

Ecologia de Comunidades

Karynne Lemos Farias Siqueira



**São Cristóvão/SE
2011**

Ecologia de comunidades

Elaboração de Conteúdo
Karynne Lemos Farias Siqueira

Projeto Gráfico e Capa
Hermeson Alves de Menezes

Diagramação
Neverton Correia da Silva

Copyright © 2011, Universidade Federal de Sergipe / CESAD.
Nenhuma parte deste material poderá ser reproduzida, transmitida e gravada por qualquer meio eletrônico, mecânico, por fotocópia e outros, sem a prévia autorização por escrito da UFS.

FICHA CATALOGRÁFICA PRODUZIDA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Siqueira, Karynne Lemos Farias
S618e Ecologia de comunidades / Karynne Lemos Farias Siqueira.
– São Cristóvão: Universidade Federal de Sergipe, CESAD, 2011.
1. Ecologia aquática. 2. Nicho (Ecologia). 3. Predação (Biologia).
I. Título.

CDU 591.5

Presidente da República

Dilma Vana Rousseff

Chefe de Gabinete

Ednalva Freire Caetano

Ministro da Educação

Fernando Haddad

Coordenador Geral da UAB/UFS**Diretor do CESAD**

Antônio Ponciano Bezerra

Reitor

Josué Modesto dos Passos Subrinho

Vice-coordenador da UAB/UFS**Vice-diretor do CESAD**

Fábio Alves dos Santos

Vice-Reitor

Angelo Roberto Antonioli

Diretoria Pedagógica

Clotildes Farias de Sousa (Diretora)

Núcleo de Serviços Gráficos e Audiovisuais

Giselda dos Santos Barros

Diretoria Administrativa e Financeira

Edélzio Alves Costa Júnior (Diretor)

Sylvia Helena de Almeida Soares

Valter Siqueira Alves

Núcleo de Tecnologia da Informação

João Eduardo Batista de Deus Anselmo

Marcel da Conceição Souza

Raimundo Araujo de Almeida Júnior

Coordenação de Cursos

Djalma Andrade (Coordenadora)

Assessoria de Comunicação

Guilherme Borba Gouy

Núcleo de Formação Continuada

Rosemeire Marcedo Costa (Coordenadora)

Núcleo de Avaliação

Hérica dos Santos Matos (Coordenadora)

Coordenadores de Curso

Denis Menezes (Letras Português)

Eduardo Farias (Administração)

Haroldo Dorea (Química)

Hassan Sherafat (Matemática)

Hélio Mario Araújo (Geografia)

Lourival Santana (História)

Marcelo Macedo (Física)

Silmara Pantaleão (Ciências Biológicas)

Coordenadores de Tutoria

Edvan dos Santos Sousa (Física)

Geraldo Ferreira Souza Júnior (Matemática)

Ayslan Jorge Santos de Araujo (Administração)

Carolina Nunes Goes (História)

Rafael de Jesus Santana (Química)

Gleise Campos Pinto Santana (Geografia)

Trícia C. P. de Sant'ana (Ciências Biológicas)

Vanessa Santos Góes (Letras Português)

Livia Carvalho Santos (Presencial)

NÚCLEO DE MATERIAL DIDÁTICO

Fábio Alves dos Santos (Coordenador)

Marcio Roberto de Oliveira Mendonça

Neverton Correia da Silva

Nycolas Menezes Melo

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Cidade Universitária Prof. "José Aloísio de Campos"

Av. Marechal Rondon, s/n - Jardim Rosa Elze

CEP 49100-000 - São Cristóvão - SE

Fone(79) 2105 - 6600 - Fax(79) 2105- 6474

| | |
|---|----|
| AULA 1 | |
| Principais comunidades aquáticas e terrestres | 07 |
| AULA 2 | |
| Organizações de comunidades | 15 |
| AULA 3 | |
| A sucessão Ecológica..... | 21 |
| AULA 4 | |
| Conceito de Nicho | 33 |
| AULA 5 | |
| Influência da competição na estrutura da comunidade | 41 |
| AULA 6 | |
| Influência da predação na Estrutura da comunidade | 47 |
| AULA 7 | |
| Biogeografia de Ilhas..... | 51 |
| AULA 8 | |
| Complexibilidade e estabilidade de comunidades..... | 61 |
| AULA 9 | |
| Padrões de diversidade..... | 67 |
| AULA 10 | |
| Conservação de comunidades | 75 |

PRINCIPAIS COMUNIDADES AQUÁTICAS E TERRESTRES

META

Nessa aula é importante aprender sobre os principais componentes nas comunidades aquáticas e terrestres nos biomas mundiais

OBJETIVOS

Ao final desta aula, o aluno deverá:

Conhecer as comunidades aquáticas e terrestres

Identificar as principais comunidades distribuídas no globo.

PRÉ-REQUISITOS

Ecologia de comunidades

INTRODUÇÃO

As principais comunidades aquáticas e terrestres estão inseridas dentro de Biomas (grandes formações vegetais) controlada pelo microclima, pois os fatores edáficos raras vezes intervêm nessa escala. Os biomas geralmente apresentam uma distribuição zonal em faixas mais ou menos paralelas ao Equador. Pode haver exceções decorrentes, por exemplo, do relevo. Essa disposição zonal é mais acentuada no hemisfério Norte do que no hemisfério Sul, onde as terras emersas têm uma superfície mais reduzida, sobretudo nas regiões de clima frio e temperado. Na maioria dos casos, a vegetação proporciona os traços essenciais da fisionomia dos biomas, sendo que os animais têm uma biomassa bem menor. É por essa razão que as grandes linhas da divisão do globo em biomas são estabelecidas principalmente a partir do estudo da vegetação (DAJOZ, 2005)

Dentro dos biomas das regiões temperadas e frias não encontramos somente florestas, como um conjunto de árvores. Numerosos outros organismos que desempenham um papel considerável. O papel dos fungos, em particular dos Basidiomicetos, é considerável e, na maioria das vezes, desconhecido. (DAJOZ, 2005)

Os fungos parasitos atacam as jovens sementes, as folhas ou a madeira. O branco do carvalho (*Microsphaera alphitoides*) é um Ascomiceto que ataca os jovens carvalhos e que forma sobre suas folhas uma cobertura branca que pode matar as árvores. Os fungos lignívoros atacam a madeira viva e a transformam em uma “podridão”. O armilar (*Armillaria mellea* e espécies próximas) possui enzimas que atacam a lignina e transformam a madeira em uma podridão fibrosa na qual persistem apenas as paredes celulósicas. O fungo também forma falsas raízes ou rizomorfas, que se instalam sob a casca das árvores atacadas. Outros fungos que degradam apenas a celulose não atacam a lignina e formam uma podridão cúbica. (DAJOZ, 2005)

Os fungos saprófitos que respeitam o albúrnio e atacam apenas a parte central da madeira, formada de células mortas, não afetam a vitalidade das árvores, mas as tornam frágeis e sensíveis ao impacto do vento. A essa categoria pertencem *Polyporus sulfureus*, *Coriolus versicolor* e *Stereum hirsutum*, assim como inúmeros outros Basidiomicetos.

Os fungos simbióticos formam micorrizas com raízes. Muitos fungos, particularmente amanitas, russulos, lactarias e boletos vivem obrigatoriamente em simbiose com árvores, facilitando a nutrição e o crescimento destas. *Amanita caesara* e *Boletus aereus* são vinculados aos carvalhos e às castanheiras. Na Austrália, as culturas de *Pinus radiata*, árvore originária da Califórnia, só começaram a dar resultados satisfatórios após a introdução dos fungos simbióticos dessa árvore. Os fungos simbióticos favorecem igualmente a poda natural das árvores, provocando a morte e depois a queda de ramos mal iluminados.

As grandes espécies de mamíferos que outrora habitavam a floresta européia desapareceram (lobo, lince, auroque) ou estão muito ameaçados (urso, bisão da Europa). Entre as grandes espécies, restam apenas o cervo, o veado e o javali, que não têm mais predadores naturais para controlar seus efetivos. Esses grandes herbívoros devem ser controlados pela caça para evitar as devastações que causam às florestas, que não podem suportar mais que 4 cervos, 10 veados e 2 javalis por km². Os pequenos mamíferos são predadores, como a raposa, o texugo e diversos Mustelídeos, como a marta (cf. Brosset, 1980 para um estudo detalhado dos mamíferos florestais predadores), ou Roedores, como o esquilo, o arganaz e o leirão. O coelho é um terrível inimigo das árvores, pois rói sua casca. Ele é responsável pela regressão da floresta de carvalhos e de *Carpinus*, em proveito de charnecas com bétulas que ele não come. Ao contrário das florestas tropicais, as temperadas abrigam poucos mamíferos arborícolas. As três principais espécies, que são a marta, o leirão e o esquilo, descem freqüentemente ao solo. (DAJOZ, 2005)

As aves florestais foram objeto de numerosos estudos (cf., por exemplo, Blondel, 1989; Le Louarn, 1980). Os nichos ecológicos das aves florestais são separados graças ao seu escalonamento em altura, sendo que cada espécie busca seu alimento e nidifica em uma zona determinada. A diversidade de aves de florestas caducifólias parece estar relacionada à altura e à densidade da folhagem. Em uma floresta de carvalhos da Eslováquia, 15% das espécies têm seu nicho no solo, 25% nas ervas e 29% na folhagem. Mas 52% das espécies buscam seu alimento no solo. As espécies que se encontram em uma mata alta adulta não são as mesmas que ocupam uma mata alta jovem, uma mata baixa ou um corte raso. (DAJOZ, 2005)

A riqueza das florestas caducifólias temperadas em Invertebrados, particularmente em insetos, já foi destacada. As faunas entomológicas variam conforme os substratos. Os insetos xilófagos, que atacam as árvores vivas, mas também, e sobretudo, as madeiras mortas, pertencem essencialmente às ordens dos Coleópteros e depois os Dípteros. No solo, numerosos invertebrados exploram a serrapilheira de folhas mortas. Os insetos desfolhadores são, sobretudo, Lepidópteros, seguidos de Coleópteros e Tentredários. Outras espécies são sugadores de seiva ou consumidores de frutos e de sementes. Há um ciclo sazonal bem marcado na floresta temperada. No inverno, muitos insetos refugiam-se na serrapilheira ou no solo, e no verão, nos estratos herbáceo e arbustivo. (DAJOZ, 2005)

Dentro das florestas tropicais temos as Savanas que são formações vegetais intertropicais que cobrem superfícies muito extensas em regiões de clima ensolarado, quente no verão, com uma temperatura anual média superior a 26°C e com baixa pluviosidade. Dividem-se em herbáceas e arbustivas, a primeira formada por gramíneas duras e a segunda pela presença de árvores mais ou menos esparsas pertencentes a espécies pouco numerosas, como a Acácia, o baobá ou a palmeira redonda na África. A

fauna das savanas contém muitos grandes herbívoros vivendo em manadas, principalmente na África (antílope, gazela, zebra, girafa, elefante, rinoceronte), e carnívoros (leão, leopardo e guepardo). As aves corredoras são representadas pela avestruz na África, a ema na América, o meu na Austrália. A existência de grandes manadas de herbívoros proporciona excrementos abundantes que abrigam numerosas espécies de Escabeídeos coprófagos. A fauna africana desses insetos é a mais rica do mundo. As térmitas são onipresentes na savana e exercem uma função importante nos processos de pedogênese. (DAJOZ, 2005)

Nas formações de regiões áridas e semi-áridas temos os desertos onde a pluviosidade anual média é inferior a 100mm e muito irregular. A vegetação do Saara, em geral apresenta distribuição restrita, isto é, localizada nas depressões ou nas raras zonas favoráveis, possui cerca de 1000 espécies de plantas com flores, comporta, na mesma superfícies, dez vezes menos espécies que as regiões não-áridas perimediterrâneas. As Criptógamas estão presentes, mas são raros. Os vegetais temporários escapam à seca graças ao seu ciclo de desenvolvimento muito curto concentrado no período úmido. Eles passam os períodos secos sob a forma de sementes, de bulbos ou de rizomas. Os vegetais permanentes têm uma rede de raízes muito desenvolvida, que permite buscar água em profundidade. Quanto a fauna dos desertos os mamíferos são representados por cerca de 130 espécies, das quais 21% são endêmicas. As grandes espécies mais notáveis são antílopes (órix, ádax, gazelas). Os roedores são abundantes e muitos levam uma vida subterrânea (gerbo e gerbilos). Muitos roedores desérticos apresentam uma hipertrofia das cavidades timpânicas, o que facilita a recepção de sons e a comunicação acústica entre indivíduos freqüentemente raros e dispersos, e também ajuda a localizar predadores em um ambiente aberto, onde os refúgios são escassos. As aves são principalmente corredoras. Os répteis são representados pelo grande lagarto herbívoro e por serpentes como a víbora-cornuda. A homocromia é freqüente e muitos animais tem a mesma cor pálida da areia. Essa homocromia deve-se a uma suspensão da oxidação dos precursores da melanina e não parece ter uma valor protetor. Dentre os invertebrados existem moluscos, como o escargot que resistem bem à seca. Os escorpiões são Aracnídeos freqüentes nos desertos e muito resistentes à seca. No Saara, 26 ordens de insetos de 32 estão representadas, baratas sabulícolas e escavadoras (*Heterogamodes*), os louva-a-deus (*Eremiaphila*), que se camuflam bem na areia graças a seu aspecto críptico(DAJAZ, 2005).

Nas montanhas, a flora alpina caracteriza-se por uma taxa de endemismo elevada, mas que varia de um maciço a outro.

ECOSSISTEMAS COSTEIROS

A categoria dos ecossistemas costeiros abrange uma grande diversidade de sistemas influenciados, de forma directa ou indirecta, pelas águas marinhas. Estes vão desde os ecossistemas aquáticos, permanentemente cobertos por águas marinhas ou salobras pouco profundas, até aos sistemas terrestres, que estão sujeitos à influência marinha, por exemplo, através da penetração de toalhas freáticas salgadas, ou salobras, ou pela sujeição a aerossóis salinos transportados pelos ventos e brisas marítimas, passando pelos ecossistemas de transição, que ocupam a faixa sujeita a períodos alternados de imersão e emersão, devido aos movimentos das marés (zona intertidal).

Os estuários contam-se entre os ecossistemas de maior produtividade primária do planeta, graças às baixas profundidades, riqueza em nutrientes e a sua amenidade. Para além deste conjunto de factores, o facto de serem zonas relativamente protegidas de grandes predadores, faz com que as massas de água estuarinas e os fundos associados, constituam locais privilegiados de reprodução e crescimento de peixes, moluscos, crustáceos e outros grupos de espécies marinhas. A sua importância reflecte-se de forma evidente nas significativas populações de aves que suportam (DIAS 1987).

O ambiente aquático divide-se em dulciaquícola e marinho. No primeiro a diversidade da fauna e flora das águas continentais está relacionada com os mecanismos de funcionamento de rios, lagos, áreas alagadas, represas, tais como o ciclo hidrológico e a variedade de habitats e nichos.

A flora e a fauna dos ecossistemas aquáticos do Brasil apresentam inúmeras características relacionadas com o regime hidrológico dos grandes rios e áreas alagadas e de várzeas. O regime hidrométrico tem condições altamente flutuantes produzindo-se pulsos de frequência e magnitude variadas. Estes pulsos apresentam períodos de inundação e seca produzindo grandes alterações na estrutura e funcionamento das comunidades aquáticas.

A biota pode apresentar mecanismos de resistência ao dessecamento (rios temporários do semi-árido) ou à inundação (florestas inundadas no Amazonas). Uma parte importante da biota aquática, principalmente aquela constituído pelas macrófitas aquáticas, decompõe-se durante períodos de seca, originando uma massa de detritos elevadas que sustenta uma flora microbiana extremamente diversificada e ativa, Algas perifíticas também estão associadas a esta vegetação aquática; estas algas têm papel importante na interação entre os vários componentes do sistema uma vez que ciclos biogeoquímicos fechados ocorrem a partir da interação destas algas com as macrófitas e animais herbívoros ou comedores de detritos.

No ambiente marinho compreende a Zona Econômica e ecológica (ZEE) que possui cerca de 3,5 milhões de quilômetros quadrados do território brasileiro, corresponde a 41% de área emersa do país, com seus 8.500 km de litoral, abrange diferentes ecossistemas e abriga 70% da

população brasileira. Tem como características gerais, ter águas quentes, diversos tipos de *habitats*: sistemas lagunares margeados por manguezais e marismas, costões e fundos rochosos, recifes de coral, banco de algas calcáreas, plataformas arenosa, recifes de arenito paralelos à linha de praias, praias arenosas amplamente utilizadas pelo turismo costeiro, estuários e lagoas costeiras, praias lodosas, falésias, dunas e cordões arenosos e ilhas costeiras e oceânicas.

CONCLUSÃO

Dentro das principais comunidades aquáticas e terrestres, temos as florestas tropicais que são formações vegetais intertropicais que cobrem superfícies muito extensas em regiões de clima ensolarado, quente no verão, com uma temperatura anual média superior a 26°C e com baixa pluviosidade. (DAJOZ, 2005) e como maior representante da categoria ecossistemas costeiro abrange uma grande diversidade de sistemas influenciados, de forma directa ou indirecta, pelas águas marinhas. Estes vão desde os ecossistemas aquáticos, permanentemente cobertos por águas marinhas ou salobras pouco profundas, até aos sistemas terrestres, que estão sujeitos à influência marinha, por exemplo, através da penetração de toalhas freáticas salgadas, ou salobras, ou pela sujeição a aerossóis salinos transportados pelos ventos e brisas marítimas, passando pelos ecossistemas de transição, que ocupam a faixa sujeita a períodos alternados de imersão e emersão, devido aos movimentos das marés (zona intertidal). Desse modo percebemos como os ambientes têm proporção mais significativa no globo e qual a importância dos mesmos na manutenção do equilíbrio na Terra.

RESUMO

As principais comunidades aquáticas e terrestres estão inseridas dentro de Biomas (grandes formações vegetais) controlada pelo microclima, pois os fatores edáficos raras vezes intervêm nessa escala. Os biomas geralmente apresentam uma distribuição zonal em faixas mais ou menos paralelas ao Equador. Pode haver exceções decorrentes, por exemplo, do relevo. Essa disposição zonal é mais acentuada no hemisfério Norte do que no hemisfério Sul, onde as terras emersas têm uma superfície mais reduzida, sobretudo nas regiões de clima frio e temperado. Na maioria dos casos, a vegetação proporciona os traços essenciais da fisionomia dos biomas, sendo que os animais têm uma biomassa bem menor. É por essa razão que as grandes linhas da divisão do globo em biomas são estabelecidas principalmente a partir do estudo da vegetação (DAJOZ, 2005)



ATIVIDADES

Na aula de hoje vimos uma abordagem sobre biomas e quais as comunidades animais e vegetais povoam os mesmos. Agora vamos responder:

1. Existem diferenças entre regiões do globo? Explique.
2. Relate a relação dos fungos dentro da comunidade.
3. Os seres vivos possuem algumas adaptações por região. Exemplifique uma terrestre.
4. Dentro dos ecossistemas costeiros como se dá a distribuição dos organismos na água doce e marinha?



COMENTÁRIO SOBRE AS ATIVIDADES

Nesta aula de hoje vimos um apanhado geral da distribuição de fauna e flora dentro dos biomas mundiais.

PRÓXIMA AULA

Na próxima aula iremos nos aprofundar AM algumas questões a respeito da organização das comunidades



REFERÊNCIAS

- DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. 7 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2005. 520p
- GRASSLE, J. F. **Deep-sea benthic biodiversity**. Bioscience, 41p. 464-469p. 1991.
- PINTO –COELHO, R. M. **Princípios de Ecologia**. Porto Alegre: Art-med, 2000.
- REH, W. & SEITZ, A. The influence of land use on the genetic structure of populations of the common frog *Rana temporária*. **Biological Conservation**, 54, p. 239-249. 1990.