

A biosfera é o conjunto de todos os ecossistemas da Terra. A poluição, a destruição de habitats, a poluição e a exploração de muitos seres vivos com valor comercial colocam em perigo de extinção muitas espécies. A extinção de espécies conduz à redução da diversidade biológica. A preservação dos habitats naturais conduz à preservação das espécies. As áreas protegidas constituem atualmente uma grande esperança para salvar espécies em vias de extinção.

Como se manifesta a diversidade e a unidade da vida?

Apesar de ser um pequeno planeta, à escala do Universo, a Terra reúne condições que asseguram a sobrevivência e a evolução dos seres vivos. De facto, existe uma enorme quantidade e variabilidade de formas vivas no nosso planeta – biodiversidade. Até ao momento, foram identificadas cerca de 1,7 milhões de espécies. No entanto, admite-se a existência de cerca de 10 a 100 milhões de organismos diferentes, o que sugere o grande desconhecimento da biodiversidade. Mas, apesar desta enorme biodiversidade, os seres vivos apresentam uma unidade básica comum - a célula. Figura A unidade fundamental da vida é a célula, que pode ser procariótica - sem núcleo, ou eucariótica - com núcleo. As células podem surgir na Natureza de forma isolada – no caso dos seres unicelulares - ou associadas entre si – constituindo seres pluricelulares ou multicelulares. Os seres formados por uma célula procariótica denominam-se procariontes e os seres formados por uma ou várias células eucarióticas denominam-se eucariontes. Ser eucarionte - Organismo cujas células apresentam o material genético dentro do núcleo. Ser procarionte - Organismo unicelular mais pequeno, que se distingue pela ausência de núcleo individualizado e sistema endomembranar.

Biosfera- o ecossistema global

A vida na Terra nem sempre foi como a conhecemos. Devido a fatores geológicos e alterações climáticas, os seres vivos ou se extinguiram ou foram evoluindo e diversificando-se. Biosfera- Zona descontínua e envolvente da Terra em que se desenvolvem os seres vivos, e que abrange parte da crosta, da atmosfera e da hidrosfera. Considera-se que se estende, aproximadamente, desde 9000 metros acima do nível do mar (a uma altitude de 6100 metros, já foram encontrados insetos e aranhas nos Himalaias) até 11000 metros abaixo desse nível (aos 10 920 metros, maior profundidade a que se mergulhou, foram encontrados crustáceos e peixes).

Noção de ecossistema

Ecossistema (sistema ecológico) - Conjunto formado por um meio ambiente e os seres vivos que, em relacionamento mútuo normal, ocupam esse meio. Os ecossistemas são constituídos por seres vivos que se relacionam entre si e por fatores do ambiente (temperatura, humidade, etc.) que influenciam (e são influenciados) os seres vivos. A figura localiza alguns dos principais ecossistemas terrestres, também designados por biomas. Dos ecossistemas fazem parte dois tipos de componentes: componentes bióticos, que correspondem aos seres vivos e componentes abióticos, que são os componentes físico-químicos do meio, que influenciam os seres vivos: fatores climáticos (luz, temperatura, água ...) e fatores edáficos (solo). Se os componentes abióticos não influenciassem os seres vivos, poderias encontrar as mesmas espécies em todas as partes do mundo. Os seres vivos de um ecossistema estabelecem relações tróficas que envolvem transferências de matéria e energia, que constituem as cadeias alimentares, e estas inter-relacionam-se, originando as teias alimentares ou redes tróficas. Nestas últimas, pode considerar-se a existência de três categorias de seres de acordo com as estratégias de obtenção de alimento: produtores - seres vivos capazes de elaborar matéria orgânica a partir de matéria inorgânica (seres autotróficos); consumidores - seres vivos incapazes de produzir compostos orgânicos a partir de compostos inorgânicos (seres heterotróficos) e, por isso, alimentam-se direta ou indiretamente da matéria elaborada pelos produtores; decompositores - seres vivos que obtêm a matéria orgânica a partir de cadáveres e excrementos, transformando-a em matéria inorgânica (seres heterotróficos).

Dinâmica dos ecossistemas - Relações tróficas

O Sol é a fonte primária de energia para a vida dos ecossistemas. As plantas captam a energia luminosa e transformam-na em energia química, que fica contida nos compostos orgânicos que elaboram. Pela fotossíntese, em presença da luz, utilizam dióxido de carbono (CO₂), água (H₂O) e alguns sais minerais, que são substâncias inorgânicas, e com elas produzem compostos orgânicos, que passam a fazer parte do seu próprio organismo. Por essa razão são consideradas seres produtores nos ecossistemas. As plantas servem de alimento a numerosos seres vivos, que, por sua vez, são comidos por outros. Os seres que obtêm matéria orgânica alimentando-se de outros, denominam-se seres consumidores. Existem ainda nos ecossistemas seres, como bactérias e fungos, seres decompositores, que transformam a matéria orgânica dos cadáveres, dos excrementos e dos detritos vegetais e animais em substâncias minerais (inorgânicas), que podem novamente ser utilizadas pelos produtores. Estas relações alimentares podem representar-se por sequências de seres vivos, através dos quais o alimento passa – cadeias alimentares ou cadeias tróficas. Nelas, cada ser vivo come o que o precede e é comido pelo seguinte. Cada cadeia alimentar inicia-se por um produtor (P), fonte de alimento para um consumidor primário ou de 1ª ordem (C1), que, por sua vez, serve de alimento a um consumidor secundário ou de 2ª ordem (C2), e este a um consumidor terciário ou de 3ª ordem (C3), e assim sucessivamente. Normalmente, não existem cadeias alimentares isoladas nos ecossistemas (são raros os seres que se alimentam de uma única espécie). Elas estão interligadas (o mesmo ser pode pertencer simultaneamente a diversas cadeias alimentares)

O que existe na realidade são redes tróficas, ou teias alimentares, em que numerosas cadeias se entrecruzam. O conjunto de organismos de um ecossistema que tem o mesmo tipo de alimentação constitui um nível trófico. Assim, os produtores constituem o primeiro nível trófico, os consumidores primários constituem o segundo nível trófico, etc. Um consumidor pode pertencer a várias cadeias alimentares e, por isso, pode ocupar diferentes níveis tróficos.

Organização biológica

A célula é a unidade mais simples em que existe vida. Nos seres unicelulares a própria célula constitui o indivíduo, mas em seres multicelulares as células são subunidades de níveis de organização mais complexos. Nos seres pluricelulares, as células idênticas e com funções semelhantes formam tecidos, e estes associam-se para formar grandes estruturas designadas órgãos (como o estômago ou o coração) que, por sua vez, podem formar sistemas de órgãos (como o sistema digestivo ou o sistema circulatório). Diferentes sistemas de órgãos cooperam entre si, formando um organismo. Os seres vivos pertencentes à mesma espécie (conjunto de organismos idênticos capazes de se cruzarem entre si e originarem descendentes férteis) e que habitam uma determinada área, num determinado momento, constituem uma população. Todas as populações que habitam uma mesma área, num determinado momento, formam uma comunidade biótica ou biocenose. O conjunto da comunidade, do ambiente e das relações que se estabelecem entre si formam um ecossistema. Espécie- Conjunto de organismos idênticos, capazes de se cruzarem entre si, originando descendentes férteis. População- Seres vivos da mesma espécie que habitam, ao mesmo tempo, uma determinada área. Comunidade- Populações que habitam, ao mesmo tempo, uma determinada área. Ecossistema- Conjunto da comunidade, do ambiente e das relações entre ambos. Biosfera- Conjunto de todos os ecossistemas terrestres.

Biodiversidade - diversidade biológica

O termo biodiversidade provém de um outro – diversidade biológica – criado por Thomas Lovejoy, em 1980, e foi usado, pela primeira vez, pelo entomologista E.O.Wilson em 1986, num relatório apresentado ao primeiro Fórum Americano sobre a diversidade biológica, organizado pelo Conselho Nacional de Pesquisas dos EUA, (National Research Council). Num sentido amplo, pode entender-se a biodiversidade ou diversidade biológica, como a multiplicidade dos seres vivos presentes na biosfera. No entanto, não há uma definição consensual, uma vez que o conceito de biodiversidade abarca várias dimensões: A diversidade genética refere-se à variabilidade dentro da espécie. Com efeito, cada indivíduo no interior de uma espécie é geneticamente diferente dos outros, ou seja, possui informação hereditária diferente. A diversidade ecológica diz respeito ao número de espécies existentes em determinadas áreas. As associações de espécies que podem encontrar-se, por exemplo, numa floresta são diferentes das que se encontram num lago ou num deserto. A diversidade de espécies refere-se à riqueza de espécies encontrada em escala local, regional ou global. Com o intuito de facilitar a compreensão da actual diversidade de seres vivos, os biólogos usam sistemas de classificação, agrupando os organismos de acordo com as suas relações evolutivas. Um dos sistemas de classificação mais utilizados foi proposto por Whittaker (1979).

Biodiversidade - extinção e conservação

Desde o surgimento das primeiras formas de vida até aos nossos dias, um sem número de espécies terão surgido e quase outras tantas terão sido extintas. Porém, a interferência humana nesse ciclo natural está a acelerar o processo de extinção. Figura As espécies podem ser ameaçadas, ou mesmo extintas, devido a diversas causas, destacando-se a sobre exploração, a introdução de predadores ou de doenças, as alterações climáticas e a destruição do habitat. Ao longo dos anos tem vindo a assistir-se a um aumento da degradação dos habitats naturais no nosso país, citando-se entre as principais causas a urbanização, a poluição e o turismo. Além destes problemas, acresce a falta de meios humanos e financeiros para assegurar medidas de preservação de espécies e para a elaboração de planos de ornamento em relação a algumas áreas protegidas. A extinção de espécies é um assunto preocupante, mesmo de uma perspectiva antropocêntrica. Não nos podemos esquecer que, de diversas formas, dependemos de outras espécies. Também não nos é possível prever que espécies poderão vir a ser úteis como fonte de alimentos e de medicamentos. Por exemplo, uma grande percentagem dos medicamentos, atualmente prescritos, contém produtos derivados de plantas ou animais. Contudo, a exploração desses produtos, a partir do mundo biológico ainda está no início. Muitas espécies poderão desaparecer muito antes de sabermos se contêm produtos que nos possam ser úteis. Assim, mesmo limitando-nos a uma perspectiva antropocêntrica, devemos lembrar que os processos que ocorrem nos ecossistemas (manutenção da fertilidade dos solos, prevenção da erosão dos solos, tratamento e reciclagem de produtos residuais, regulação do ciclo da água e da composição da atmosfera, controlo de pragas na agricultura, polinização, etc.) são responsáveis por muitos outros benefícios para a Humanidade. Nas últimas décadas, alguns ecossistemas privilegiados passaram a constituir áreas protegidas da sobre exploração de recursos naturais. Fazem parte das áreas protegidas Parques e Reservas Naturais, Áreas de Paisagens Protegidas e Sítios Classificados. Figura - Transparências Areal Editores O risco de extinção de espécies (essencialmente devido às atividades humanas), com consequente perda da biodiversidade, conduziu à necessidade de conservação.