

"No ecossistema maduro ou clímax, a E fixada tende a ser equilibrada pelo custo energético da manutenção, isto é, a respiração total da comunidade".

"A produtividade líquida da comunidade num ciclo anual, é maior na natureza jovem e menor ou nula na natureza madura".

$$P / R \cong 1$$

→ à medida em que a sucessão progride

$R > P$ = sucessão heterotrófica

$R < P$ = sucessão autotrófica (a vel. da prod. 1^{ária} bruta excede a vel. de res-
piração)

Componentes da Diversidade:

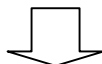
	<i>Início</i>	<i>Clímax</i>
1. Variedade	baixa	alta
2. Equidade	baixa	alta
3. Bioquímica	baixa	alta
4. Estratificação e heterogeneidade espacial.....	pouco organizada	bem organizada

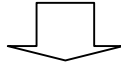
- **Variedade de espécies** (nº; spp/área): tende ↑ com o desenvolvimento da comunidade;

- **Equidade (uniformidade):** { . aumento na variedade de spp
 . diminui o predomínio de uma sp ou peq. grupo de spp

- aumento na dimensão do organismo
 - aumento no Lt
 - complexidade biológica
 - aumento competição interespecífica } pode determinar exclusão competitiva de spp

- tendências que podem reduzir o nº de spp que vivem em determinada área;
 - na etapa **floração:** { . orgs. peqs.
 . biologia simples
 . altas taxas reprod.





- Alterações na passagem de nutrientes de inorgânico para orgânico
- Ambiente mineral rico em nutrientes = vantagem seletiva para organismos menores, princ. autotrófico

- Na medida em que o ecossistema se desenvolve, os nutrientes inorgânicos tendem a ficar mais ligados a biomassa;

Vantagem seletiva para os organismos maiores com maior capacidade de armazenamento e biologia mais complexa

O aumento de diversidade em spp durante a sucessão depende do acréscimo de nichos potenciais, resultante da biomassa, estratificação e outros aspectos da organização biológica.

Equidade..... Baixa (início)Alta (clímax)

Margalef (1963): "a diversidade tenderá ao máximo durante as etapas de juventude ou média da sucessão e declina seguidamente no clímax".

- **Diversidade Bioquímica:**

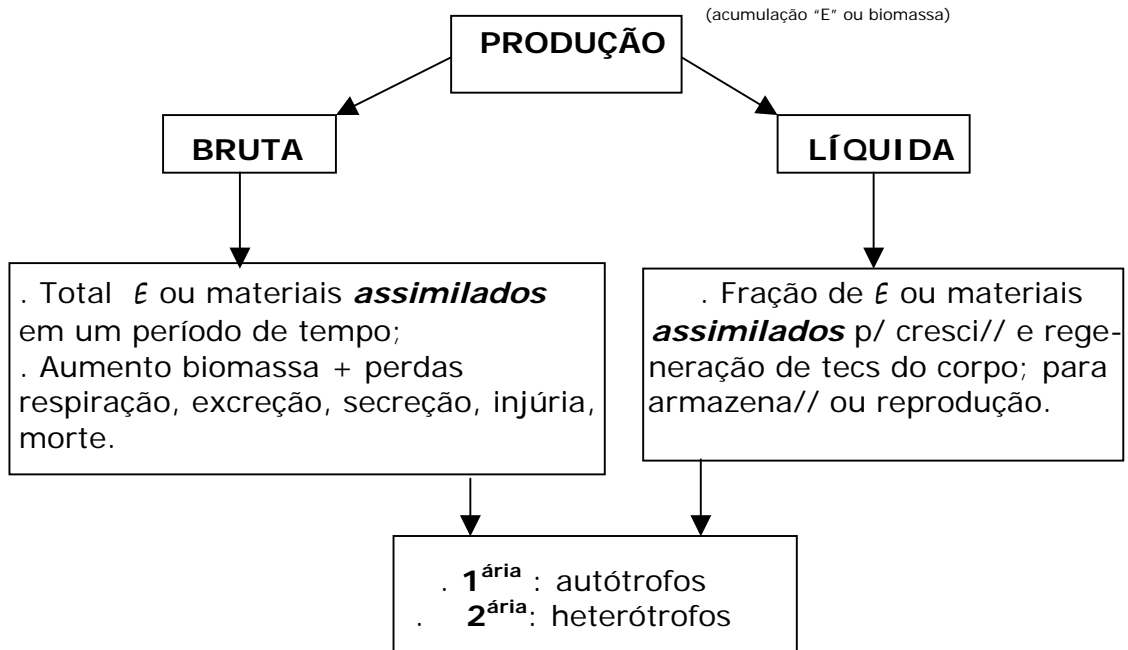
Início: baixa **Clímax:** alta

- O aumento da diversidade de compostos orgânicos no interior da biomassa e daqueles excretados e secretados para o meio (ar, solo, H₂O) como subproduto do crescente metabolismo da comunidade;
- ainda não é bem conhecida, entretanto parece que com o progredir da sucessão, os extrametabólitos desempenham fções de crescente importância como reguladores que estabilizam o crescimento e a composição do ecossistema;
- metabólitos são importantes para evitar que as populações ultrapassem a densidade de equilíbrio, reduzindo as oscilações e contribuindo para a estabilidade.

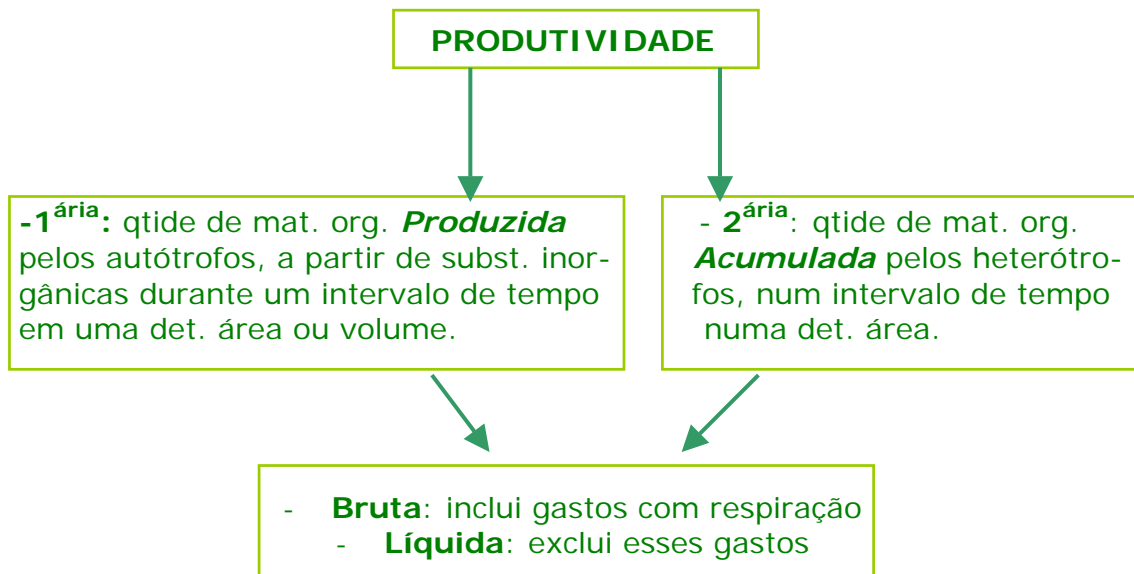
É a variedade apenas condimento da vida ou é uma necessidade para efeitos da existência a longo prazo do ecossistema total, compreendendo o homem e a natureza ??????

Clímax: última comunidade biológica em que termina uma sucessão ecológica, isto é, a comunidade estável que não sofre mais mudanças direcionais. No estágio *clímax*, há um equilíbrio dinâmico, enquanto as condições ambientais permanecem relativamente estáveis.

(WATANABE, S. (coord. geral), 1987)



(velocidade de armazena// de "E")



CLÍMAX: - autoperpetuável;
 - em equilíbrio com o biótopo;
 - não há acúmulo líquido de mat. org.
 - produção X importação X exportação = equilíbrio com o consumo

1. Clímax climático: em equilíbrio com o clima geral;
 - realiza-se onde as condições físicas do substrato não são tão extremas que modifiquem os efeitos do clima regional predominante;
 - "aquele onde os fatores edáficos, responsáveis pelo crescimento das plantas, são os mais favoráveis possíveis de maneira que a vegetação reflete o clima..."

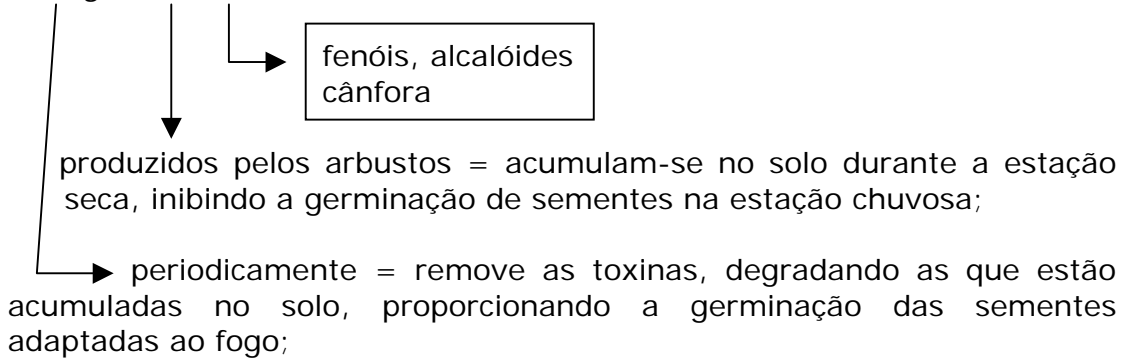
2. Clímax edáfico: é o término da sucessão;
 - a topografia, solo, H₂O, fogo e outras perturbações são tais que o clímax climático não se pode desenvolver;
 - "é aquele em que as condições edáficas são extremas e a vegetação reflete essas condições e não as do clima..."

ex.: - áreas com encharcamento prolongado estacional ou anual do solo (brejos e pântanos);
 - onde há acúmulo de sais (salinas e quase salinas);
 - com solo especialmente pobre (cerrados, amazônica).

"O processo ordenado de alterações que ficou definido como sucessão ecológica, provém de alterações no ambiente provocadas pelos próprios organismos. Quanto mais extremo for o substrato físico mais difícil se torna a modificação do ambiente e mais provável que o desenvolvimento da comunidade se detenha (ou reduza) sem que alcance um equilíbrio com o clima regional".

3. Clímax catastrófico ou cíclico:

- ecossistema com clímax natural cíclico controlado p.ex.: pela interação fogo X antibiótico;



Critérios para determinar comunidade clímax:

- composição específica (não é um bom critério);
- razão P/R \cong 1;
- tempos de renovação (maiores no clímax);
- índices e indicadores de estabilidade,

Desenvolvimento do ecossistema X Ecologia Humana

“O desenvolvimento do ecossistema interfere nas relações homem X natureza, uma vez que a estratégia da “*máxima proteção*” (atingir o máximo da biomassa) entra em conflito com o objetivo do homem “*máxima produção*” (obter a mais alta produção possível).

⇒ Política racional de utilização da terra (reconhecer bases ecológicas)

Agricultura intensiva: altas taxas de produção deixando acumular-se no campo pequena massa permanente (eficiência P/B alta);

Estratégia da natureza: eficiência dirigida no sentido inverso (B/P alta);



- o homem preocupa-se com a alta “produção” mantendo ecossistemas jovens no processo de sucessão (monoculturas);
- o homem tb precisa de atmosfera equilibrada, H₂O limpa,
- a paisagem não é apenas um depósito de abastecimento, mas a casa onde o homem tem que viver;
- uma paisagem mais agradável e mais segura é aquela que contem uma mistura de comunidades de idades geológicas diferentes;

- Não é possível maximizar o mesmo ecossistema == **CONFLITO**

