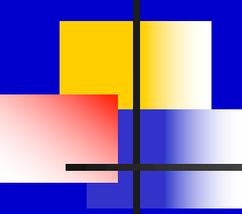


# Origem, genética e evolução das plantas daninhas



---

## 1. Introdução

- ✓ entender as relações das plantas daninhas com o ambiente é importante na escolha das técnicas de manejo na agricultura
- ✓ conceitos básicos da aula de hoje serão utilizados nas próximas aulas

## 2. Ambiente

- ✓ Somatória dos fatores bióticos e abióticos
- ✓ Ambiente está subdividido:
  - ✓ macro-ambiente
  - ✓ micro-ambiente

### **3. Vegetação**

- ✓ Descreve a composição das espécies de uma região

### **4. Comunidade (várias espécies)**

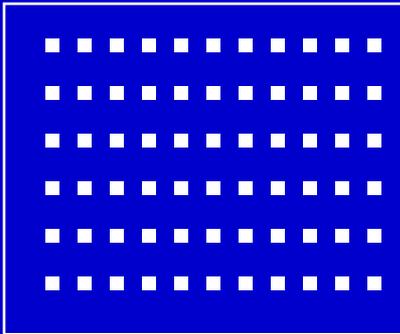
- ✓ Comunidade de plantas ou associações - espécies de que coexistem num ambiente específico (micro-ambiente)

### **5. População (uma espécie)**

- ✓ grupo de indivíduos geralmente dentro de uma espécie, que ocupam um mesmo habitat e próximas que permite o cruzamento entre si. A população é a unidade básica de organização. Uma espécie geralmente é composta de diversas populações.
- ✓ Diferenciação da comunidade de plantas
  - ✓ Vertical
  - ✓ Horizontal
    - ✓ ao acaso
    - ✓ em reboleira ou contagiosa
    - ✓ regular
    - ✓ em reboleiras regulares

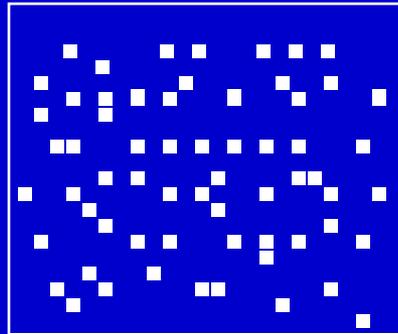
# Distribuição espacial horizontal das populações

Regular



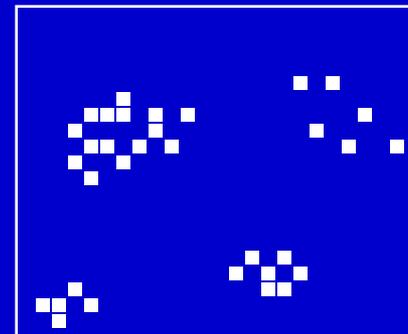
$$S^2 = 0$$

Ao acaso



$$S^2 \leq \bar{x}$$

Contagiosa



$$S^2 > \bar{x}$$

## 6. Nicho ecológico

- ✓ é o lugar de uma espécie/população na comunidade, relacionada com época, espaço e função
- ✓ se competidores os indivíduos apresentam nichos semelhantes, quanto maior a especialidade de um indivíduo dentro da comunidade, maior é a diferenciação de nicho que ele apresenta
- ✓ cultura intercalar funciona porque os indivíduos apresentam nichos diferenciados (leguminosa + gramíneas)

- Equação exponencial:

$$\frac{dN}{dt} = rN$$

**N** = número de indivíduos em um determinado tempo

**r** = taxa intrínseca de crescimento de uma população na ausência de fatores limitantes

**dN/dt** = taxa de crescimento do número de indivíduos de uma população

# Crescimento em ambiente com capacidade de suporte máxima

- Equação logística:

se o ambiente é limitante (que normalmente ocorre na prática):

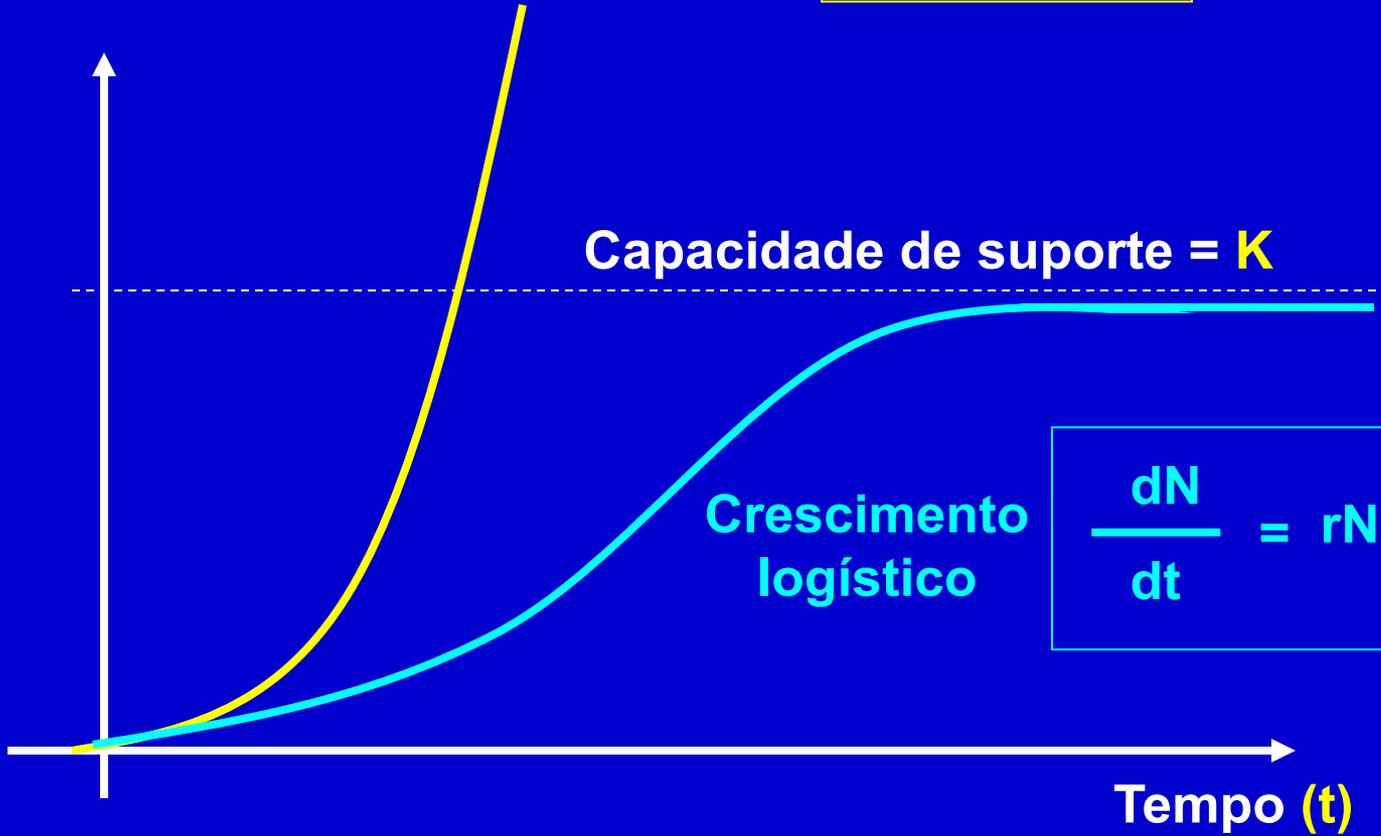
$$\frac{dN}{dt} = rN \cdot \frac{K-N}{K}$$

**K** = capacidade de suporte do ambiente, assim a medida que **N** vai se aproximando de **K** a taxa de crescimento vai diminuindo gradativamente, até que **K = N** e assim o crescimento é zero

Crescimento geométrico

$$\frac{dN}{dt} = rN$$

Número de indivíduos (N)



Capacidade de suporte = **K**

Crescimento  
logístico

$$\frac{dN}{dt} = rN \cdot \frac{K-N}{K}$$

Tempo (t)

- se existem duas ou mais populações na área:

$$\frac{dN_1}{dt} = r_1 N_1 \cdot \frac{(K_1 - N_1 - \mu N_2)}{K_1}$$

$$\frac{dN_2}{dt} = r_2 N_2 \cdot \frac{(K_2 - N_2 - b N_1)}{K_2}$$

$\mu$  e  $b$  são coeficientes de competição das espécies 2 e 1 respectivamente

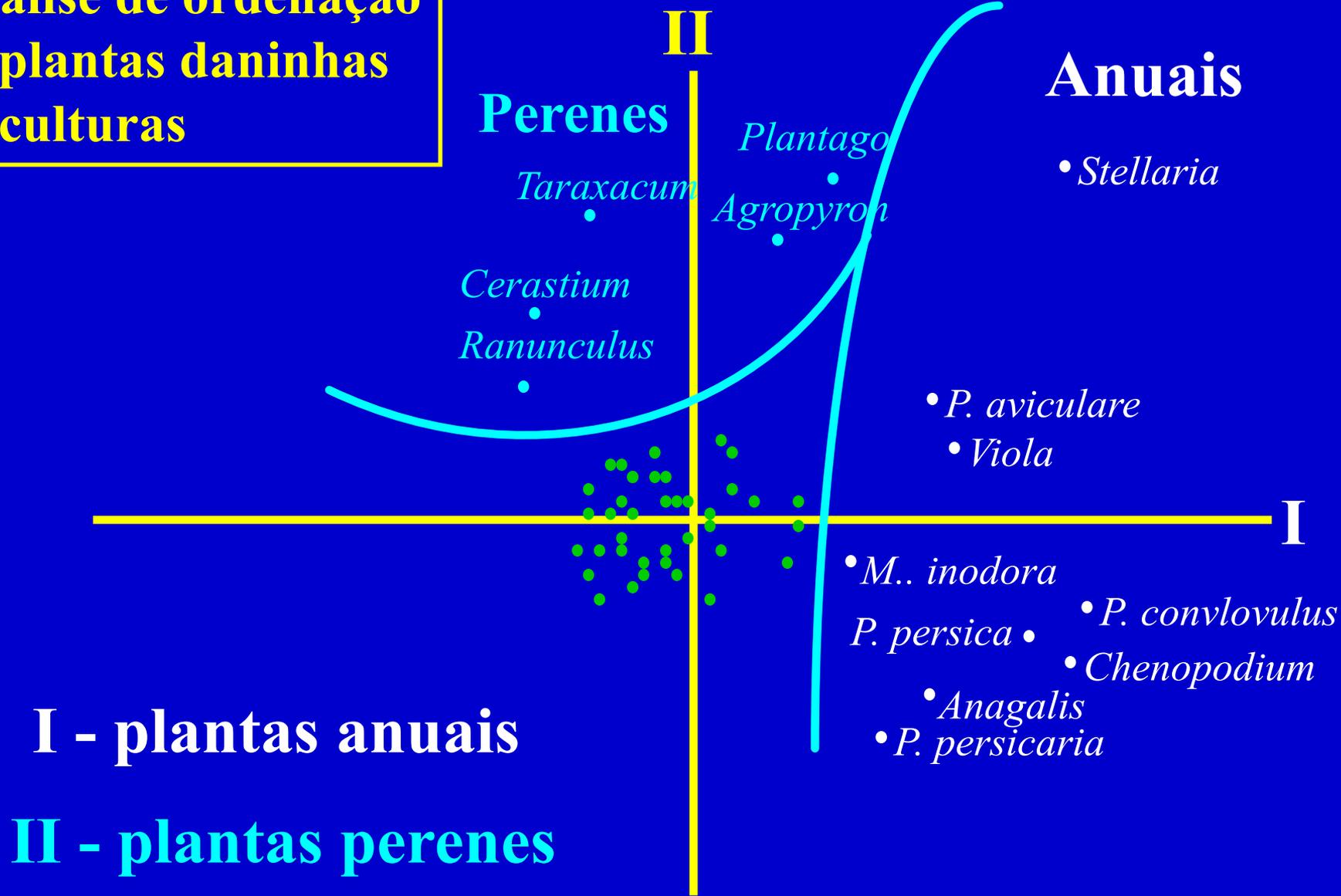
## 7. Sucessão de plantas

pioneiras  $\longrightarrow$  arbustivas  $\longrightarrow$  arbóreas  $\longrightarrow$  clímax

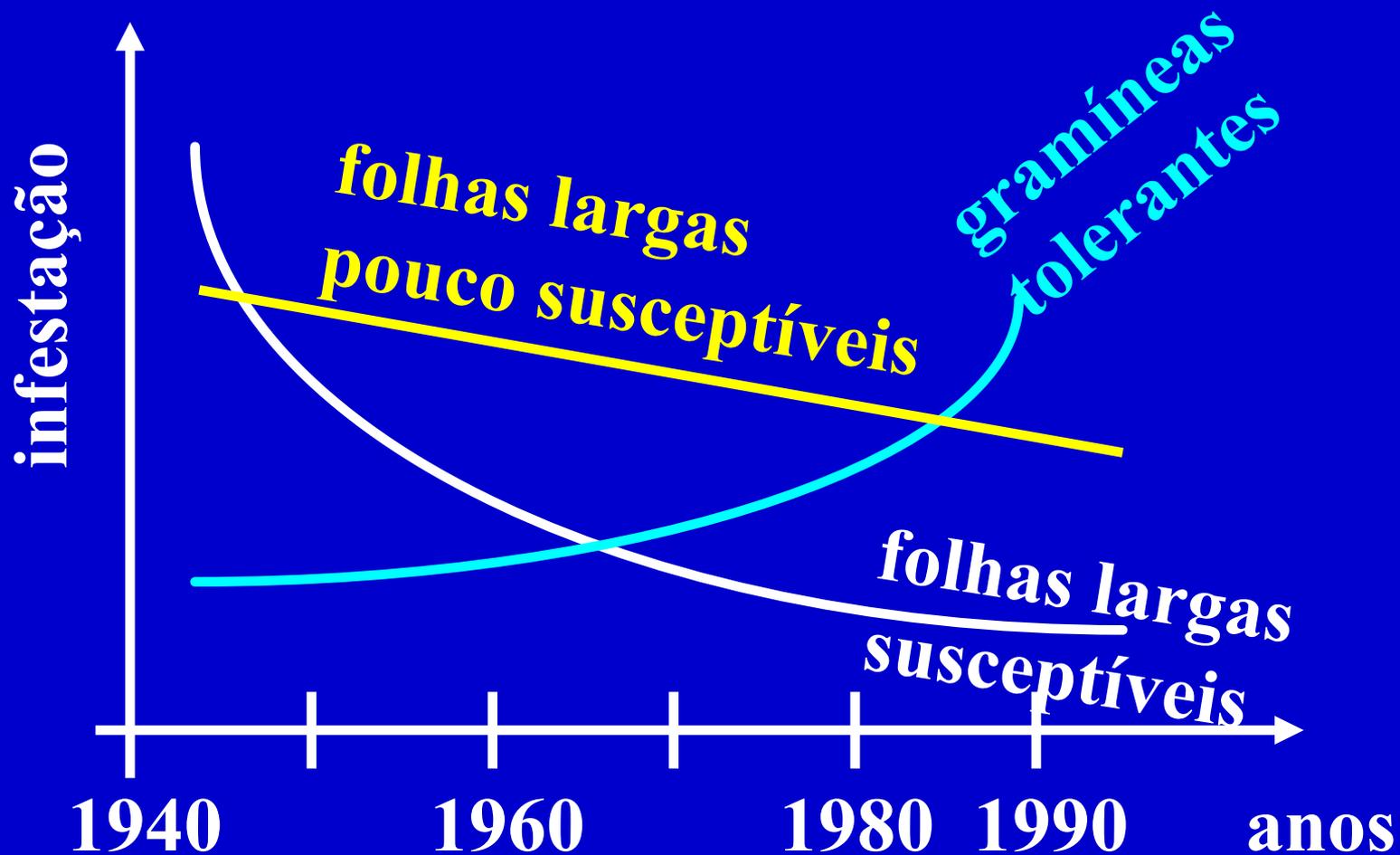
- pioneiras = espécies oportunísticas

- **Espécies “oportunisticas” – planta daninha**
  - **ciclo de vida curto**
  - **grande capacidade de dispersão**
- **mudanças das espécies nos modelos de sucessão na agricultura:**
  - **mudanças climáticas**
  - **mudanças com as práticas de manejo**
  - **resulta na dinâmica populacional ou desenvolvimento de biótipos resistentes de plantas daninhas**

**Análise de ordenação**  
**71 plantas daninhas**  
**17 culturas**



# Mudança da flora em áreas de cereais em função do uso de 2,4-D na Inglaterra



Fryer & Chancellor, 1979

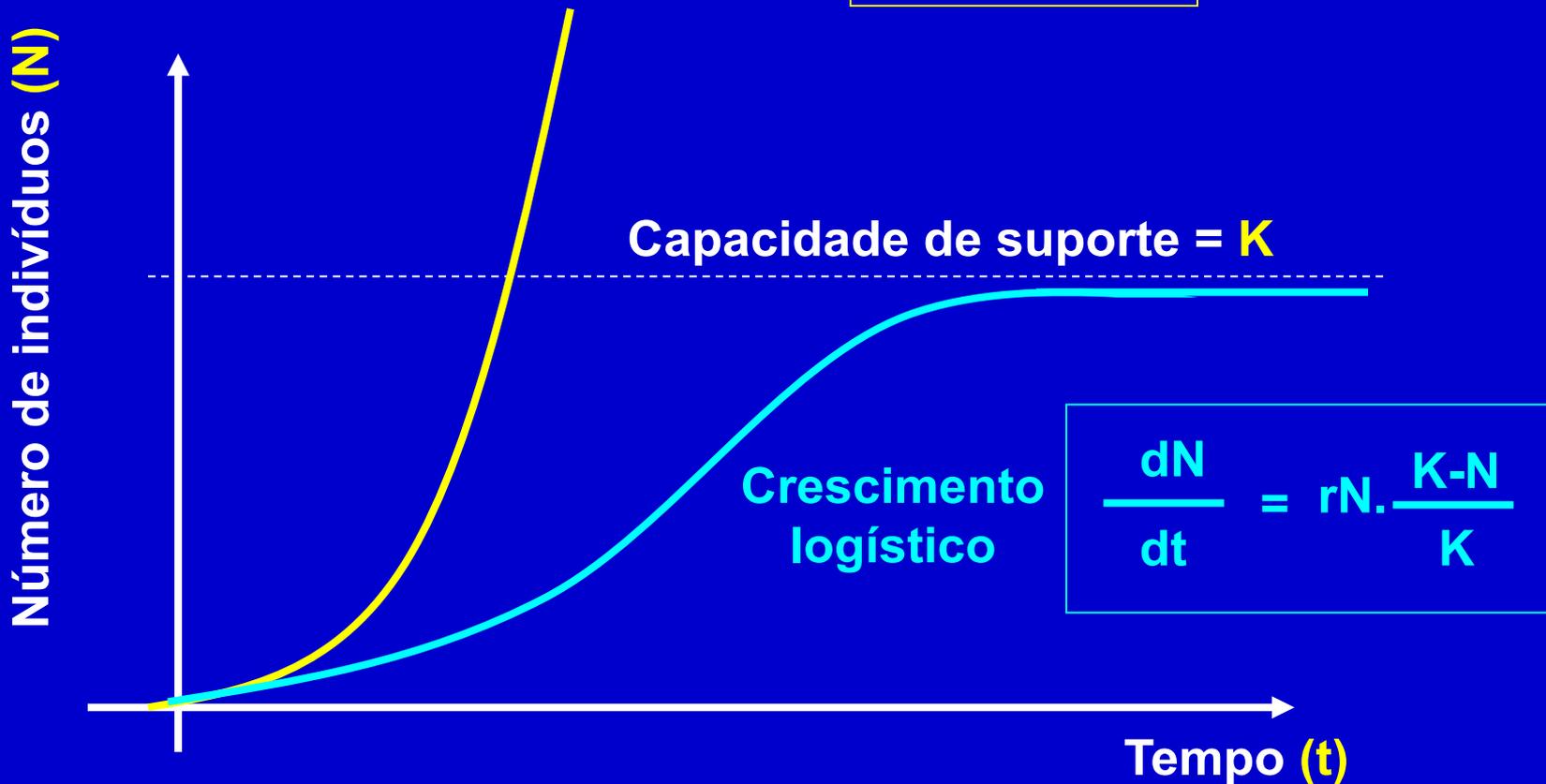
# 7. Padrões de evolução das plantas daninhas

## 7.1. Seleção r e K

- derivada da equação logística
- Tabela de características

Crescimento geométrico

$$\frac{dN}{dt} = rN$$



## 7.2. Seleção C, S e R

- Baseia-se nos fatores externos: estresse e distúrbio

		Intensidade de estresse	
		alto	baixo
Intensidade de distúrbio	alto	Mortalidade	Ruderais (R)
	baixo	Tolerante ao estresse (S)	Competidoras (C)

## **- Tolerantes ao estresse**

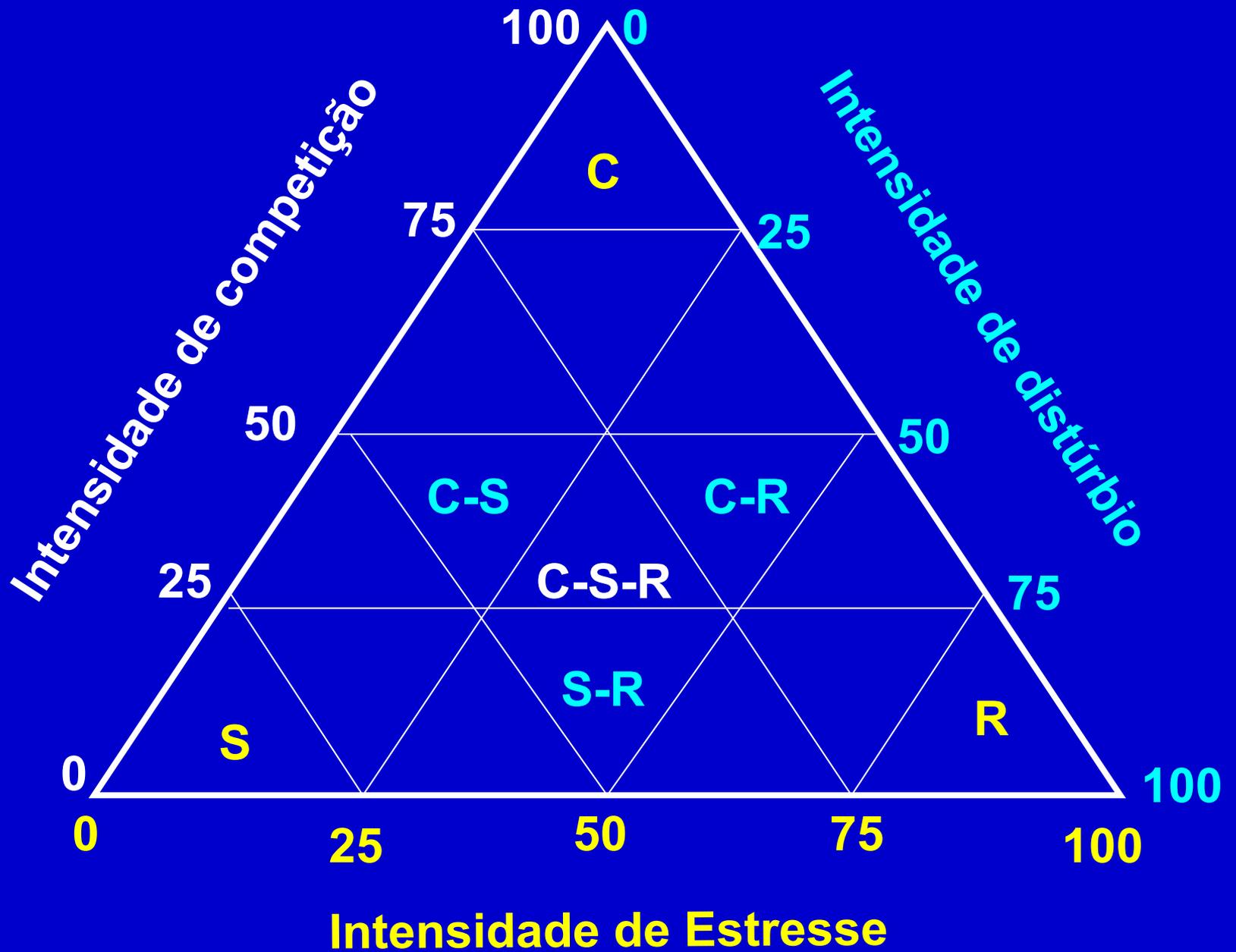
- pequena alocação de recursos para o crescimento vegetativo e reprodutivo
- Espécies em ambientes pouco produtivos ou estádios finais de sucessão
- Líquens, arbustos, herbáceas e árvores

## **- Competidoras**

- maximiza a captura de recursos em ambientes produtivos e não perturbados
- planta com crescimento vegetativo prolongado
- Predomina em estádios iniciais e intermediários de sucessão
- Herbáceas, arbustivas e árvores – algumas pl. daninhas

## **- Ruderais**

- Ambientes perturbados e altamente produtivos
- Herbáceas – plantas daninhas
- Crescimento rápido e alta produção de sementes
- Predominam estádios mais iniciais de sucessão



### **7.3. Padrões de evolução das plantas daninhas**

- Anuais, bianuais e perenes herbáceas – C-R
- Árvores e arbustos – C-S
- Algumas espécies – C-S-R

### **7.4. Características ideais das plantas daninhas “weedness”**

- 11 características de Baker & Stebbins, 1965

1. Germinação das sementes em diversos ambientes
2. Sementes dormentes com considerável longevidade
3. Rápido crescimento vegetativo até o florescimento
4. Grande produção de sementes em diversos ambientes, tolerante e plástica
5. Produção de sementes contínua, a medida que o crescimento ocorre

- 6. Alta produção de sementes em condições favoráveis**
- 7. Autopolinizável porém não completamente, ou totalmente apomítica**
- 8. Características que permitem a dispersão a curta e longa distância**
- 9. Quando de polinização cruzada, polinizador não específico ou anemoplinização**
- 10. Se uma espécie clonal, crescimento vegetativo vigoroso e regeneração à partir de fragmentos**
- 11. Competição interespecífica agressiva ou mecanismos especiais de interferência (alelopatia por ex.)**