

ECOLOGIA BÁSICA

Mariana Pelissari¹
Tarcisio Miguel Teixeira²

PELLISSARI, M.; TEIXEIRA, T. M. Ecologia básica. **EDUCERE** - Revista da Educação, Umuarama, v. 13, n. 1, p. 7-14, jan./jun. 2013.

RESUMO: Este artigo de revisão faz parte do conjunto de publicações do volume especial sobre Educação Ambiental da Revista Educere 2014. No conjunto, este primeiro trabalho consiste em uma revisão dos conceitos técnicos básicos da Ciência Ambiental. Cumpre a função de instrumentalizar o leitor que não esteja habituado à terminologia ambiental. Toda ciência possui um ferramental terminológico, a Ciência Ambiental não é distinta e o diálogo que esses artigos propõem necessitam de uma padronização da linguagem técnica a ser utilizada, é esta a proposta do primeiro artigo.

PALAVRAS-CHAVE: Ecologia; Termos básicos; Ciência ambiental.

BASIC ECOLOGY

ABSTRACT: This reviewed article belongs to the publication set of the special volume about Environmental Education of Educere Magazine 2014. In the set, this first work consists in a review of basic technical concepts of Environmental Science. It gives the conditions to the reader who are not used to environmental terminology. All science has a terminological tool, the Environmental Science is not distinct and the dialogue, which these articles suggest, needs the technical language standardization to be used, this is the aim of the first article.

KEYWORDS: Ecology; Basic terms; Environmental science.

¹Bióloga (UNIPAR) e Técnica em Controle Ambiental (IFPR). E-mail: marinature@hotmail.com

²Agrônomo, Biólogo, Filósofo, Mestre em Agronomia, acadêmico de Direito, Aluno do curso para Doutorado em Direito Constitucional, Professor efetivo IFPR campus Umuarama. E-mail: tarcisio.teixeira@ifpr.edu.br

ECOLOGIA BÁSICA

RESUMEN: Este artículo de revisión es parte del conjunto de publicaciones del volumen especial sobre Educación Ambiental de la Revista Educere 2014. En el conjunto, este primer trabajo consiste en una revisión de los conceptos técnicos básicos de la Ciencia Ambiental. Cumple la función de instrumentalizar al lector que no esté habituado a la terminología ambiental. Toda ciencia tiene un instrumental terminológico, la Ciencia Ambiental no es distinta y el diálogo que esos artículos proponen necesitan de una estandarización del lenguaje técnico a ser utilizado, esta es la propuesta del primer artículo.

PALABRAS CLAVE: Ecología; Términos básicos; Ciencia ambiental.

INTRODUÇÃO

Há o interesse cada vez maior em se formular novos paradigmas que venham a orientar uma prática preocupada em conciliar tanto a intervenção sobre o espaço como a conservação dos recursos naturais. O meio ambiente é preocupação que veio para ficar. Acompanhando a história das diferentes civilizações nota-se que a preocupação com o meio ambiente foi adquirindo características e dimensões próprias às épocas e regiões do globo (PHILIPPI Jr. et al, 2004). É um processo de adaptação da preocupação ecológica, pois a nossa relação planeta X humanidade vêm mudando gradativamente.

Hoje é plausível pensar que esta preocupação é fundamental não só para família humana, mas do próprio planeta.

Todavia, como a humanidade é o único grupo diferenciado pela capacidade de raciocínio, cabe a ela o ônus da tutela de todos os outros componentes do planeta.

No Brasil esta preocupação deve ser de toda nação. Para configurar que este compromisso perpassa por todos, a própria Constituição Federal determina:

Art. 225 – Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Aos brasileiros, receber o direito constitucional de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, implica intrinsecamente em receber o dever de defender este meio ambiente para as gerações presentes e futuras. Esta imposição é para o Poder Público e a Nação.

Ao longo deste desenvolvimento da preocupação ecológica, infelizmente, o florescimento da concepção antropocentrista pretendeu dar ao ser humano poderes ilimitados sobre o planeta Terra. Com os pressupostos desta centralização das preocupações humanas e o posicionamento periférico dos interesses da natureza, houve uma dominação de destruição do ser humano para com a natureza.

Entretanto, é necessário, com grande urgência, que o ser humano conscientize-se que faz parte do mundo natural e não pode viver sem ele, são laços de interesse mútuo em que um tem compromisso de qualidade de vida com o outro (PHILIPPI Jr. et al, 2004).

Nesse aspecto é indispensável compreender os conceitos básicos integrantes desta ciência denominada, ecologia. Pois, aprende-se a cuidar e respeitar daquilo e daqueles que se tem conhecimento. Refazendo o caminho do gênio italiano Leonardo da Vinci: *“quanto mais conhecemos, mais amamos”*.

TERMINOLOGIA BÁSICA

A palavra **ecologia** vem do grego oikos, que significa “casa”, nosso meio ambiente mais próximo, e logos é estudo, ciência, tratado. Assim, ecologia é a ciência através da qual estudamos como os organismos (animais, plantas e micro-organismos) interagem dentro do e no mundo natural. Com as duplas crises de um desenvolvimento populacional muito rápido e uma aceleração da deterioração do meio ambiente terrestre, a ecologia assumiu uma importância extrema. Tudo na superfície da terra está inter-relacionado e, com os empreendimentos humanos, afeta-se diretamente o resultado dos processos naturais. Assim, a própria espécie humana é uma parte importante da economia da natureza (RICKLEFS , 2003).

Uma **espécie** é um conjunto de indivíduos que tem muitos caracteres em comum e podem naturalmente cruzar entre si para produzir descendentes férteis. Como exemplo temos o grupo de onças-pintadas

(*Panthera onca*) forma uma espécie, todos são semelhantes do ponto de vista genético e morfológico e podem naturalmente se intercruzar.

Uma **população** é um conjunto de indivíduos da mesma espécie que habita uma certa área por um certo momento, grupos da mesma espécie podem ser encontradas em locais e momentos distintos. Por exemplo, o conjunto de lontras (*Lutra longicaudis*) do Parque Nacional do Itatiaia-RJ constitui a população do referido animal nos limites dessa unidade de conservação. Já o conjunto de lontras do Parque Nacional de Bocaina-SP constitui outra população da mesma espécie (FILHO, 2007).

Muitas populações de diferentes espécies vivendo no mesmo lugar constituem uma **comunidade** ou **biocenose**.

Os organismos e os seus ambientes físicos e químicos formam um **ecossistema**.

Todos os ecossistemas estão ligados, juntos numa única **biosfera**, a qual inclui todos os meio ambientes e organismos na superfície da Terra (RICKLEFS, 2003).

Dentro da ecologia são utilizados termos de uso cotidiano da ciência que são apresentados a seguir.

O **nicho ecológico** refere-se ao papel funcional que um organismo desempenha na comunidade.

Habitats são os lugares, ou posicionamentos físicos, nos quais os organismos vivem (RICKLEFS, 2003).

Dentro de uma população pode apresentar uma zona de transição entre duas ou mais comunidades diversas entre uma área de extensão considerável denominada de **ecótono** (ODUM, 1983).

Populações de uma mesma espécie, mas que estão fisicamente separadas e adaptadas as condições locais são denominadas de **ecotipo** (COELHO, 2000). Os ecotipos apresentam uma variação genética devido ao processo de adaptação muito estreita ao ambiente específico.

O grupo de indivíduos com o mesmo conjunto de caracteres gerais e servem como representantes padrão da espécie ou de uma subespécie são denominado **biótipos**.

Os **biomas** são as grandes comunidades-clímax da Terra, ou seja, devido ao seu grau evolutivo e extensão, atingiram uma relativa estabilidade de sua composição faunística e, principalmente, florística. Estende-se por uma área geográfica bastante grande e sua existência é controlada

pelo macroclima (DAJOZ, 1972). No Brasil temos como exemplo de biomas a floresta amazônica, o cerrado, a caatinga, etc.

Para satisfazer suas necessidades de alimentação, proteção, transporte e reprodução os seres vivos associam-se com outros seres vivos, de mesma espécie ou de espécie diferente. Surgindo assim, as relações ecológicas.

A seguir, os diversos tipos de interações bióticas (Tabela 1).

Tabela 1: Interações bióticas

Relações Harmônicas	Intraespecífica	Colônias	Associação entre indivíduos da mesma espécie, que mantêm uma relação anatomo-fisiológica.	Exemplo: Algas, protozoários, corais, cracas, caravelas.
		Sociedades	Associação entre indivíduos da mesma espécie, não ligados anatomicamente e organizados de modo cooperativo.	Exemplo: Castores, gorilas, homens, peixes, formigas, abelhas, cupins.
	Interespecífica	Mutualismo	Associação de duas espécies, em que ambas se beneficiam, sendo obrigatória para os envolvidos.	Exemplo: Cupim x protozoários, algas x fungos, plantas x insetos
		Protocooperação	Associação não obrigatória à sobrevivência, mas com benefícios para ambos.	Exemplo: caranguejo e anêmona, crocodilo e ave-palito.
		Comensalismo	Associação em que uma das espécies se beneficia com restos alimentares da outra, que não é prejudicada.	Exemplo: Rêmora x tubarão, hiena x leão.
		Inquilinismo	Associação em que uma das espécies se fixa ou se abriga em outra, sem prejudicá-la	Exemplo: Bromélia x árvore (suporte), Orquídea x árvore (suporte).

Relações de-sarmônicas	Intraespecífica	Competição	Relação entre indivíduos da mesma espécie que disputam alimento, espaço e parceiro sexual.	Exemplo: Todos os seres vivos
		Canibalismo	Relação em que um indivíduo mata o outro da mesma espécie, com fins alimentares.	Exemplo: aranhas, ratos, peixes, louva-a-deus.
	Interespecífica	Competição	Relação entre indivíduos de espécies diferentes, que concorrem pelos mesmos fatores do ambiente.	Exemplo: Todos os seres vivos
		Parasitismo	Associação em que uma das espécies, geralmente a menor, vive sobre ou no interior da outra, alimentando-se dela e, geralmente, ocasionando doenças.	Exemplo: Cipó-chumbo x outros vegetais; vermes x mamífero; vírus, bactérias, fungos e protozoários x outros seres vivos.
		Predatismo	Relação em que uma das espécies, a predadora, mata a outra com objetivo alimentar.	Exemplo: Mamífero carnívoro (predador) x mamífero herbívoro (presa).
		Amensalismo	Relação em que uma das espécies inibe o crescimento ou reprodução da outra	Exemplo: Eucalipto x gramíneas, fungos x bactérias, algas x peixes (Maré vermelha).

Fonte: Filho, 2007.

As plantas, os animais e microrganismos estão interconectados entre si por suas cadeias alimentares e outras interações, formando um todo complexo comumente chamado de **comunidade biológica**. As inter-relações dentro da comunidade governam o fluxo de energia e o ciclo dos elementos dentro do ecossistema. Estas inter-relações também influenciam os processos populacionais, dessa forma determinando as abundân-

cias relativas dos organismos (RICKLEFS, 2003).

A **cadeia alimentar** é uma sequência de seres vivos, na qual, iniciando-se pelos produtores, a matéria e energia é transferida entre eles quando um elemento alimenta-se do outro componente da cadeia (RICKLEFS, 2003).

Os **produtores** são os organismos que são capazes de absorver energia do meio ambiente e acumulá-la na forma de energia química nas matérias orgânicas sintetizadas (alimentos). Os **consumidores primários** são os organismos que se alimentam dos produtores. Os **consumidores secundários** sobrevivem à custa dos consumidores primários, sendo carnívoros (RICKLEFS, 2003).

Existem outros níveis de consumidores dependendo da cadeia alimentar que se esteja analisando.

Os **decompositores**, principalmente microrganismos (bactérias e fungos), atuam sobre todos os níveis da cadeia alimentar decompondo os organismos mortos ou seus resíduos (urina e fezes). Nesta sua atividade ocorre a mineralização dos componentes orgânicos e estes são devolvidos à natureza para a reutilização pelos produtores (RICKLEFS, 2003).

Estas relações alimentares podem ser representadas através de pirâmides. Estas **pirâmides alimentares** podem ser constituídas a partir de três critérios diferentes: por número de indivíduos, por biomassa e por energia (RICKLEFS, 2003).

A pirâmide de números tem na sua base, normalmente, os produtores, que são em maior número do que os consumidores primários. Estes, por sua vez, são em maior número do que os consumidores secundários e, assim segue-se, até o último nível da pirâmide com o menor número de indivíduos.

A pirâmide de biomassa também inicia pelos produtores e segue pelos níveis de consumidores, todavia o fator analisado é a biomassa de cada nível trófico, que irá diminuindo gradativamente.

O terceiro tipo, a pirâmide de energia, constrói-se como as demais e o critério é a energia existente em cada nível, que decai conforme se progride para o ápice da pirâmide.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não é nossa proposta explorar toda a terminologia da Ciência Ambiental. Sobretudo porque é uma tarefa impossível. Existem hoje inúmeros dicionários ambientais genéricos e outros subespecializados, como glossários de Direito Ambiental, dicionários agrônômicos, geológicos e outros. Como os artigos são dirigidos aos educadores de Ensino Fundamental e Médio, tivemos a preocupação de introduzir aqueles termos que mais são utilizados nestes níveis de ensino e que permitirão uma leitura proveitosa dos demais componentes deste volume.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.**

Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 26 set. 2013.

COELHO, R. M. P. **Fundamentos da ecologia.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

DAJOZ, R. **Ecologia geral.** São Paulo: Vozes, 1972.

DIABLASI FILHO, I. **Ecologia geral.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.

ODUM, E. P. **Ecologia.** Rio de Janeiro: Guanabara, 1983.

PHILIPPI JUNIOR, A. et al. **Curso de gestão ambiental.** Barueri: Manole, 2004. (Coleção Ambiental – USP).

RICKLEFS, R. E. **A economia da natureza.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

Recebido em / Received on / Recibido en 15/09/2013

Aceito em / Accepted on / Acepto en 28/02/2014