

## CONCEITO DE NICHOS

### **META**

Nessa aula é importante aprender os conceitos básicos sobre nicho ecológico e observar alguns exemplos.

### **OBJETIVOS**

Ao final desta aula, o aluno deverá:

Discutir os conceitos de nicho;

Observar alguns questionamentos a respeito da temática;

Saber identificar o que seria nicho numa comunidade.

### **PRÉ-REQUISITOS**

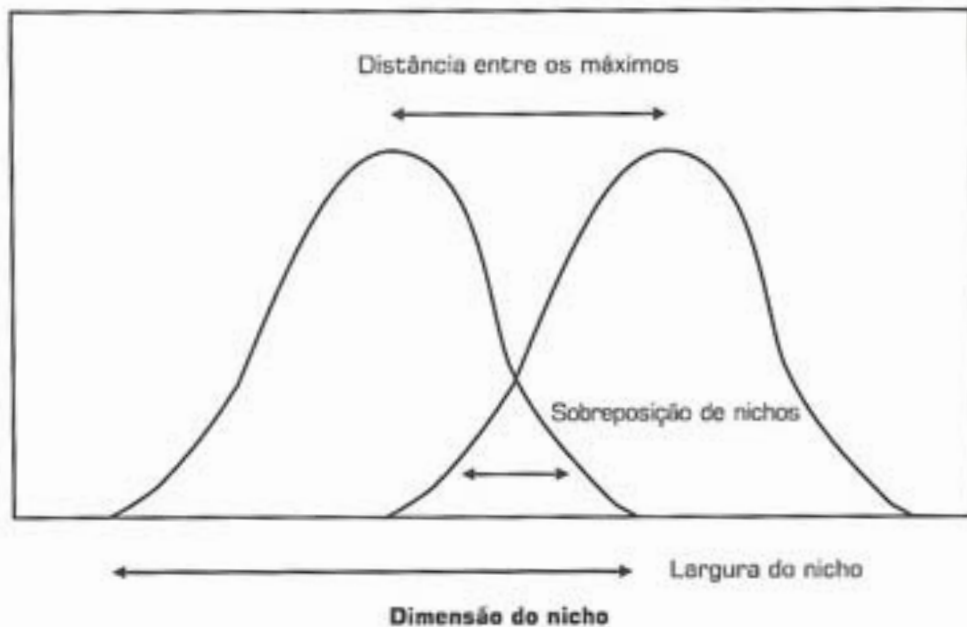
Sucessão ecológica.

## INTRODUÇÃO

Os atributos de uma comunidade, tais como o número de espécies e suas abundâncias relativas, são medidas superficiais que refletem as características do *habitat* ou as interações entre as espécies. As comparações entre as comunidades são difíceis, já que estão sujeitas a diferentes características. Uma das ferramentas mais interessantes para desvendar os processos de interação entre as espécies dentro de uma comunidade é o nicho ecológico.

Ele pode ser interpretado por meio de uma delimitação geométrica (linhas, áreas ou volumes multidimensionais) dentro do espaço definido por um ou mais fatores ambientais usados para se caracterizar a atividade biológica de uma dada espécie.

### Utilização dos recursos



Principais atributos mensuráveis em um nicho ecológico.

(Fonte: PINTO –COELHO, R. M. Princípios de Ecologia. Artmed. Porto Alegre. 2000).

Se considerarmos uma única dimensão, o nicho poderia assumir tipicamente uma curva em forma de sino.

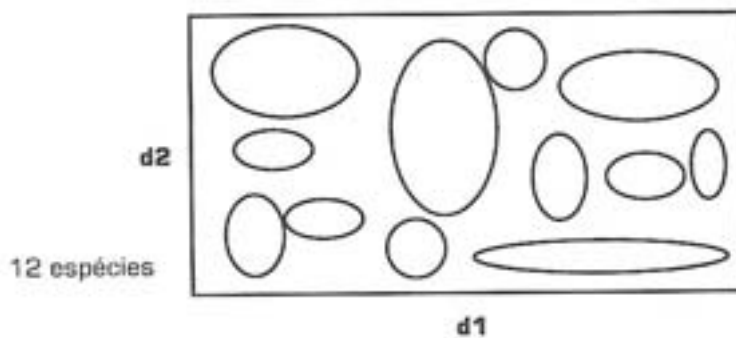
Ao justapor os nichos de duas espécies, poderíamos definir três regiões:

1. Ótimo de atividade: é a região do recurso onde a espécie exibe as suas maiores taxas de atividade.
2. Largura ou amplitude de nicho: refere-se à faixa do recurso onde a espécie pode ser encontrada e onde é capaz de explorá-la de modo sustentável.
3. Sobreposição de nichos: é definida como sendo a área de interseção de dois nichos, ou seja, a parte do recurso que é explorada efetivamente pelas duas espécies em questão.

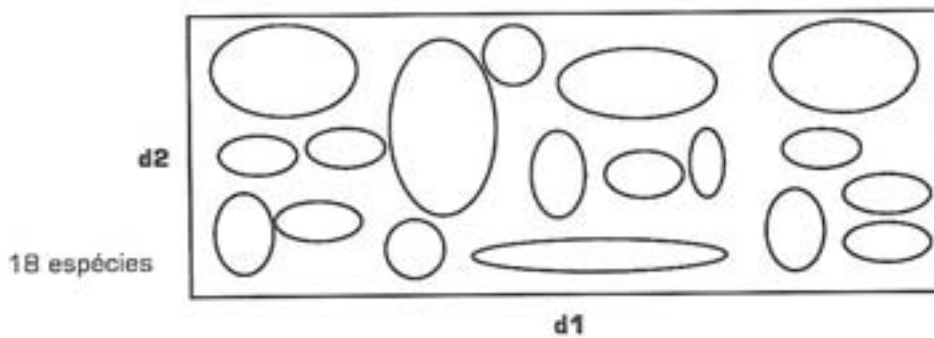
Hutchinson (1957) afirmou que o conceito de nicho abriu um novo enfoque em ecologia das comunidades. Assim, pode-se descrever os limites da atividade de cada espécie de uma comunidade ao longo de cada uma das dimensões de seu ambiente. Essas dimensões incluem fatores físicos, químicos e biológicos. A reunião de todas elas formaria um espaço n-dimensional. O espaço n-dimensional representa o somatório de todos os recursos disponíveis dentro de uma comunidade. O número de espécies presentes em uma comunidade depende não só do tamanho desse espaço n-dimensional, mas, também, do tamanho médio de cada nicho específico.

O número de espécies em uma comunidade é resultante de dois fatores:

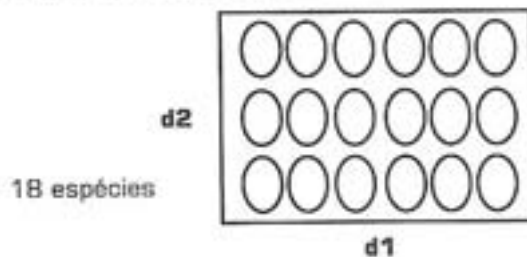
a) tamanho dos nichos individuais e b) tamanho do espaço n-dimensional.



O número de espécies em uma comunidade pode ser aumentado se o espaço n-dimensional explorado por elas foi aumentado.



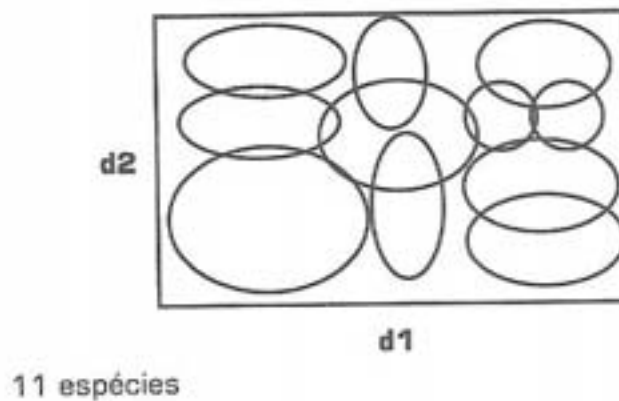
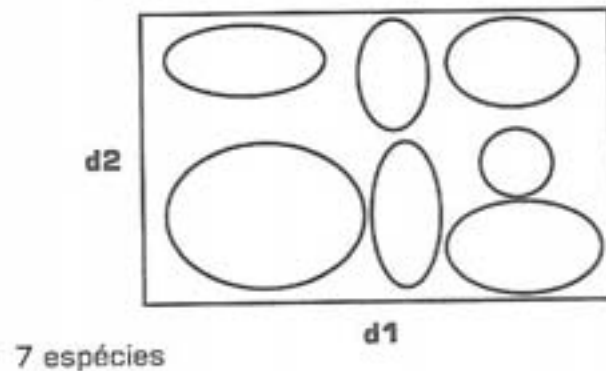
O número de espécies aumenta não só pelo aumento do espaço n-dimensional, mas também pelo estreitamento dos nichos específicos.



Relação entre o número de espécies de uma comunidade e o tamanho do espaço n-dimensional e o tamanho dos nichos ecológicos. Os eixos  $d_1$  e  $d_2$  representam duas dimensões tomadas do nicho. (Fonte: PINTO –COELHO, R. M. Princípios de Ecologia. Artmed. Porto Alegre. 2000).

Outra variável muito importante que deve ser considerada refere-se à interseção de nichos. Dois ecossistemas em que o espaço n-dimensional seja equivalente e as espécies presentes em ambos tenham nichos com tamanhos comparáveis poderiam abrigar um número diferente de espécies desde que admitissem graus variáveis de interpenetração em seus respectivos nichos. O grau de interseção de nichos dependerá basicamente da distância entre os ótimos de pares de espécies envolvidas.

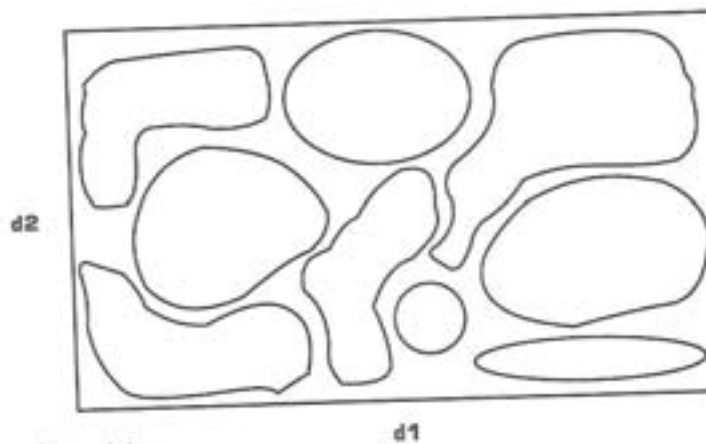
Em uma comunidade podem existir diferentes graus de sobreposição de nichos



Efeito do aumento da sobreposição de nichos na diversidade de uma comunidade. Os eixos  $d_1$  e  $d_2$  representam duas dimensões tomadas do nicho.  
(Fonte: PINTO –COELHO, R. M. Princípios de Ecologia. Artmed. Porto Alegre. 2000).

Os nichos ecológicos não são entidades simétricas. Por conseguinte, a distância entre os ótimos dependerá basicamente do tipo de nicho de cada espécie (Figura 4.4)

Os nichos não são sempre simétricos



Os nichos ecológicos não são necessariamente entidades simétricas. Os eixos d1 e d2 representam duas dimensões tomadas do nicho.

Fonte: PINTO –COELHO, R. M. Princípios de Ecologia. Artmed. Porto Alegre. 2000.

O estudo do nicho ecológico não é somente baseado no desempenho ecofisiológico das espécies. Estende-se em direção ao estudo quantitativo da disponibilidade de recursos nos diferentes habitats que compõem o ecossistema. Assim, podemos relacionar as seguintes propriedades aditivas do nicho ecológico:

1. Os recursos podem ter uma distribuição contínua. Exemplos seriam a temperatura e a umidade.
2. Os recursos podem ter uma distribuição descontínua.
3. Há variações entre os indivíduos de uma população. Essas variações podem ter uma base comportamental ou mesmo morfológica.
4. Há ritmos diários e sazonais na disponibilidade de recursos.

Todas essas propriedades fazem com que a mensuração quantitativa dos nichos seja muito difícil. Estudos conduzidos nessa direção têm demonstrado que a coleta de informações fragmentárias sobre os nichos ecológicos pode ser mais interessante do que medir todas as características de um único nicho. Assim, estudos com informações sobre a largura dos nichos ou o grau de interseção entre eles podem ajudar de maneira significativa a proposição de novas hipóteses.

O grau de sobreposição de nichos pode ajudar a esclarecer as relações entre as espécies. Essa variável pode, entre outras coisas, refletir o grau de competição existente entre elas. A interseção de dois nichos pode ser medida tomando por base os seguintes parâmetros: itens comuns na dieta, períodos de atividade, áreas de forrageamento, métodos utilizados para coletar um determinado item da dieta.

### CONCLUSÃO

Como conclusão geral, temos que ainda não se pode fazer grandes sínteses teóricas com o conceito de nicho, pelo menos no que diz respeito à estruturação das comunidades. Em alguns casos, o aumento da diversidade não produz modificações mensuráveis nos nichos ecológicos. Em outros, entretanto, o aumento do número de espécies pode ser associado a uma restrição dos nichos, como no caso das borboletas Papilionidae de Scriber (1973) que analisou a especialização planta-animal em diversos pontos do planeta. Denominou generalistas as espécies cujas larvas alimentavam-se de plantas pertencentes a mais de uma família e especialistas caso as larvas se restringissem a uma só família de plantas. Sua conclusão foi a de que, nos trópicos, onde a diversidade é maior, cresce também o grau de especialização.



### RESUMO

Hutchinson (1957) afirmou que o conceito de nicho abriu um novo enfoque em ecologia das comunidades. Assim, pode-se descrever os limites da atividade de cada espécie de uma comunidade ao longo de cada uma das dimensões de seu ambiente. Essas dimensões incluem fatores físicos, químicos e biológicos. A reunião de todas elas formaria um espaço n-dimensional. O espaço n-dimensional representa o somatório de todos os recursos disponíveis dentro de uma comunidade. O número de espécies presentes em uma comunidade depende não só do tamanho desse espaço n-dimensional, mas, também, do tamanho médio de cada nicho específico.



### ATIVIDADES

1. Conceitue nicho. Explicando o gráfico do sino.
2. O que seria uma sobreposição de nichos? O que isso representa ecologicamente?
3. Ao estudar espécies de lagartos em diferentes continentes encontramos na América do Norte de 4-11 espécies por habitat, no deserto do Kalaari de 12-18 e no deserto australiano de 18-40. Em qual continente apresenta maior grau de riqueza?

### COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Após essa atividade o aluno será capaz de pensar em como as espécies podem ser distribuídas em diferentes continentes.

**PRÓXIMA AULA**

Na próxima aula veremos um pouco da interação desses nichos e o que pode acarretar dentro da comunidade estudada.

**AUTO-AVALIAÇÃO**

Caros alunos, novamente utilizando como ferramenta de busca o (www.google.com.br). Pesquisem um artigo intitulado: PAZ, A. L. G. et. al. *Nymphalidae, Papilionidae e Pieridae (Lepidoptera: Papilionoidea) da Serra do Sudeste do Rio Grande do Sul, Brasil*. Biota Neotropica, v. 8(n.1): 2008; 141-149

Nesse artigo vocês deverão:

Listar localidade do estudo. Discriminar a respeito da família Papilionidae: dizer quantas espécies foram encontradas, em qual bioma elas se inserem, quais fatores influíram no numero de especies encontradas, o que este tipo de estudo pode vir a contribuir?

**REFERÊNCIAS**

HUNCHINSON, G. E. Concluding remarks. **Cold Spring Harbor Symposium on quantitative Biology**, 22:415-427. 1957.

PINTO –COELHO, R. M. **Princípios de Ecologia**. Artmed. Porto Alegre. 2000.