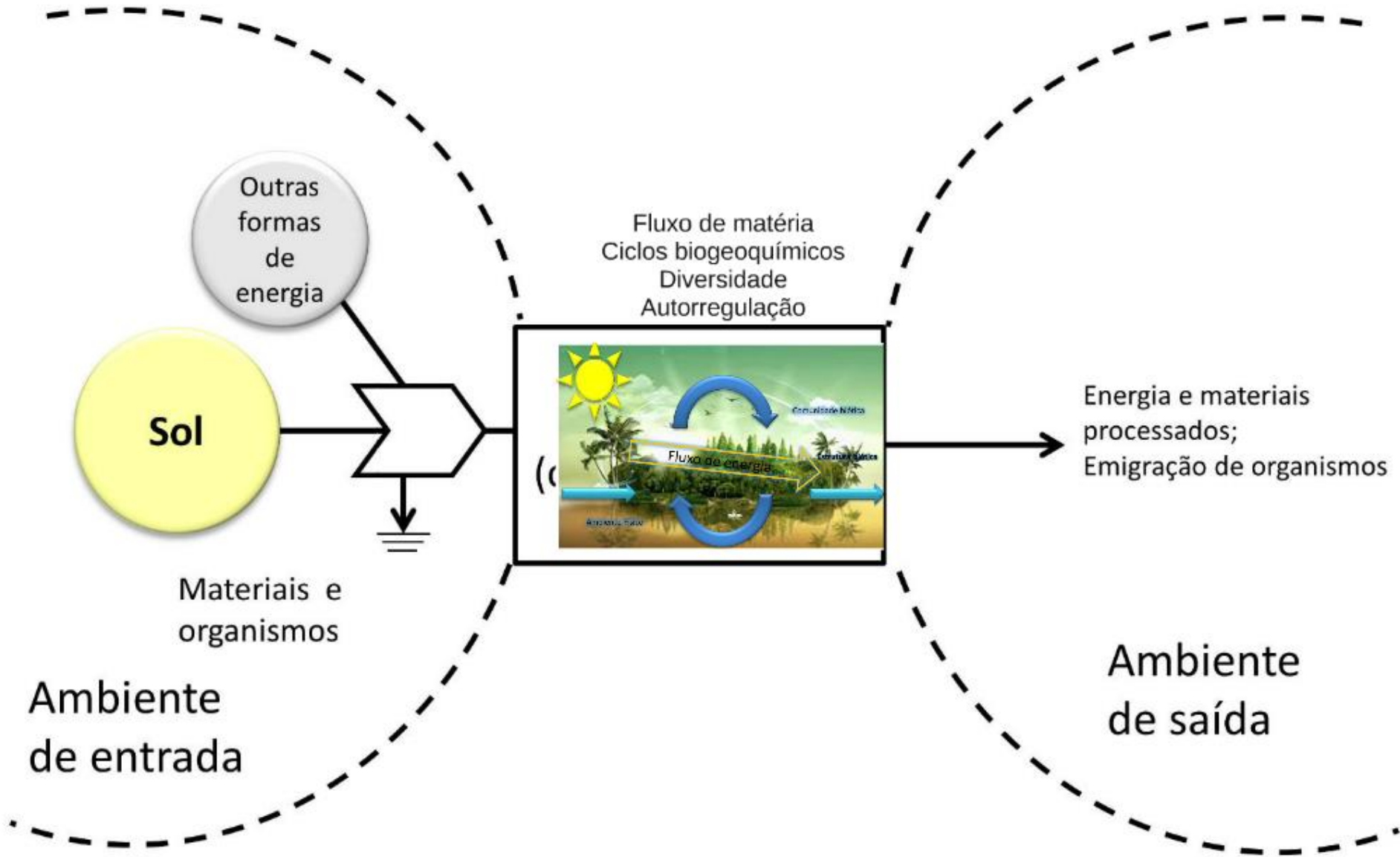
Os elementos químicos tendem a circular na biosfera em caminhos característicos, que vão do ambiente para o organismo e de volta para o ambiente.

CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

O que são ciclos biogeoquímicos?

Quais os tipos de ciclos biogeoquímicos?
Quais os processos envolvidos?

Profa. Dra. Angela Terumi Fushita



Outras formas de energia



Sol

Materiais e organismos

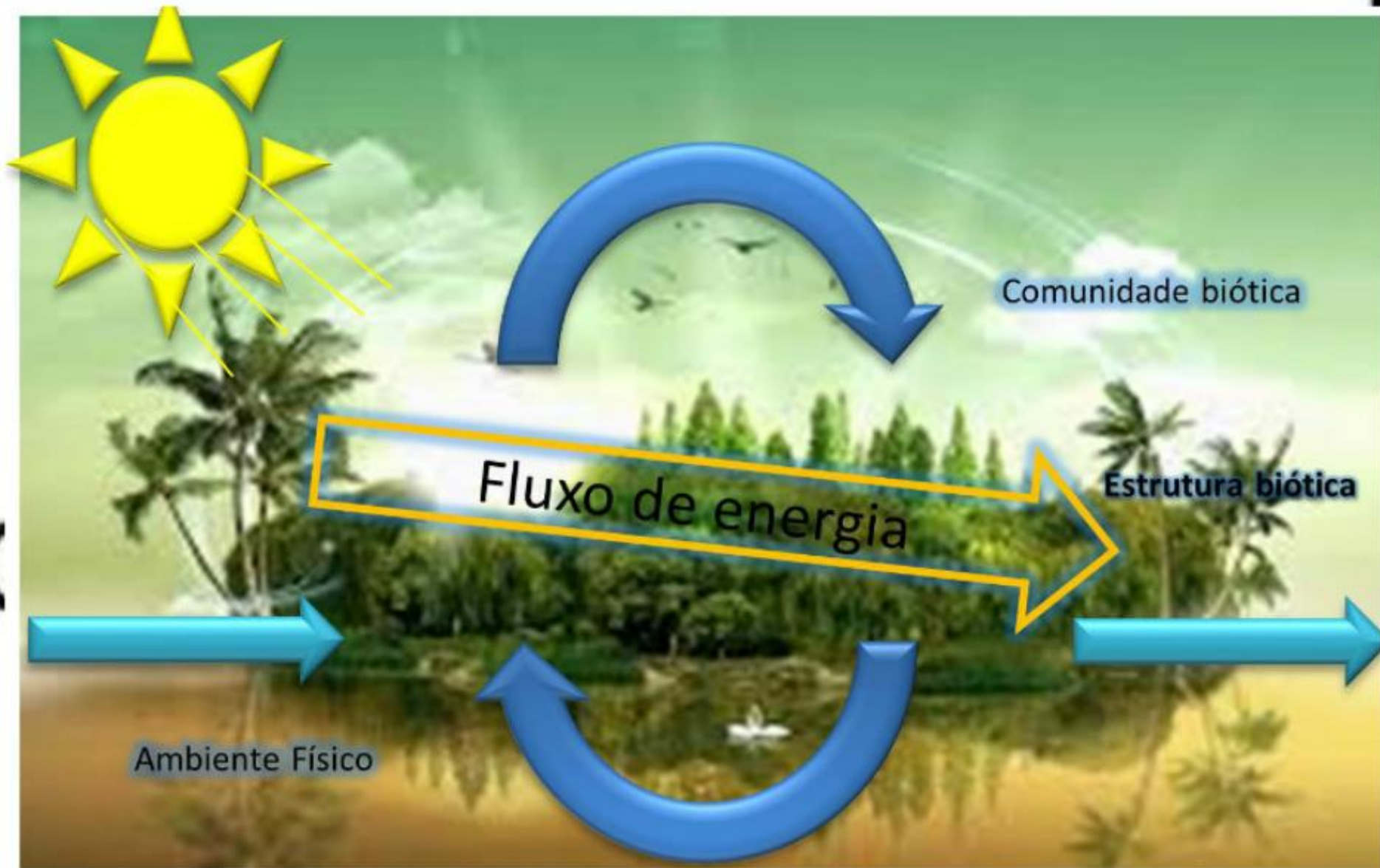
Ambiente de entrada

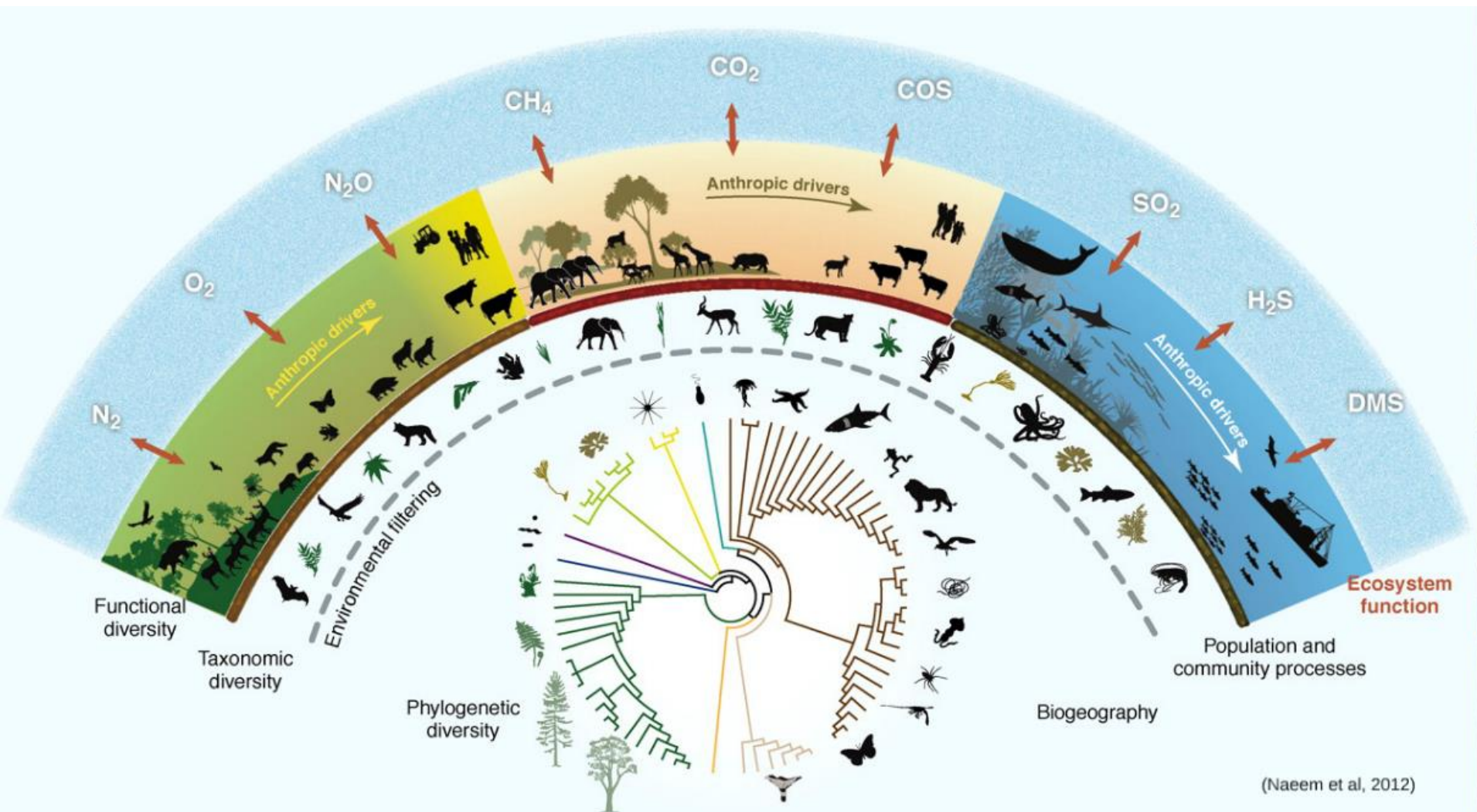
Fluxo de matéria
Ciclos biogeoquímicos
Diversidade
Autorregulação



Energia e materiais processados;
Emigração de organismos

Ambiente de saída





(Naeem et al, 2012)

LOCAL

**BEM ESTAR HUMANO E
REDUÇÃO DA POBREZA**

- Condições de Vida;
- Saúde;
- Relações sociais;
- Segurança;
- Liberdade e Escolha.

FATORES INDIRETOS DE MUDANÇA

- Demográfico;
- Econômico;
- Sócio - Político;
- Ciência e Tecnologia;
- Religião e Cultura.

**FATORES DIRETOS DE MUDANÇA**

- Mudanças no uso e cobertura da terra;
- Introdução ou Remoção de Espécies;
- Adaptação e Uso de Tecnologia;
- Inputs Externos (Uso de fertilizantes, controle de pragas, irrigação);
- Coleta e Consumo de Recursos;
- Mudanças Climáticas;
- Fatores Naturais Biológicos e Físicos (evolução, vulcões, sismos, etc.).

SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS

- Produção (alimento, água e energia);
- Regulação (clima, água, controle biológico);
- Cultural (espiritual, estético);
- Suporte (produção primária, formação do solo)

BIODIVERSIDADE

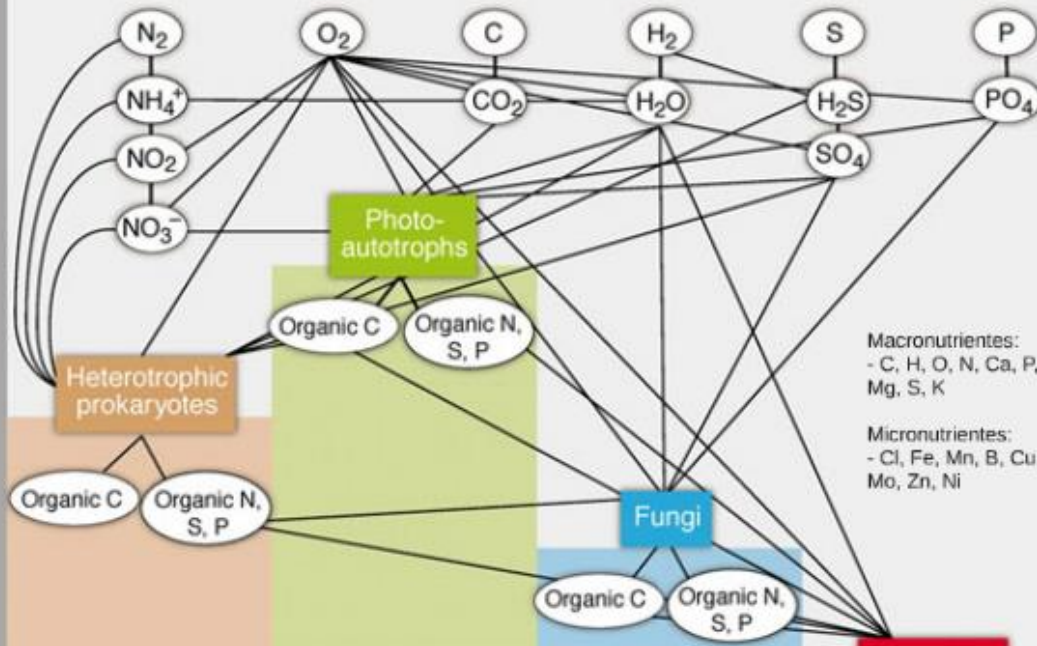
Curto Prazo

Longo Prazo



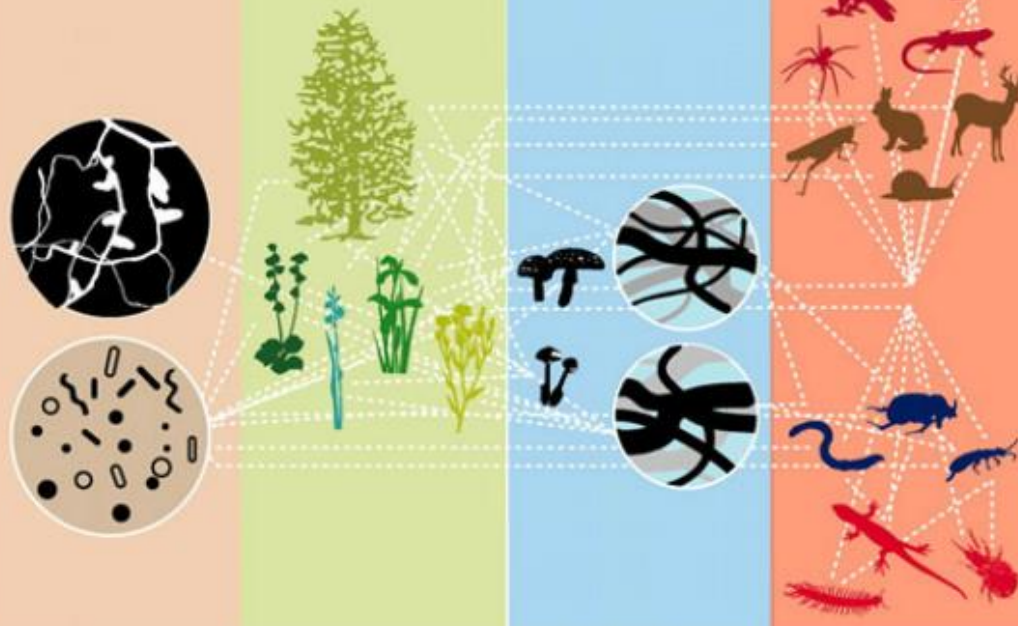
Estratégias e Intervenções

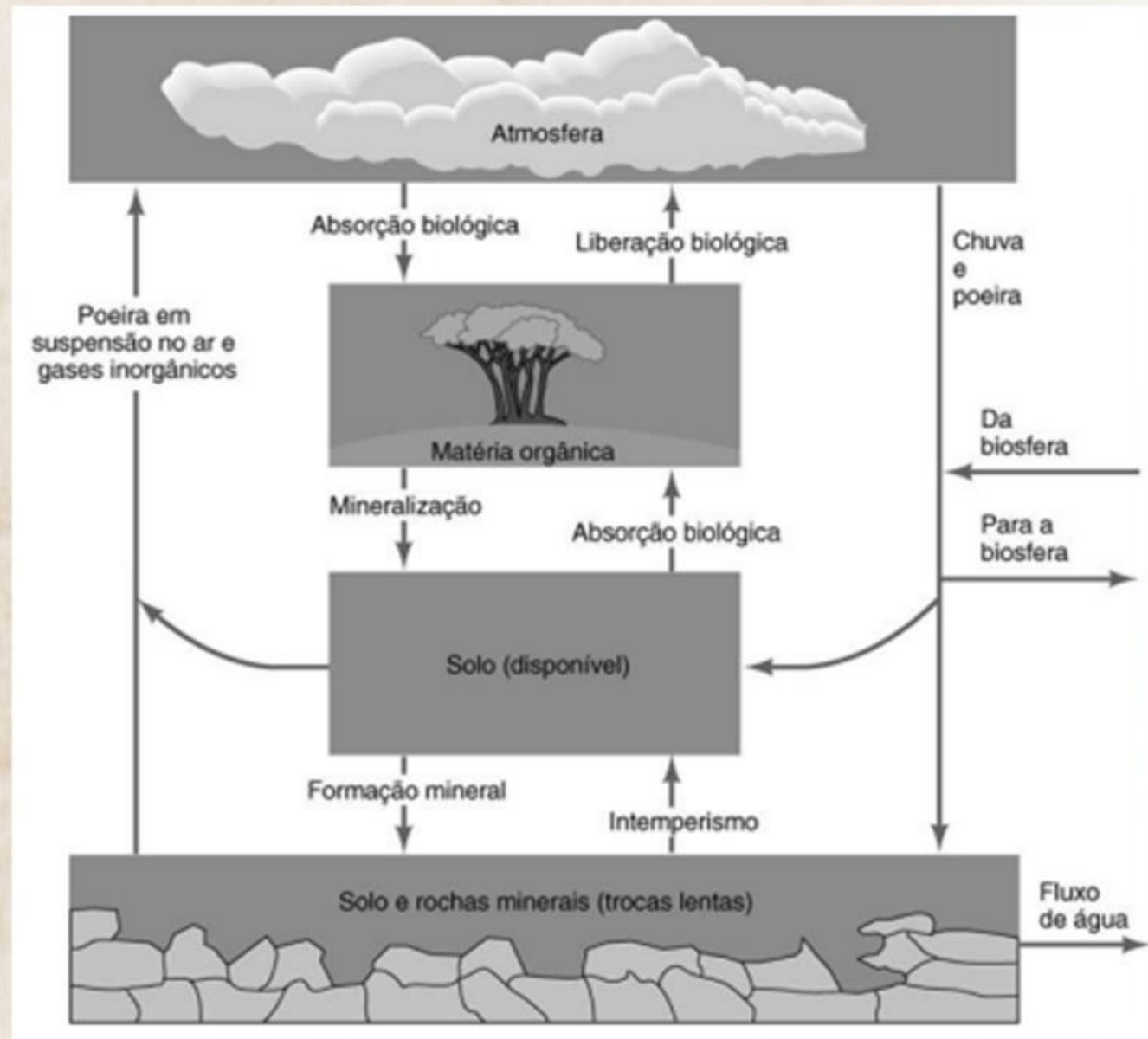
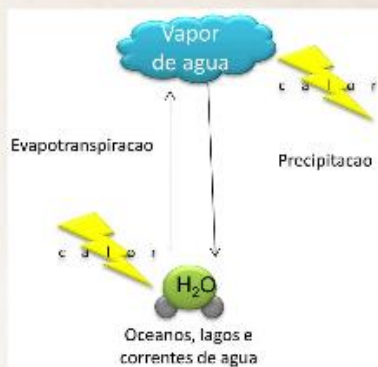
BIOGEOCHEMICAL PATHWAYS



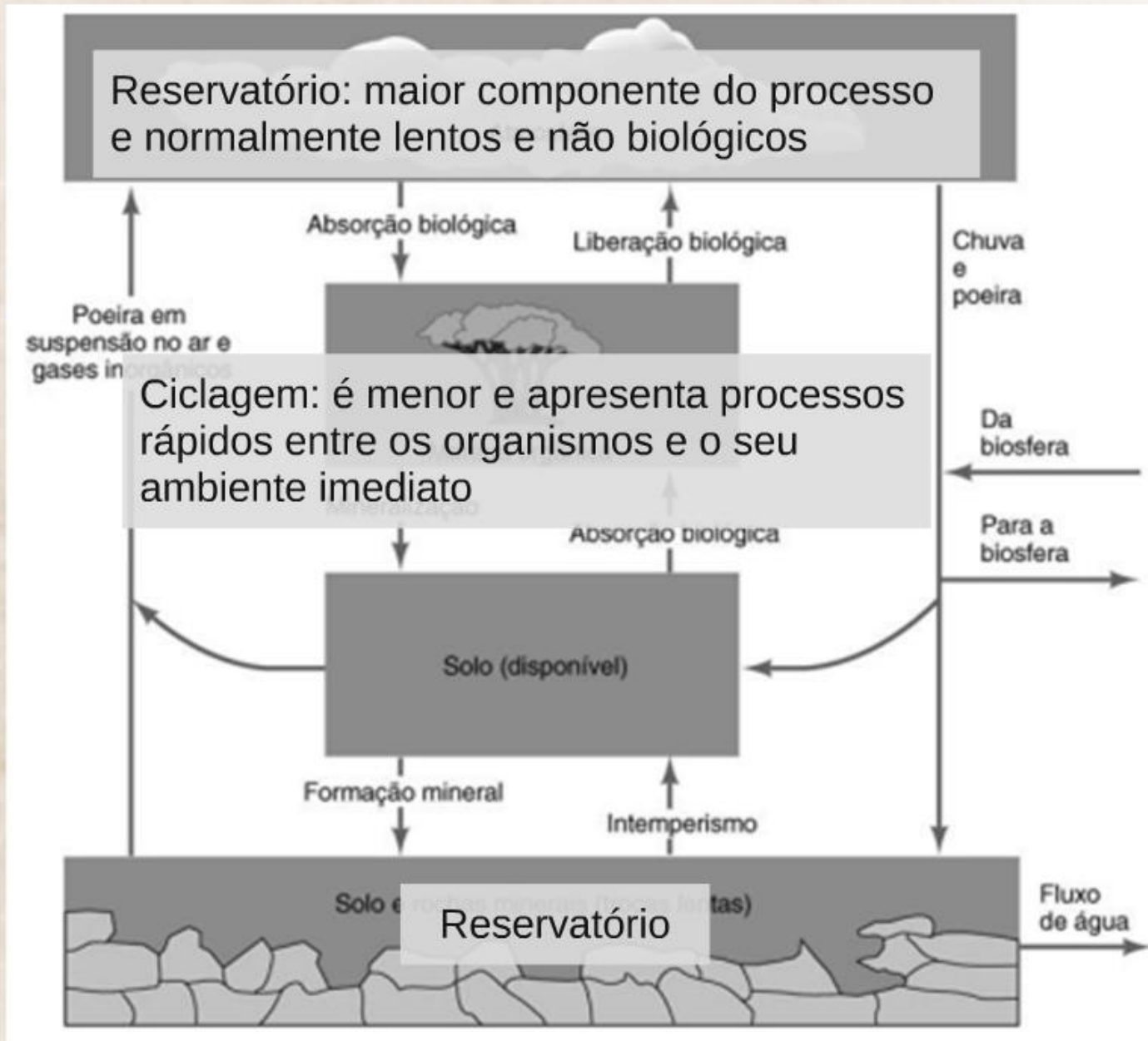
Recursos finitos
 Processos metabólicos
 Síntese de biomassa

INTERACTION NETWORK





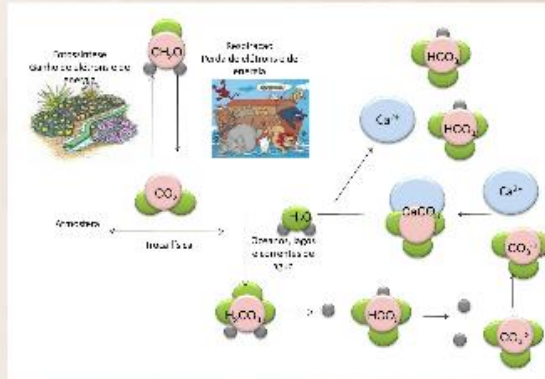
Compartimentos



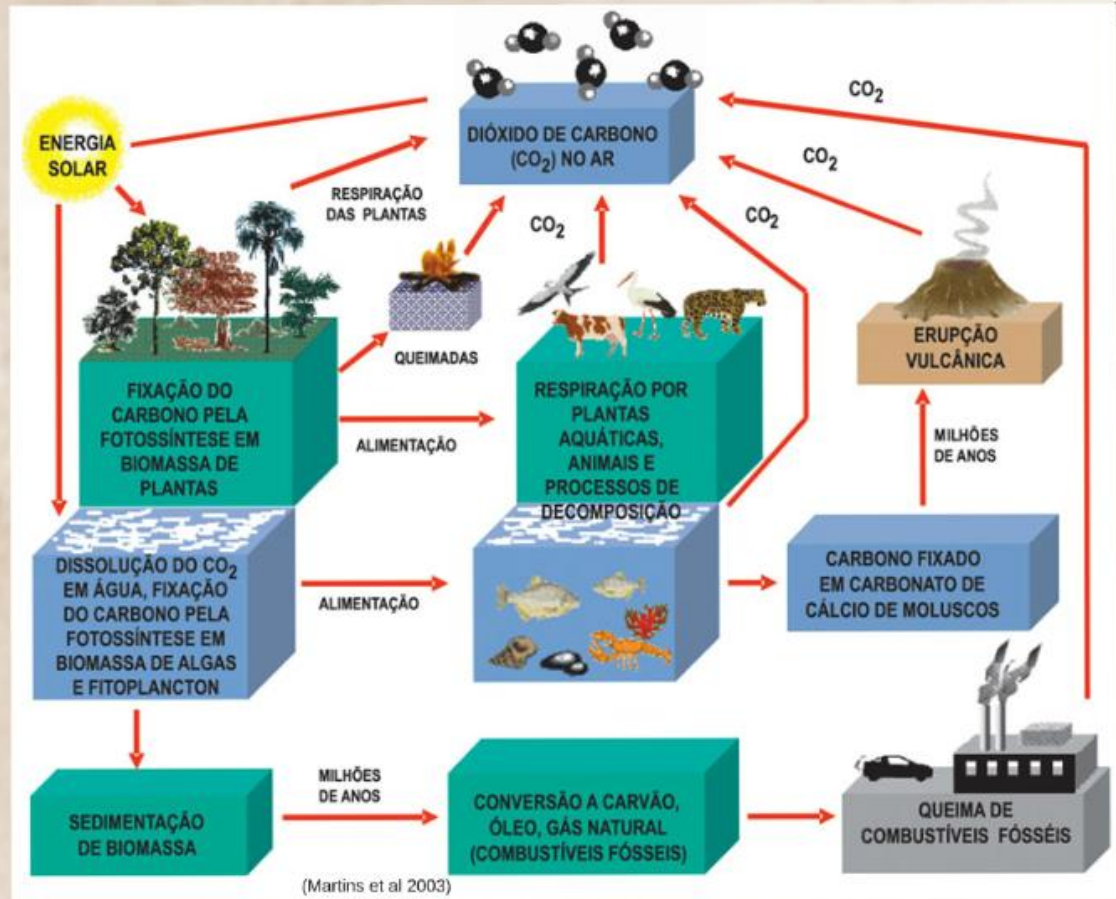
Tipos de Ciclos

Gasosos:

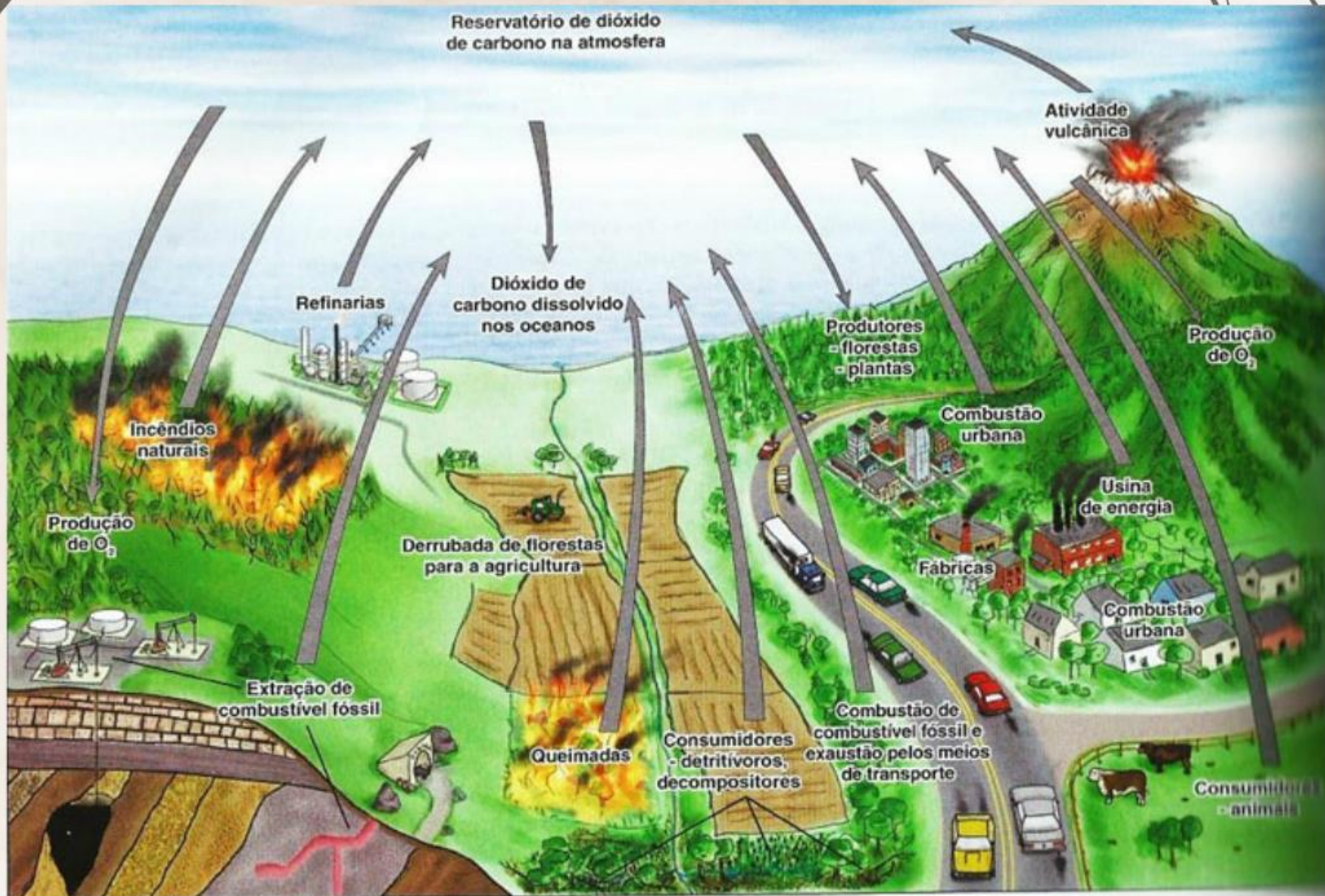
- reservatório está situado na atmosfera ou na hidrosfera



-ajustam-se rapidamente às perturbações, devido ao grande volume envolvido com a atmosfera ou oceano (Carbono, Oxigênio e Nitrogênio)



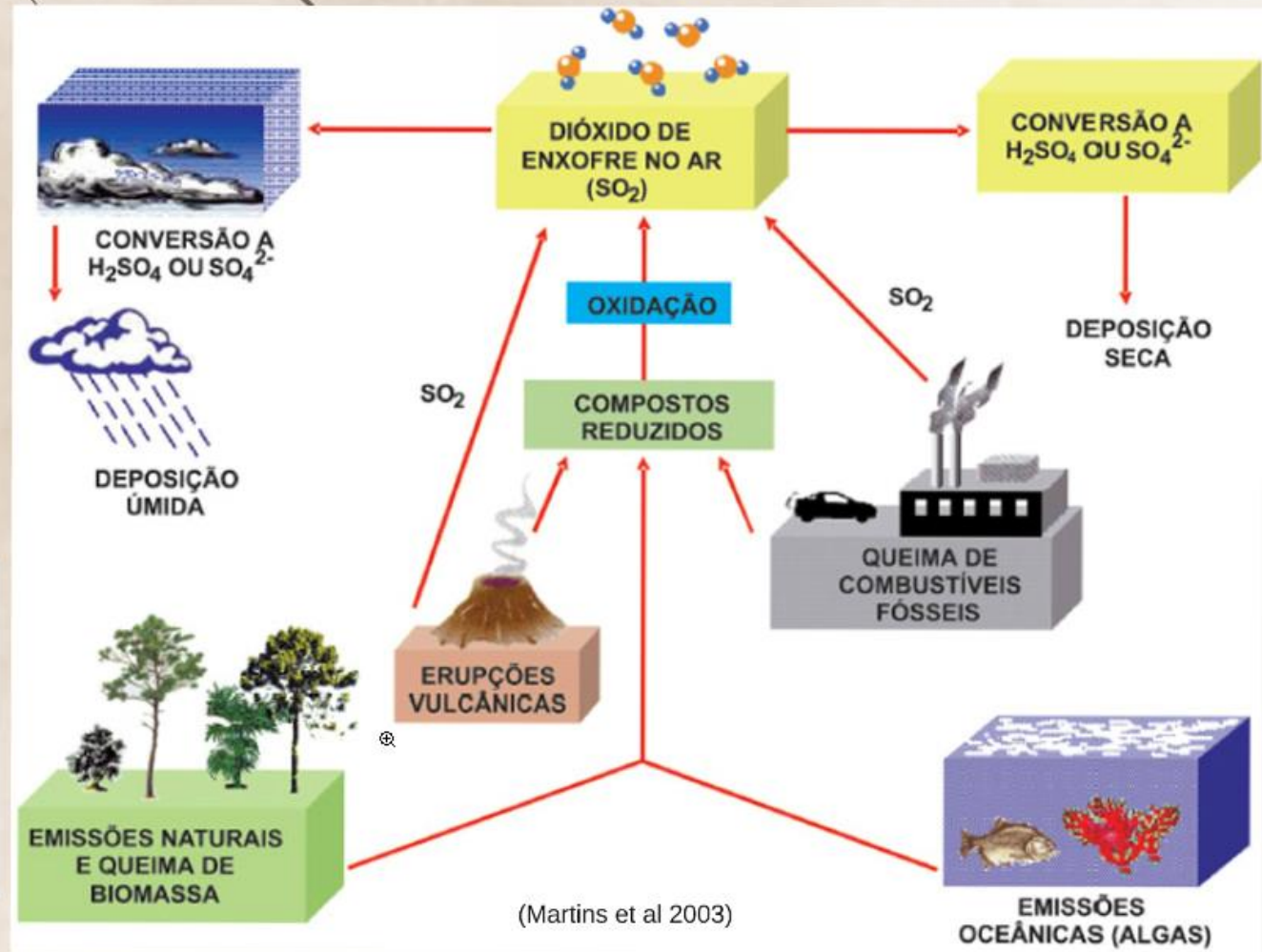
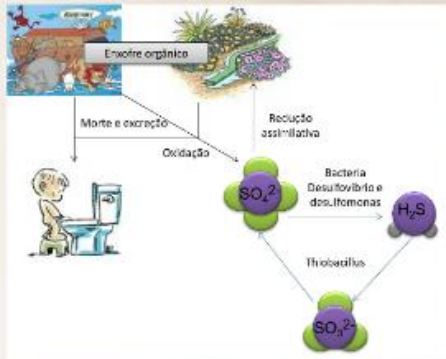
Tipos de Ciclos



Tipos de Ciclos

Sedimentares: reservatório está situado na crosta terrestre

- Menos controlados e mais alterados por perturbações,
- Predominam processos lentos de circulação (exemplo: fósforo, enxofre, cálcio, magnésio...)



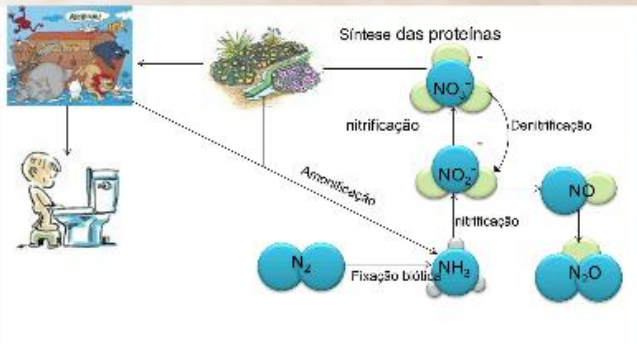
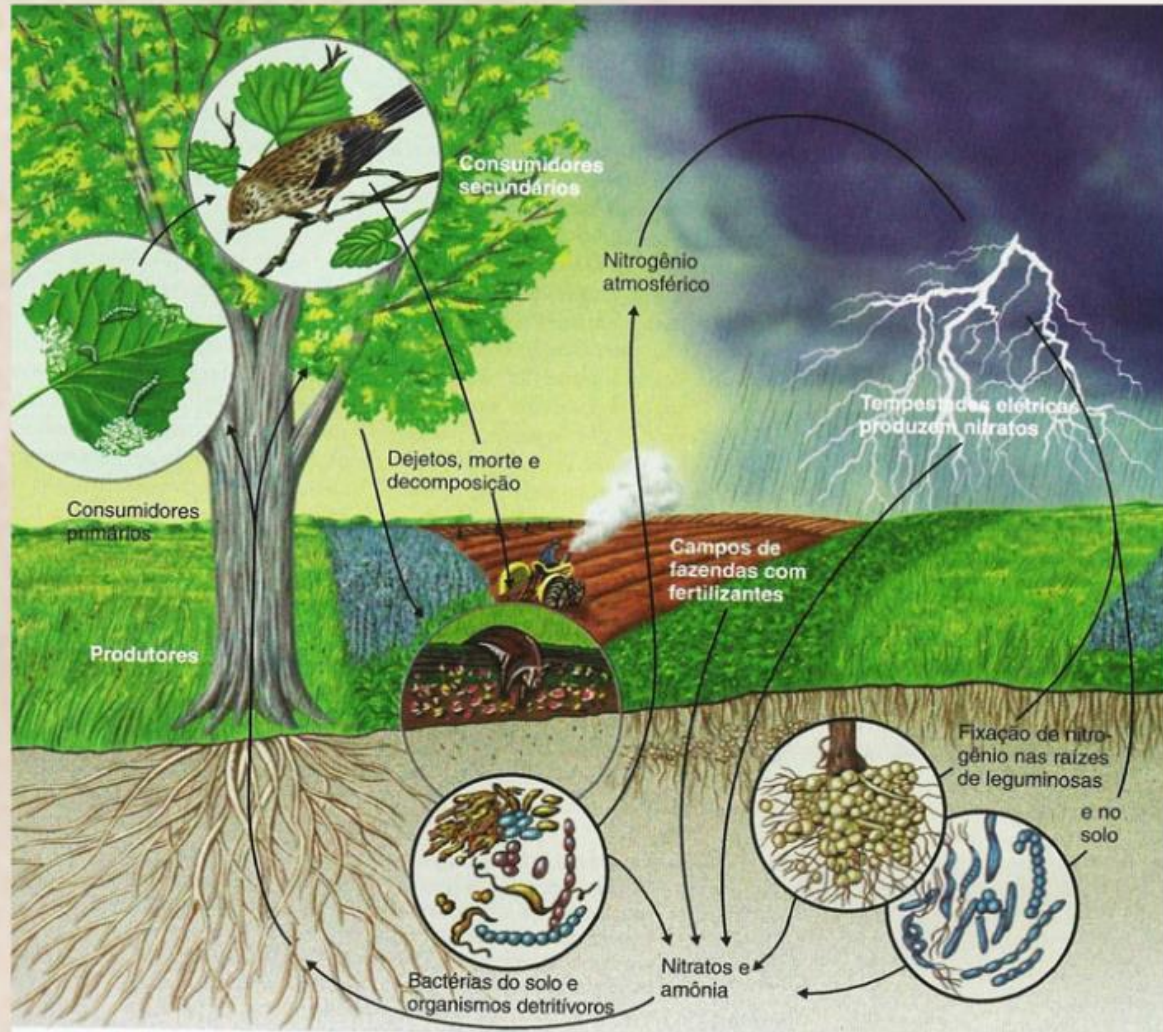
Processos

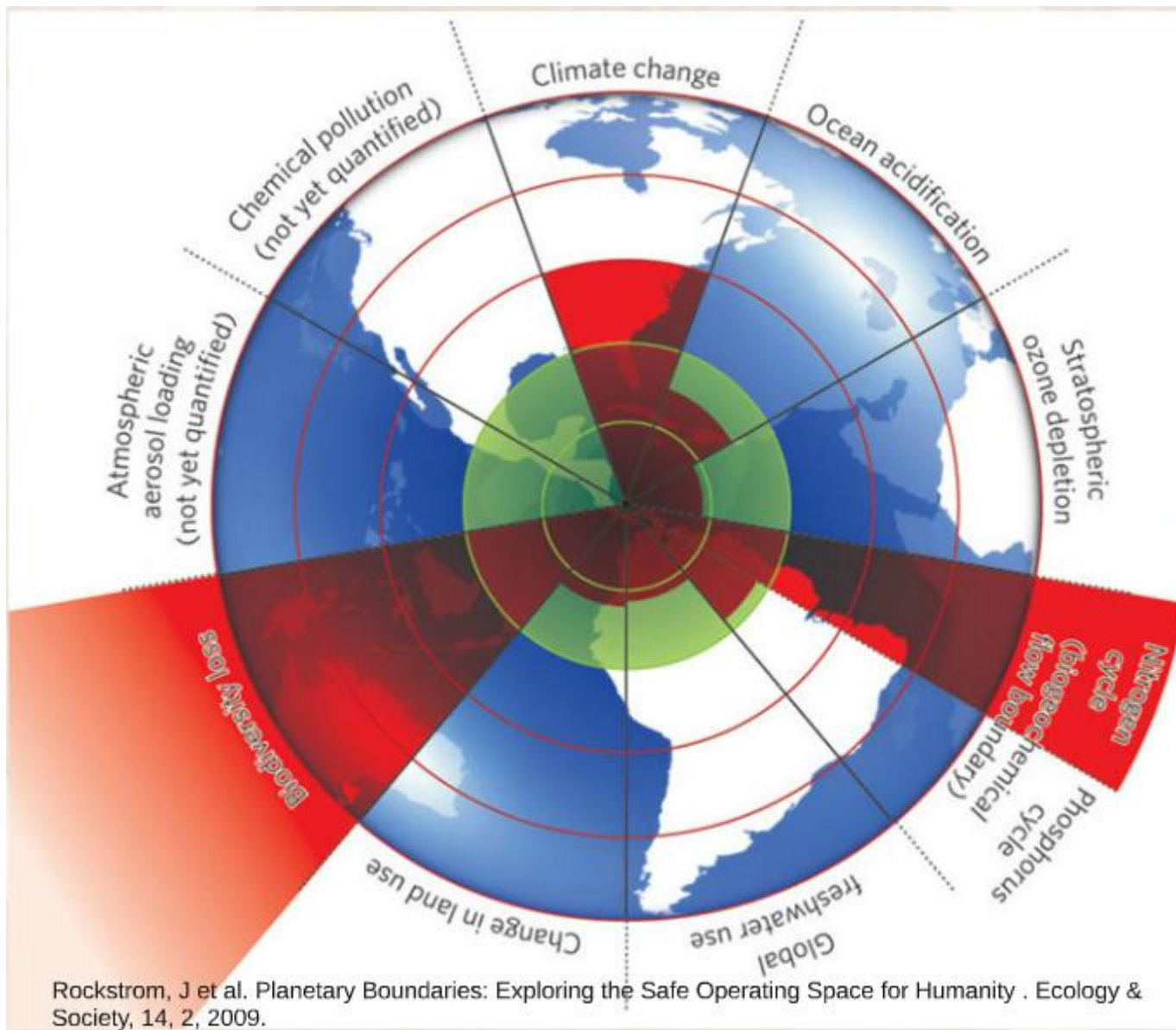
Assimilativos:

- as transformações incorporam formas inorgânicas de elementos nas moléculas das plantas, animais e microrganismos.

Desassimilativos:

- liberação de moléculas inorgânicas





PLANETARY BOUNDARIES

Earth-system process	Parameters	Proposed boundary	Current status	Pre-industrial value
Climate change	(i) Atmospheric carbon dioxide concentration (parts per million by volume)	350	387	280
	(ii) Change in radiative forcing (watts per metre squared)	1	1.5	0
Rate of biodiversity loss	Extinction rate (number of species per million species per year)	10	>100	0.1-1
Nitrogen cycle (part of a boundary with the phosphorus cycle)	Amount of N ₂ removed from the atmosphere for human use (millions of tonnes per year)	35	121	0
Phosphorus cycle (part of a boundary with the nitrogen cycle)	Quantity of P flowing into the oceans (millions of tonnes per year)	11	8.5-9.5	-1
Stratospheric ozone depletion	Concentration of ozone (Dobson unit)	276	283	290
Ocean acidification	Global mean saturation state of aragonite in surface sea water	2.75	2.90	3.44
Global freshwater use	Consumption of freshwater by humans (km ³ per year)	4,000	2,600	415
Change in land use	Percentage of global land cover converted to cropland	15	11.7	Low
Atmospheric aerosol loading	Overall particulate concentration in the atmosphere, on a regional basis		To be determined	
Chemical pollution	For example, amount emitted to, or concentration of persistent organic pollutants, plastics, endocrine disruptors, heavy metals and nuclear waste in, the global environment, or the effects on ecosystem and functioning of Earth system thereof		To be determined	

Boundaries for processes in red have been crossed. Data sources: ref. 10 and supplementary information