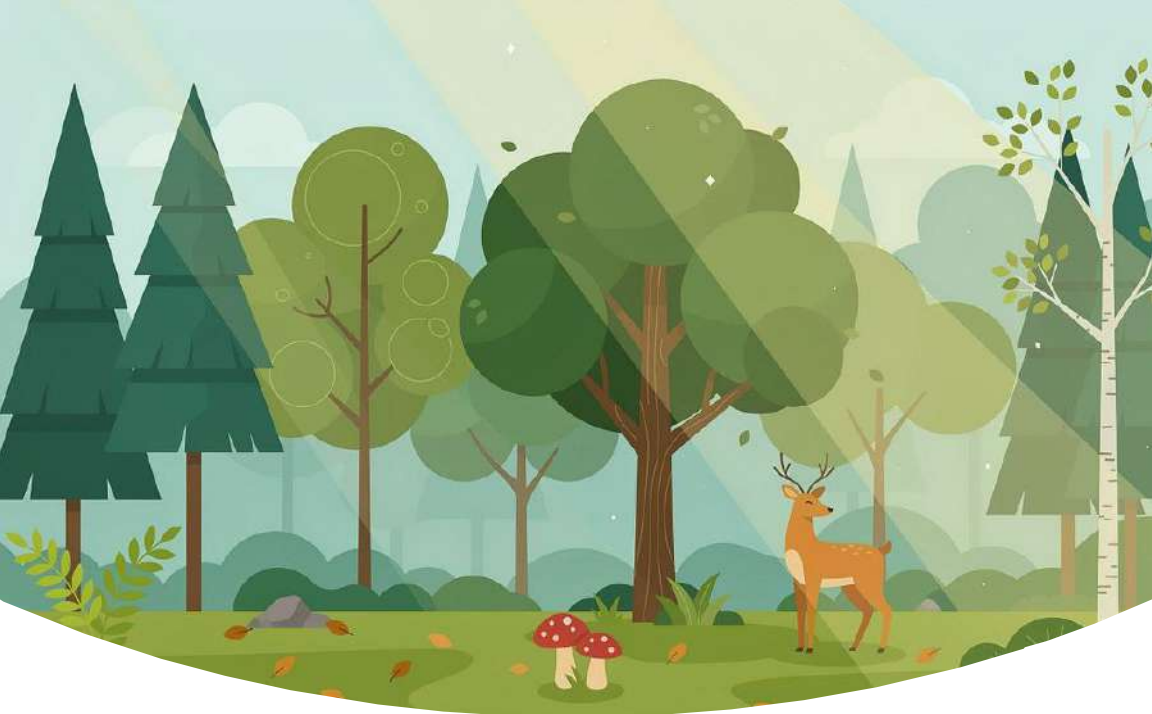




Fundamentos de Ecologia, Fluxo de Energia e Biodiversidade

Módulo 1 — **Profec Cursos** | Estrutura dos sistemas ecológicos, leis da termodinâmica e bases da diversidade biológica.

ROLE PARA EXPLORAR ↓

O que é Ecologia?

Ciência que estuda as relações entre organismos e seu ambiente.
Organiza-se em níveis hierárquicos:

1

Organismo

2

População

3

Comunidade

4

Ecossistema

5

Bioma

6

Biosfera

Nicho Ecológico vs. Hábitat

Hábitat

Onde o organismo vive — o "endereço" na natureza.

Nicho Ecológico

O papel funcional do organismo — o que faz, come e como interage.

A **Lei do Mínimo de Liebig** determina que o crescimento é limitado pelo recurso mais escasso — o fator limitante.



Fluxo de Energia nos Ecossistemas

1ª Lei da Termodinâmica

Energia não se cria nem se destrói — apenas se transforma.

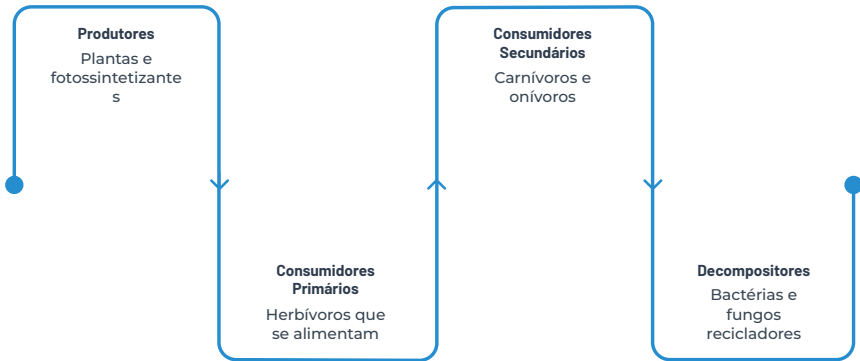
2ª Lei da Termodinâmica

Cada transferência dissipa energia como calor — fluxo é unidirecional.

PPB e PPL

Produtividade Primária Bruta menos respiração =
Produtividade Primária Líquida.

Estrutura Trófica e Cadeias Alimentares



Cadeias de **pastejo** partem de produtores vivos; cadeias de **detritos** partem de matéria orgânica morta.

Pirâmides Ecológicas

1 —
2 —

Pirâmide de Números

Quantidade de indivíduos por nível trófico. Pode ser invertida.



Pirâmide de Biomassa

Massa total de matéria orgânica. Pode ser invertida em ecossistemas aquáticos.



Pirâmide de Energia

Energia disponível por nível.

Nunca pode ser invertida.



Ciclos Biogeoquímicos Globais

Água

Evaporação, condensação e precipitação.

Carbono

Fotossíntese, respiração e combustão.

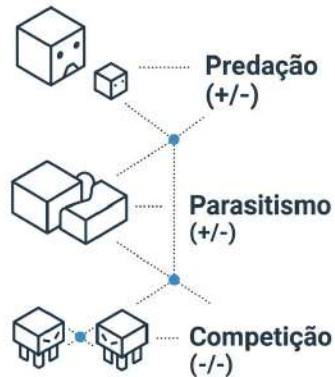
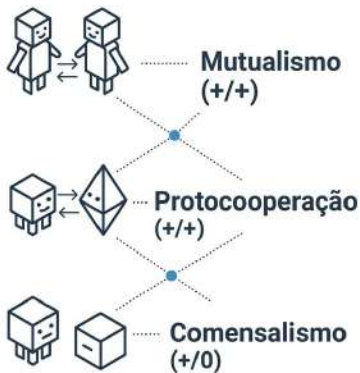
Nitrogênio

Fixação, nitrificação e desnitrificação.

Fósforo

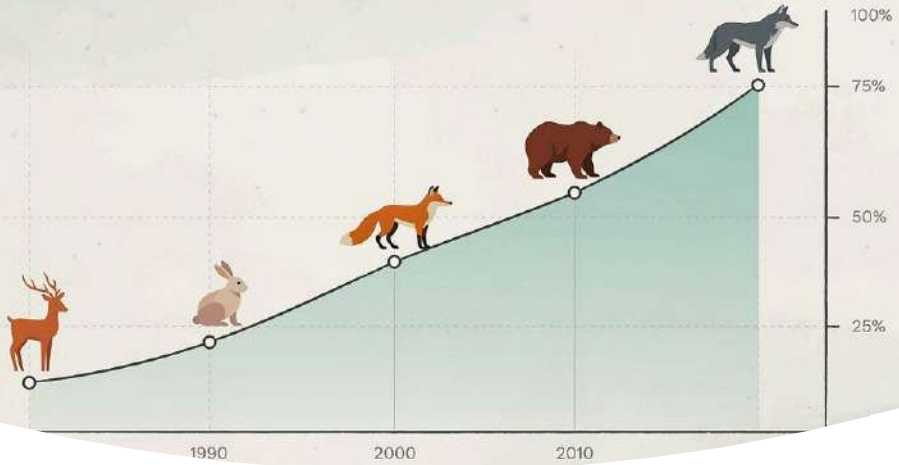
Ciclo sedimentar, sem fase gasosa significativa.

Interações Bióticas nas Comunidades



ANIMAL POPULATION GROWTH

Trend analysis by decade



Dinâmica de Populações

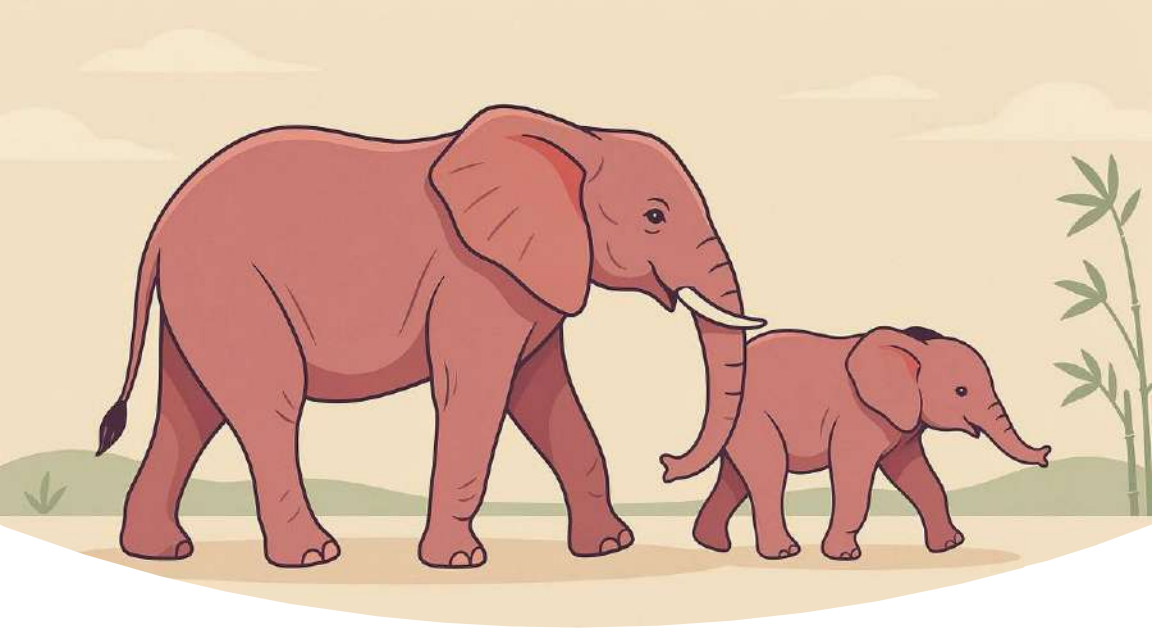
Crescimento Exponencial (J)

Recursos ilimitados — população cresce sem restrição.

Crescimento Logístico (S)

Limitado pela capacidade de suporte (**K**) do ambiente.

Taxas de **natalidade**, **mortalidade**, **imigração** e **emigração** regulam o tamanho populacional.



Estratégias r e K

r-estrategistas

Alta reprodução, baixo investimento parental, alta mortalidade. Ex.: insetos, ervas daninhas.

K-estrategistas

Baixa reprodução, alto investimento parental, longa vida. Ex.: elefantes, baleias.

Sucessão Ecológica



Primária: inicia em substrato sem vida. **Secundária:** ocorre após perturbação em área com solo preexistente.



Dimensões da Biodiversidade

Genética

Variação de genes dentro de uma espécie.

Específica

Riqueza de espécies em uma área.

Ecossistêmica

Variedade de ecossistemas e habitats.

Funcional

Diversidade de papéis ecológicos desempenhados.

Métricas de Diversidade: α , β e γ

Alfa (α)

Riqueza local — dentro de um hábitat pontual. Usada em diagnósticos de impacto ambiental.

Beta (β)

Turnover entre hábitats — identifica heterogeneidade e orienta corredores ecológicos.

Gama (γ)

Diversidade total de uma grande região — delimita unidades de conservação e hotspots.

Serviços Ecossistêmicos e Valoração



Provisão

Alimentos, água, madeira e recursos genéticos.



Regulação

Clima, purificação da água e controle de erosão.



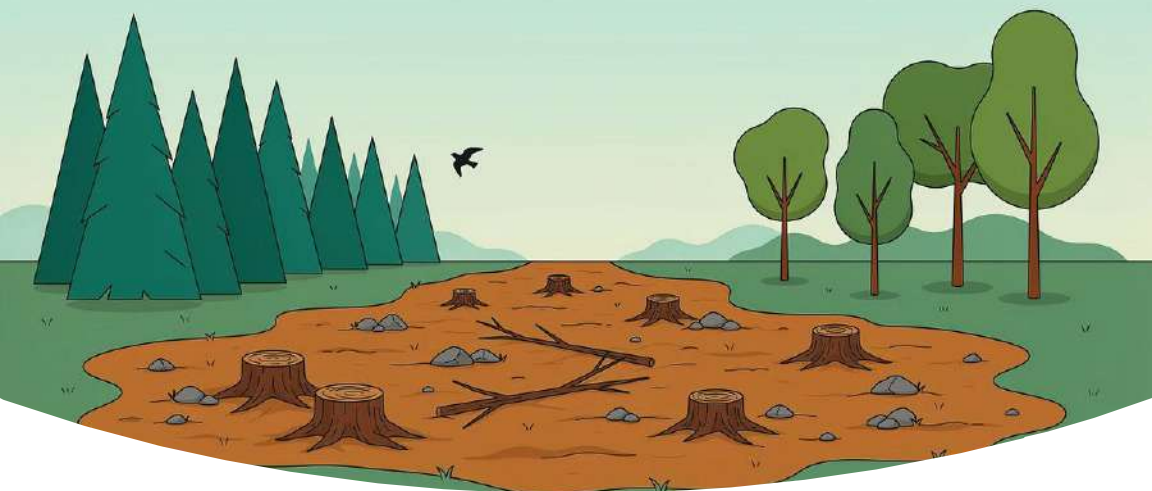
Suporte

Ciclagem de nutrientes e formação de solo.



Culturais

Recreação, turismo e valores espirituais.



Crise Global da Biodiversidade

- Perda e Fragmentação de Hábitats**
Principal ameaça à biodiversidade mundial.
- Superexploração de Recursos**
Caça, pesca e extração além da capacidade de regeneração.
- Poluição e Mudanças Climáticas**
Alteram distribuição de espécies e ciclos naturais.



Espécies Invasoras e Contaminação Biológica

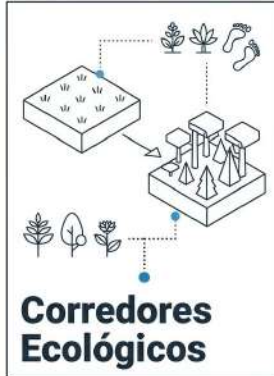
Espécies exóticas invasoras alteram teias tróficas, competem com nativas e podem causar extinções locais. Introduzidas por comércio, turismo ou liberação intencional.

Comparativo: Diversidade α , β e γ

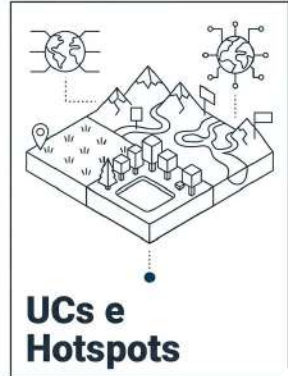
Alfa (Escala Local)



Beta (Escala Regional)



Gama (Escala de Paisagem/Bioma)





Autecologia: Tolerância e Fatores Limitantes

Amplitude de Tolerância

Faixa de condições ambientais em que um organismo sobrevive e se reproduz.

Lei do Mínimo de Liebig

O crescimento é controlado pelo fator essencial presente em menor quantidade relativa.

- ❏ Este conteúdo é estritamente teórico e educacional. Não substitui trabalho de campo, inventários presenciais ou capacitação técnica para laudos ambientais.

Aviso Institucional – Profec Cursos

O material deste módulo serve como **fundamentação conceitual**. A elaboração de estudos e laudos ambientais exige capacitação técnica específica e levantamentos presenciais.



Pronto para aprofundar seus estudos?

Compartilhe este carrossel com quem está estudando ecologia! 🌿

Siga a **Profec Cursos** para mais conteúdos de ecologia, biodiversidade e meio ambiente.

COMPARTILHE ESTE POST

MARQUE UM COLEGA