



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

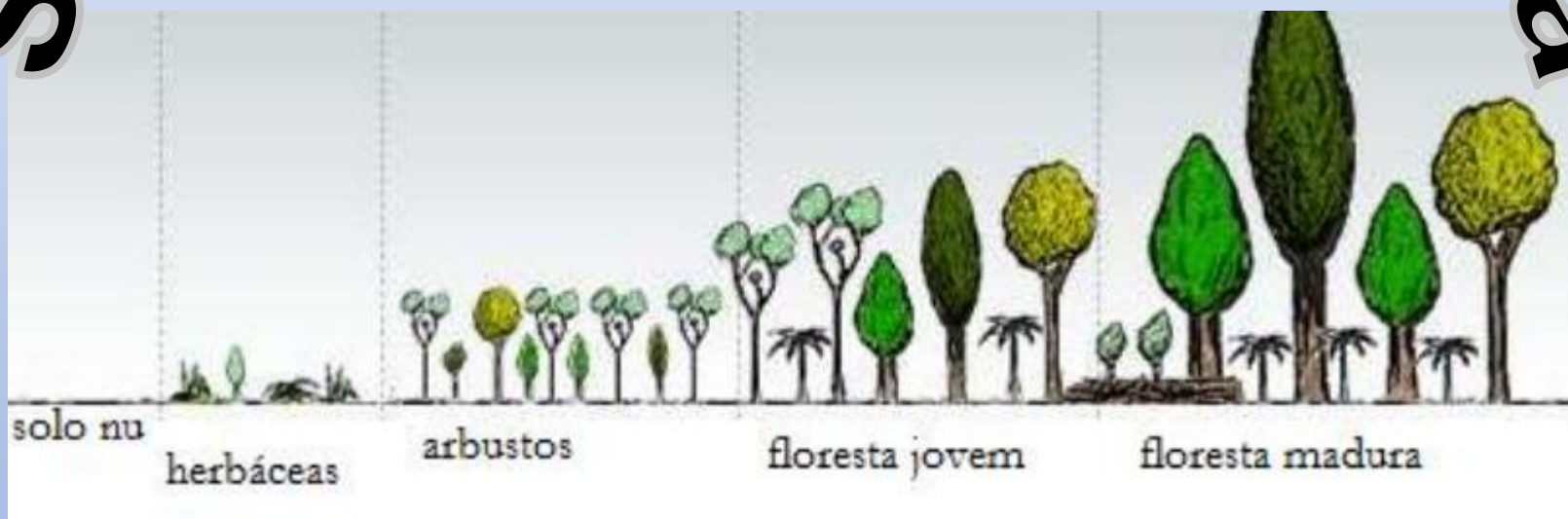


ECOLOGIA APLICADA À ENGENHARIA

Prof. Alena Torres Netto
Email: alenanetto@eng.uerj.br



Sucessão Ecológica





Sucessão Ecológica



AS COMUNIDADES SÃO CONSTANTES AO LONGO DO TEMPO?

A resposta para essa pergunta é não.

- ❖ **Natural:** As comunidades "evoluem" ao longo do tempo, no processo denominado Sucessão Ecológica.
- ❖ E podem ocorrer **Distúrbios / perturbações:**
 - Evento pontual que interfere em comunidade por modificar ambiente ou recursos (alimento, habitats etc.) Begon (2007)
 - Altera biomassa, densidade, distribuição espacial etc. Chazdon (2016)



DISTÚRBIOS VARIAM



Origem: Natural x Antrópico

Atributos principais:

- Extensão espacial
- Frequência
- Duração
- Intensidade





Sucessão Ecológica

E porque ocorre esse processo?

Porque os organismos alteram a estrutura do solo, sua química e microclima do habitat, e com isso, a composição de comunidades biológicas muda constantemente ao longo do tempo, até atingir seu estado final a **comunidade clímax**.

E o que é a comunidade clímax?

Trata-se da comunidade madura, estável, que é o estágio final da sucessão ecológica.



Sucessão Ecológica



- ❖ Sucessão ecológica é uma sequência de alterações ou mudanças estruturais e funcionais que ocorrem para que haja um ajuste ou uma recomposição nos ecossistemas

Comunidades → Mudam continuamente mudam de estado



Sucessão Ecológica

TIPOS DE SUCESSÃO ECOLÓGICA

Existem basicamente dois tipos de sucessão ecológica:

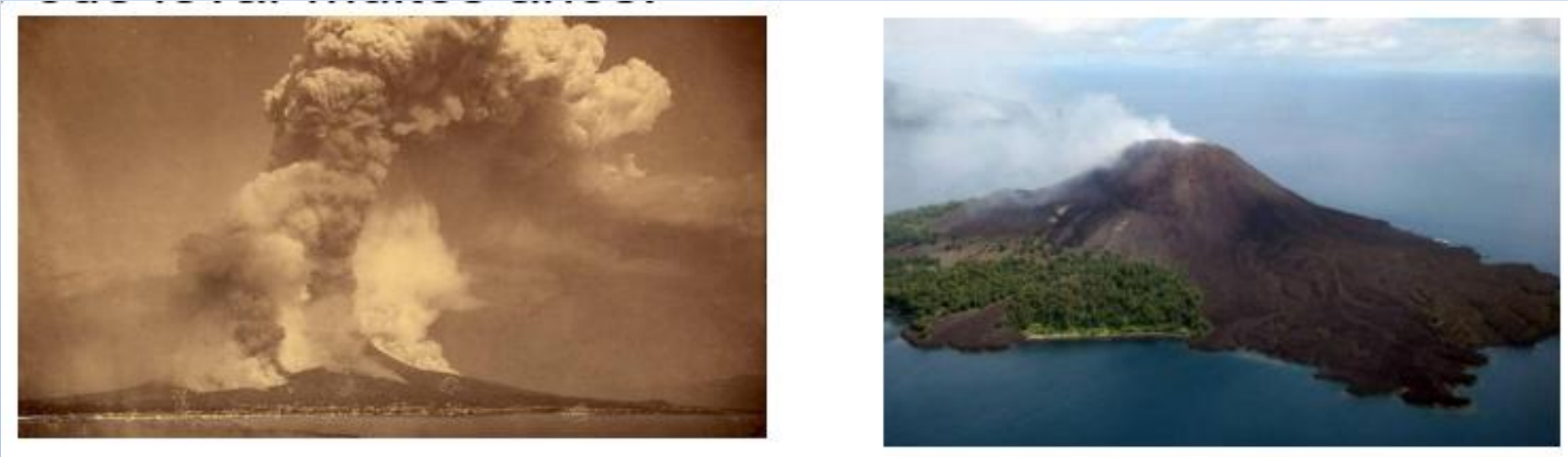
Sucessão primária

Sucessão secundária

Sucessão Ecológica

SUCESSÃO PRIMÁRIA

Sequência de espécies em área que não foi previamente influenciada por comunidades



Krakatoa: Erupção em 1883. Após 40 anos, havia fisionomia florestal, mas comunidade modificava de espécies dispersas por vento ou água para espécies dispersas por animais

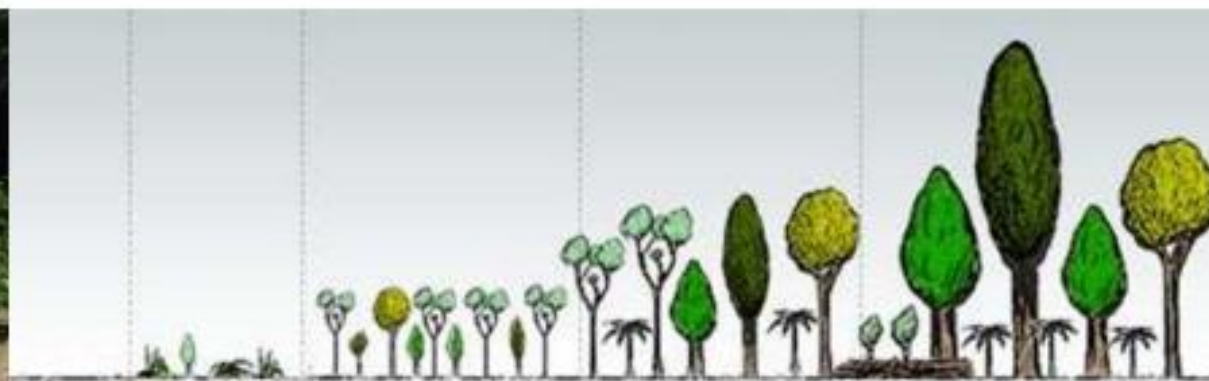


SUCESSÃO SECUNDÁRIA

- É aquela que ocorre quando eventos criam novo habitat, mas sem destruir o solo

Ex: formação de uma clareira na floresta, queimadas, erosão, entre outros.







Sucessão Ecológica



COMUNIDADE PIONEIRA OU ECESE:

- Invasão do meio por organismos pioneiros, que tem condições de iniciar a vida em um ambiente estéril e o modificam. Ex.: líquens e musgos; gramíneas; herbáceas, insetos.
- A ação do intemperismo vai fazer com que esse ambiente, ao longo do tempo, vá dando origem a partículas menores, que por sua vez, vão se misturar com a matéria orgânica dos líquens que forem morrendo, e com isso, se formará uma fina camada de solo.



COMUNIDADE PIONEIRA OU ECESE:



- Papel das pioneiras:
- facilitação
- Atenuação da temperatura
- Formação/estabilização do solo
- Aumento da umidade ar e do solo
- Acúmulo matéria orgânica no solo
- Decomposição matéria orgânica:
aumento de nutrientes no solo
(condições para microrganismos)



COMUNIDADE PIONEIRA OU ECESE:



Espécies pioneiras:

Ocupam o habitat e começam a modificá-lo (rocha):

- Extraem recursos da rocha nua
- Acumulam partículas do ar
- Fragmentam a rocha
- Utilizam os produtos acumulados
- Morrem e sofrem decomposição
- Iniciam o desenvolvimento do solo
- Atenuam as condições $T^{\circ}C$
- Melhoram a umidade



Características das espécies Ecésis ou Pioneiras



Devem ser:

- Tolerantes a luz direta do sol
 - muito simples
- baixo grau de especialização
- pouca exigência de nutrientes
 - pequeno porte
 - vida curta
- investimento em reprodução
 - facilidade de disseminação

Os musgos são vegetais de pequeno porte e retém umidade





fungos



formigas



aracnídeos

Aparecimento de animais de pequeno porte



Aracnídeos



fungos

Aumenta: competição; biomassa; nichos; biodiversidade





Sucessão Ecológica



COMUNIDADES INTERMEDIARIAS OU SÉRIES:

- Período de alterações rápidas da comunidade, é a substituição gradual de grupos de seres vivos por outros grupos de seres vivos.
- Ocorre mudanças inclusive nas características do ambiente: solo, clima, temperatura, número de indivíduos autótrofos e heterótrofos
- É a fase com maior velocidade de mudança

Intermediarios ou Séries



*Com mais adubação, retenção de umidade, infiltração de água nas frestas das rochas, chuvas e poeira

Arbustos, aves, répteis, pequenos mamíferos, árvores pequenas e bromélias



Sucessão Ecológica



COMUNIDADES CLÍMAX:

- Última expressão do desenvolvimento comunitário;
- "A comunidade clímax é o ponto final da sucessão";
- Ecossistema no seu máximo grau de evolução;
- Aumento da biodiversidade e, conseqüentemente, da biomassa;
- Diminuição da produtividade líquida (fotossíntese menos a respiração)

Sucessão Ecológica

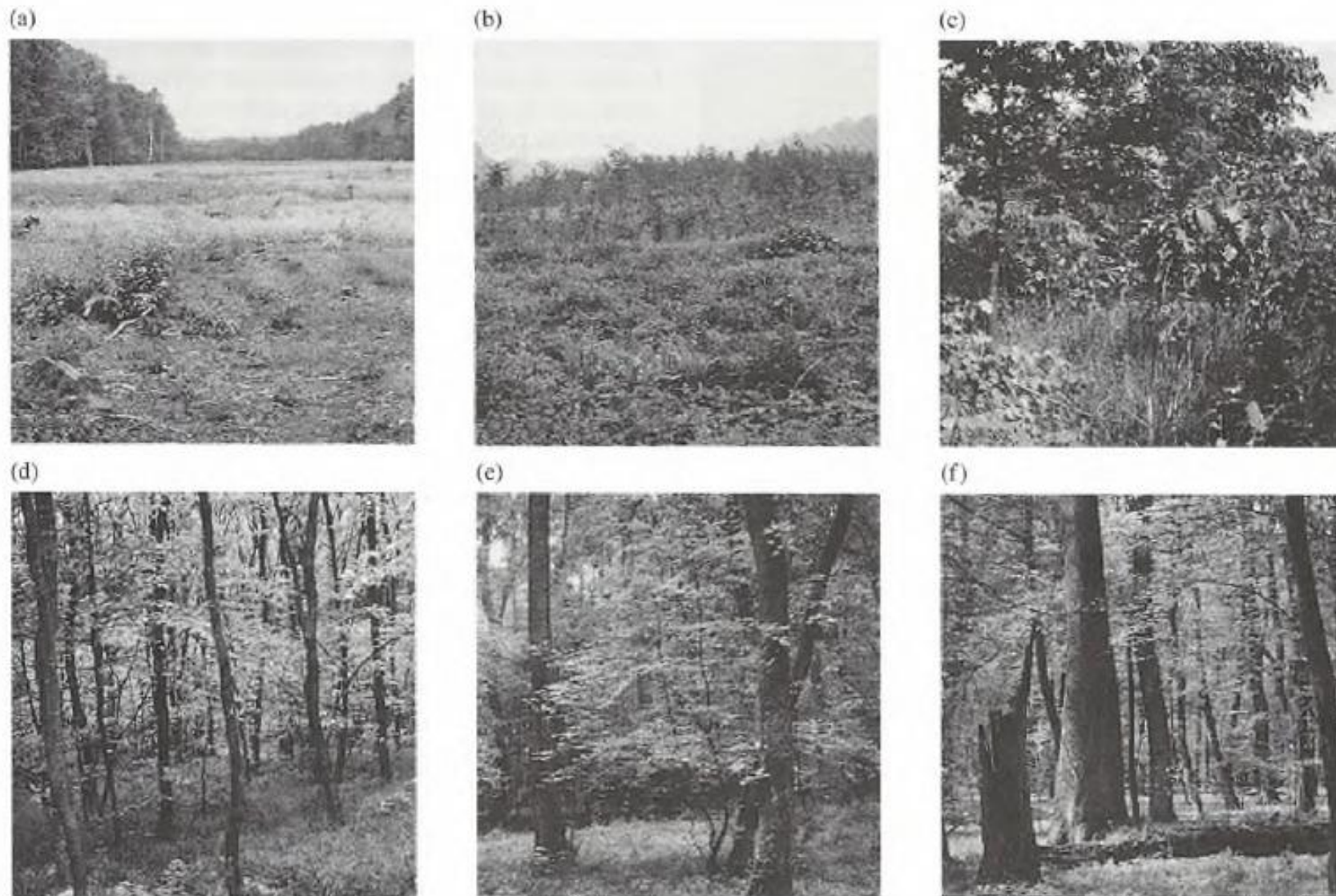


FIG. 19.2 As espécies sucessivamente se substituem umas às outras no processo da sucessão. Os estágios da sucessão numa floresta de carvalho-carpino no sul da Polônia são mostrados desde (a) imediatamente após o desmatamento até (b) 7, (c) 15, (d) 30, (e) 95 e (f) 150 anos após. Fotografias de Z. Glowacinski, cortesia de O. Jarvinen. De Z. Glowacinski e O. Jarvinen, *Ornis Scand.* 6:33-40 (1975).

Características	Iniciais	Tardias
Número de sementes	Muitas	Poucas
Tamanho da semente	Pequena, grande quantidade	Grande
Dispersão	Vento (aladas,pequenas); animais	Gravidade, ingerida por animais
Viabilidade da semente	Longa, latente no solo (formam banco de sementes)	Curta,germinam e formam banco de plântulas
Razão raiz/parte aérea	Baixa	Alta
Taxa de crescimento	Rápida	Lenta
Tamanho na maturidade	Pequeno	Grande
Tolerância à sombra	baixa	alta

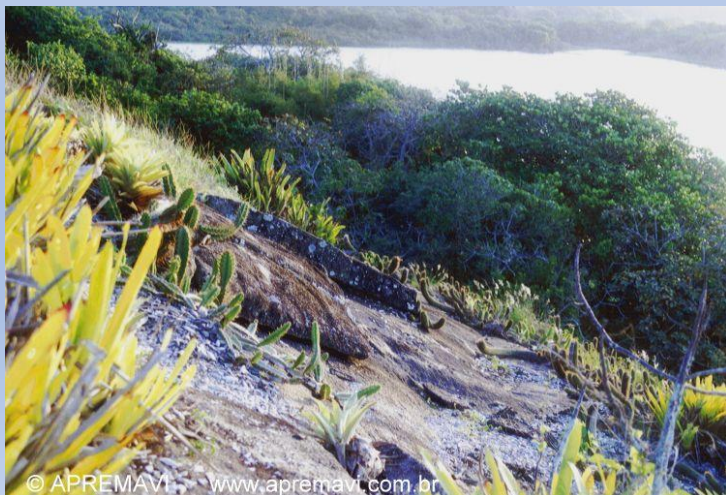
Sucessão Ecológica



	CARACTERÍSTICAS DA COMUNIDADE	
	ESTÁGIOS AO LONGO DA SUCESSÃO	COMUNIDADE CLÍMAX
POPULAÇÃO	O número de espécies é reduzido e tende a aumentar.	O número de espécies é grande e mantém-se constante.
BIODIVERSIDADE	Reduzida no início, com tendência a aumentar.	Alta diversidade, que se mantém constante. As teias alimentares tornam-se mais complexas.
BIOMASSA: quantidade de matéria orgânica por unidade de área	Reduzida no início, pois há poucos organismos.	Alta biomassa, pois a quantidade de seres vivos é maior.



Climax



Homeostase



Equilíbrio