



1. Introdução

Iniciando a conversa

Chegamos ao final da disciplina de Ecologia! Nessa última semana faremos um apanhado geral, passando pelos diferentes níveis de organização biológica que estudamos ao longo dessas semanas e utilizando os conceitos vistos em abordagens atuais na área de conservação.

Vimos ao longo dessa disciplina que a ocorrência e distribuição dos organismos dependem de sua fisiologia e comportamento em interação com as características do ambiente. No próximo módulo entraremos na disciplina de Biodiversidade, onde serão estudados esses padrões de distribuição.

Nessa última semana também trouxemos algumas atividades com o intuito de juntar conceitos e termos aprendidos, estimulando-os a formar uma opinião baseada em argumentos ecológicos.

Bom trabalho!

Objetivos da semana

Os objetivos dessa semana final são:

- Apresentar estudos que utilizam termos e conceitos ecológicos como base;
- Trazer exemplos práticos de aplicações do que foi estudado ao longo das 9 semanas da disciplina de Ecologia;
- Retomar os conceitos de organismo, populações, comunidades e ecossistemas para exemplificar as aplicações ecológicas em cada um desses níveis de organização biológica;
- Ajudar a desenvolver por meio de discussão nos fóruns um pensamento crítico embasado com a teoria fornecida ao longo dessa disciplina;

Vamos começar?

2. O nicho como objeto de estudo da Ecologia

Ao longo da semana 2 vimos o conceito de nicho. Ele é muito utilizado em diversas áreas da Ecologia, principalmente no ramo que estuda nossa influência sobre os ecossistemas.

Se analisarmos cuidadosamente a própria área da Conservação, veremos que ela tem como base a necessidade de se compreender o nicho das espécies envolvidas. Um bom exemplo a ser citado é o problema para a conservação de uma espécie ameaçada onde seu nicho efetivo está estreito por perda de *habitat* (pense no nosso exemplo brasileiro das onças pintadas e no tamanho da área que elas necessitam para sobreviver). Nesse caso o gestor deve planejar as ações de conservação da espécie em função do seu nicho fundamental, para tentar aumentar as chances de sobrevivência dessa espécie (no caso das onças, o gestor deverá planejar visando um aumento das áreas naturais que tenham os recursos e as condições que essa espécie tolera, para que ela efetivamente utilize o espaço). Dessa maneira, através do nicho fundamental tenta-se ampliar o nicho efetivo de uma espécie foco.



Figura 10.1 A onça pintada (*Panthera onca*), um exemplo de utilização do conceito de nicho para a conservação. / Fonte: Thinkstock

Na semana 9 foi apresentada a Ecologia da Restauração – uma das vertentes nos estudos de Ecologia. Os estudos de restauração baseiam-se em aplicação prática dos conhecimentos teóricos, visando restaurar áreas degradadas. Dentro da criação de projetos práticos para se testar novas metodologias, podemos destacar os que utilizam como princípio a utilização de plantas com nichos fundamentais que incorporem condições extremas. Essas plantas podem ser colocadas em locais que, devido à degradação, tiveram suas condições e recursos modificados, e as espécies nativas originais não conseguiriam se reinstalar sem algum tratamento prévio.

Nessa mesma linha, a “fitorremediação” consiste em utilizar plantas que criem as condições apropriadas ao seu nicho fundamental. Por exemplo, pode-se utilizar uma planta que diminua a concentração de um metal pesado no solo, pois essa espécie sobrevive melhor em solos com baixa concentração desse metal. Essa remediação que a planta causa forma um *habitat* favorável ao estabelecimento de outras espécies mais sensíveis, que não se estabeleceriam devido à intoxicação do solo.

Ainda tratando do nicho, vimos o problema das invasões biológicas na Semana 9. As invasões podem ser favorecidas pela combinação de recursos e condições de um local, por exemplo, uma área já impactada por alguma atividade humana (como o desmatamento) pode acabar apresentando condições e recursos novos após essa modificação. Essa nova gama de características locais pode favorecer a entrada de espécies novas em detrimento das nativas, já que estas espécies apresentam nichos distintos. Outro aspecto considerando as invasoras também leva em conta os *habitats* modificados por ações humanas: uma espécie que tenha um nicho que engloba características de locais interferidos pelo homem terá maiores chances de se dar bem, pois os locais modificados são cada vez mais abundantes (pense em uma espécie cujo nicho fundamental englobe características urbanas!).

Finalmente, podemos tratar o nicho relacionando com o problema do aquecimento global (tratado na semana 8). As mudanças climáticas poderão sobrepor novos nichos

das espécies, já que trarão novas condições aos ambientes. Dessa maneira, com sobreposições novas, uma área preservada (como as Unidades de Conservação), por exemplo, pode não ser mais suficiente para proteger uma determinada espécie (em função do seu novo nicho formado devido a mudanças nas condições). Na mesma linha, uma das grandes possibilidades de estudos em Ecologia atualmente utiliza-se de mapeamentos das novas condições que as mudanças climáticas formarão (não só a temperatura, mas também os padrões de pluviosidade que as mudanças de temperatura influenciarão), e como isso afetará a distribuição das espécies em questão.



Fonte: Thinkstock

3. As populações nos estudos de Ecologia

Durante as semanas 3 e 4 abordamos a dinâmica das populações e as interações intra e interespecíficas. Atualmente muitos estudos e aplicações de conhecimentos ecológicos utilizam-se dos aspectos das dinâmicas populacionais. Um dos melhores exemplos dessa utilização está intimamente ligado à sustentabilidade.

Produção máxima sustentável (PMS): é um conceito que busca nortear as discussões de sustentabilidade. A ideia é integrar teoria e prática, visando explorar ao máximo uma população, sem leva-la a extinção. Podem ser utilizadas diversas estratégias, de acordo com o sistema em questão. Vamos considerar uma população de peixes sendo pescada. Na abordagem de cota fixa se retira uma quantidade fixa do organismo explorado, no caso, mil peixes, por exemplo. Já no o esforço fixo se realiza um esforço fixo de retirada, independente da quantidade que será retirada nesse esforço, que é dependente da quantidade naturalmente existente na área; em nosso exemplo, diríamos que somente mil barcos podem pescar naquela estação. E por fim, a exploração de proporção constante, que leva em consideração o esforço e a cota retirada; por exemplo, só é permitido pescar 30% da população de peixes. Apesar de serem estratégias boas, cada uma pode apresentar suas limitações. Por exemplo, na exploração de proporção constante, você deve sempre ter conhecimento do tamanho total da população, o que nem sempre é simples.

Para pensar: você consegue pensar e argumentar sobre algumas dessas limitações? Leia [aqui](#) um texto que dá um exemplo de problema que observamos ao se tratar da intensidade de uso e do benefício comum.

A PMS é um dos grandes desafios atuais em busca de uma exploração que seja sustentável, garantindo suprimentos para as gerações futuras. Conforme vimos, ela utiliza as dinâmicas populacionais para sua elaboração e a determinação dos limites para cada uma das estratégias.



Fonte: Cepa

4. Finalizando...

A sustentabilidade, já discutida em outras semanas, é uma meta a ser alcançada por nós. Ela se integra não só a parte ambiental, como também uma parte econômica e social, por isso é um tema tão polêmico.

A causa conservacionista poderá ser mais eficiente se levarmos em conta o custo-benefício das estratégias propostas visando o desenvolvimento sustentável. Devemos analisar um organismo, uma população ou a comunidade como um todo em relação aos valores **diretos** que eles apresentam (por exemplo dizendo que as plantas podem possuir princípios ativos que gerarão fármacos para tratamentos médicos no futuro, e usar esse argumento para a manutenção da diversidade de plantas desconhecidas na Amazônia); aos valores **indiretos** (biodiversidade, serviços como a polinização, etc); e finalmente os valores **éticos**, de que todos os organismos tem o direito de existir.

Esperamos que nessa disciplina tenhamos dado um embasamento que os ajude a criar argumentos que possam ser utilizados no ensino-aprendizagem dos valores que a natureza tem para nós, que fazemos parte do ambiente e devemos saber conviver com ele da melhor maneira possível.

Por fim, gostaríamos de deixar uma dica de site de conservação onde há diversas informações a serem utilizadas para conteúdo teórico no Ensino Médio: <http://ecologia.ib.usp.br/lepac/conservacao/ensino/> Esperamos que tenham gostado!

5. Para saber mais:

Begon M, Townsend CR & Harper J. 2007. **Ecologia:** de indivíduos a ecossistemas. 4ª ed. Editora Artmed, Porto Alegre. 752 p.



Fonte: Cepa



Fonte: Thinkstock



Mãos à Obra

Fórum

Você acha que o controle populacional é necessário para que a sociedade humana consiga um desenvolvimento sustentável? Por quê? Independentemente de qual for sua opinião, ela será avaliada de acordo com os argumentos que apresentar baseados nos conceitos discutidos ao longo da disciplina. Tente embasar sua resposta lembrando dos conceitos de nicho, recursos, dinâmicas populacionais, impactos ambientais, sustentabilidade, etc. Lembre-se de acompanhar a discussão no fórum: para não torna-lo repetitivo, complemente respostas de cursistas que compartilham a mesma opinião, enriqueça a discussão!

Vamos ao Fórum?

Texto Online

Nossa última atividade será uma proposta diferente! Convidamos você a buscar informações sobre um tema atual na área ambiental e usar os seus conhecimentos ecológicos para fazer uma análise crítica sobre o assunto.

Você sabe o que significa o termo “pagamento por serviços ambientais” (PSA)? Procure em revistas, livros atuais e internet informações sobre esses sistemas de PSA. Dê uma breve explicação do que significa esse termo utilizando algum exemplo encontrado na sua busca (lembre-se de escrever o texto com suas próprias palavras) e em seguida faça uma pequena análise, discutindo quais os benefícios você acredita que o PSA poderá trazer às sociedades modernas. Lembre-se de embasar sua resposta utilizando argumentos ecológicos apresentados e discutidos durante nossa disciplina.

Você deve fazer um texto único (200-500 palavras) contemplando os itens pedidos acima.

Blog

Poste no [Ambiente Virtual](#) a atividade que você elaborou na semana 9 e compartilhe as suas ideias com os colegas do curso. Também aproveite para ver e comentar a postagem dos colegas, e assim ampliar o seu repertório de estratégias didáticas!