

Relações entre seres vivos e fatores abióticos

Os **fatores abióticos** são componentes não vivos que influenciam a vida dos seres vivos presentes no ecossistema. Através dos fatores abióticos os seres vivos fazem adaptações para seu desenvolvimento. Esses fatores variam de valor de local para local, o que determina uma grande variedade de ambientes.

Os fatores abióticos podem ser: temperatura, luz, água, salinidade, Humidade, vento e solo.

Temperatura

É um fator abiótico de grande importância para os seres vivos e influencia seus períodos de sua atividade, suas características morfológicas e seus comportamentos. Para sobreviver, cada organismo tem de ser capaz de resistir às variações de temperatura que ocorrem no seu habitat. Para isso, os animais podem migrar, estivar, hibernar e adaptar-se morfológicamente.

De acordo com a temperatura corporal: Os seres vivos podem ser **endotérmicos** ou **ectotérmicos**.

Seres homeotérmicos – são os seres que através da atividade celular têm a capacidade de controlarem internamente a temperatura do corpo, mantendo – a constante, independente do local onde estão. As suas características corporais permitem controlar a temperatura, são animais de sangue quente. Ex: aves e mamíferos, incluindo o homem.

Seres poiquilotérmicos – são os seres que não conseguem controlar a temperatura do corpo, pelo que o fazem através de comportamentos que assumam mais ou menos exposição aos raios solares, procura de locais mais aquecidos ou abrigos mais frescos, dependendo da espécie. São animais de sangue frio, quando a temperatura é alta, o metabolismo é alto e quando a temperatura é baixa, o metabolismo é baixo. Ex: Répteis, anfíbios e peixes.

Adaptações que permitem aos animais resistir às condições de temperatura:

Adaptações ao frio

Muitos animais apresentam características morfológicas que lhes permitem adaptar-se as condições adversas de temperatura. Alguns animais têm **pelagem longa** e **camadas de gordura** protetora que funciona como isolante do frio. Outros apresentam **extremidades mais curtas** (focinho, orelhas).

Obs: Estas características fazem com que a perda de calor seja mínima, permitindo assim a sobrevivência.

Por exemplo, os animais que vivem nas regiões frias, como o **urso** e a **raposa polar**, apresentam normalmente pelagem longa, enquanto **os pinguins** possuem uma camada isolante de gordura sob a pele.



Para sobreviverem às condições adversas de temperatura os pinguins acumulam uma camada isolante de gordura sob a pele.



Para sobreviverem às condições adversas de temperatura, a raposa polar apresenta uma pelagem longa.

Adaptações ao calor, o tamanho e forma das orelhas de alguns animais, ajudam a arrefecer o corpo, o revestimento do corpo dos répteis por escamas, Pêlos menos densos e mais curtos, menos gordura e maior superfície corporal em contacto com o exterior.

Obs: Estas características facilitam a perda de calor para o meio e evitam o sobreaquecimento.



Temperatura e o comportamento dos seres vivos

Alguns fenómenos ocorrem devido às adaptações às temperaturas desfavoráveis como:

- **Hibernação:** Os animais ficam inativos ou diminuem suas atividades vitais, devido ao frio. Exemplo: Morcego, Urso, Muscardino, Ouriço-Cacheiro; Marmota; Répteis



- **Migração:** Os animais percorrem distâncias variadas a procura de ambientes propícios para a reprodução, com melhores condições climáticas (temperaturas) e presença de alimentos. Exemplo: Flamingos, Cegonha Negra, Baleia, Pelicanos, Andorinhas



- **Estivação:** algumas espécies diminuem suas atividades vitais, ou dormem durante a estação quente e seca, devido à escassez de água. Exemplo: Caracóis, Crocodilo;



A temperatura influencia o crescimento e o desenvolvimento de todas as plantas. A germinação, a floração e a frutificação são processos também influenciados pela temperatura ambiental.

Algumas plantas estão bem adaptadas a temperaturas elevadas, como é o caso dos cactos, enquanto outras, como o musgo ou várias espécies de pinheiro, são mais resistentes a temperaturas baixas.

Quanto às adaptações das plantas às baixas temperaturas, elas podem ser:

Anuais: As plantas anuais não suportam o intenso frio do inverno e deixam suas sementes para germinar no ano seguinte. Exemplo: Feijoeiro;

Bianuais: As plantas bianuais em baixas temperaturas perdem sua parte aérea, o caule e até a raiz e sobrevivem sob a forma de sementes, os bolbos. Exemplo: Lírio;

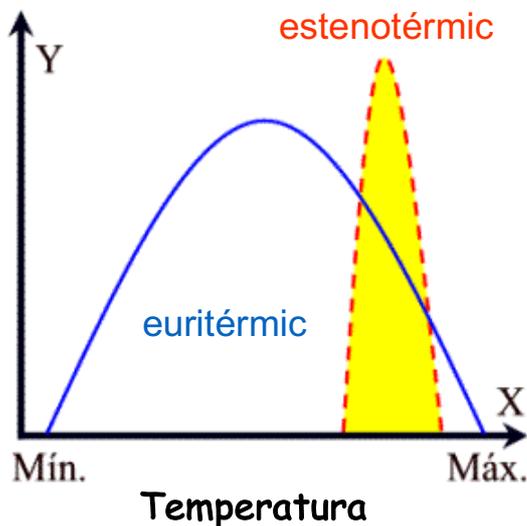
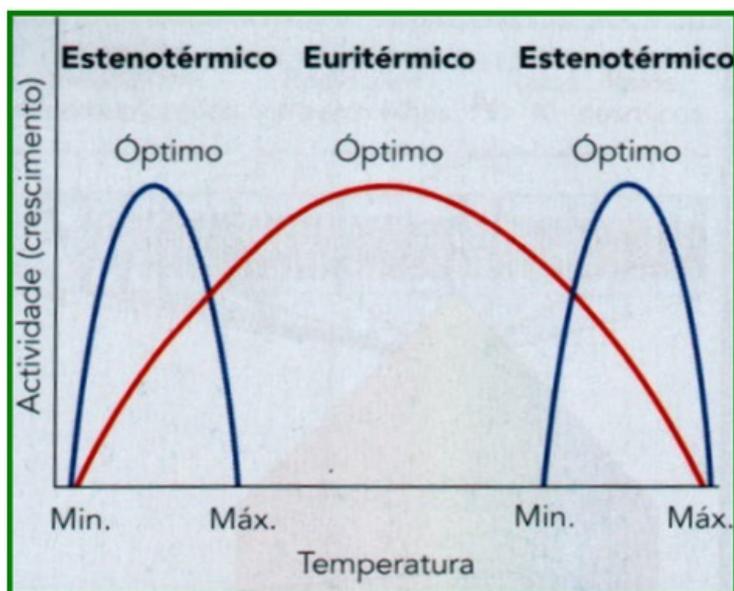
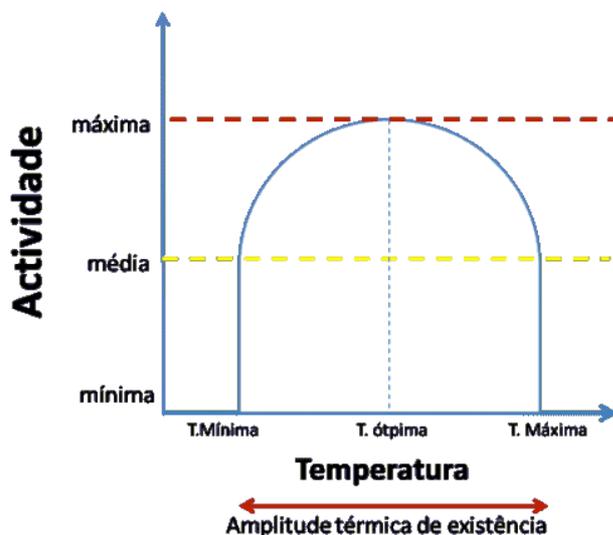
Perenes ou Vivazes: Estas plantas conseguem manter suas estruturas o ano todo.

Nota: Cada espécie apenas pode viver num determinado intervalo de temperatura – **amplitude térmica de existência.**

Para cada espécie existe uma temperatura, na qual o seu desenvolvimento é máximo – **temperatura ótima.**

Algumas espécies são capazes de resistir a grandes variações de temperatura, ou seja, apresentam uma grande amplitude térmica de existência, são designados **espécies euritérmicas**: Ex: Lobo, homem

Espécies estenotérmicas- espécies que possuem uma tolerância reduzida de temperatura, isto é. Apresentam uma amplitude térmica de existência muito baixa. Ex: Lagartixa,



OBS: Há animais que assim que se afastarem da **temperatura ótima** tomam diferentes comportamentos, como seja a **migração**, se tiverem facilidade de movimentos ou então, baixam a sua atividade, caso não tiverem facilidade de movimentos (estado de **vida latente ou de dormência**). Se o estado de vida latente ocorrer nas estações quentes, diz-se que o animal está em **estivação**, se ocorrer nas estações frias, diz-se que está em **hibernação**.

Luz

Sem a luz do sol não seria possível a vida na terra. A luz ao atravessar o ar e a água altera o funcionamento dos seres vivos, seja ao longo de um dia, seja ao longo de um ano.

A luz é um fator muito importante nas plantas pois, constitui a fonte de energia utilizada para produzirem o seu próprio alimento, isto é, a matéria orgânica, bem como o oxigénio necessário para os animais, através do processo da **fotossíntese**.

A luz altera a atividade e comportamento de plantas e de animais, influenciando o **seu período de atividade, comportamento e distribuição geográfica**.

Os organismos não são influenciados apenas pela intensidade luminosa, mas também pelo **fotoperíodo** – período de luz (nº de horas) em cada 24 horas do dia, ou seja, o número de horas de luz por dia.

Os animais e as plantas apresentam **fotoperiodismo**, isto é, capacidade de reagir à duração da luminosidade diária a que estão submetidos.

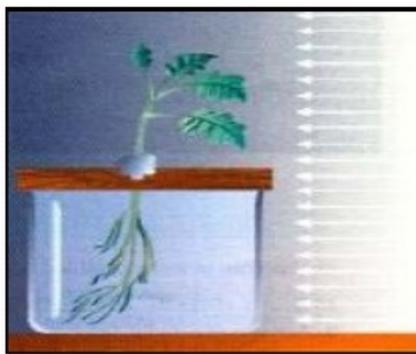
Influência da luz nas plantas

Todas as plantas necessitam de luz para o seu crescimento. Dependem dela para realizarem a fotossíntese. No entanto, a quantidade de luz necessária varia de espécie para espécie; Influencia a época de germinação das sementes, a floração, o crescimento e maturação dos frutos, a distribuição geográfica e influência e direciona o sentido de crescimento das plantas – **fototropismo** (movimento que as plantas efetuam em direção a uma fonte de luz, ou no sentido contrário).



Fototropismo
positivo

Crescimento da planta em
direção a luz.



Fototropismo
negativo

Crescimento da planta em
direção contrária a luz.

As plantas terrestres não necessitam de igual quantidade de luz para se desenvolverem, assim existem:

Plantas Heliófilas ou “plantas de sol”- desenvolvem-se em locais bem iluminados. Em geral são plantas que iniciam a sua germinação, desenvolvimento e floração nas estações da Primavera e do Verão Ex: girassol, carvalhos

Plantas Umbrófilas ou “plantas de sombra” – desenvolvem-se em locais com menor luminosidade, isto é, mais sombrios. Crescem normalmente do lado norte dos muros ou das árvores por este lado ser mais sombrio e também, mais húmido. Ex: fetos, avencas, musgos

<p>Plantas de sol ou heliófilas:</p> <p>Encontram-se em locais bem iluminados. Ex: girassóis, carvalhos...</p> 	<p>Plantas de sombra ou umbrófitas ou esquiáfilas:</p> <p>Encontram-se em locais sombrios. Ex: musgos, fetos...</p> 
--	--

Em certas plantas, a germinação das sementes e a floração estão relacionadas com a duração do dia e da noite em que a planta foi sujeita.

De acordo com a **floração existem:**

Plantas de dia longas - só florescem quando sujeitas a um período de exposição à luz com dias com mais de 12 h de luz. Ex: centeio, ervilheira, milho

Plantas de dia curto - só florescem quando sujeitas a um período de exposição à luz inferior a 12 h de luz. Ex: macieira, crisântemos, morangueiro

Plantas indiferentes - A floração não depende do fotoperíodo (a floração não depende do número de horas de luz por dia). Ex: tomateiro, cravo, sardineira, malmequeres

Influência da luz sobre os animais

- **A luz influencia o comportamento, atividade e reprodução dos animais;**

- **Provoca mudanças de pelagem**-alguns animais mudam de pelagem consoante for as estações do ano, a pelagem do inverno é mais clara que a pelagem do verão. **Ex:** Lebre-do-ártico tem pelagem castanha no Verão e branca no Inverno, lebre-dos-Alpes ou a raposa-do-Ártico têm pelagem cinzenta ou acastanhada no Verão mas, no Inverno, são brancos.

- **Influencia a migração de certas espécies** – o aumento do fotoperíodo leva a migração das aves para o norte enquanto o movimento pelo sul é determinado pela diminuição do fotoperíodo. Ex: Andorinhas passam o Inverno no Pólo sul.

- Influencia os ciclos reprodutivos de muitas espécies:

- ✓ A luz atua diretamente sobre o desenvolvimento dos ovos dos peixes;
- ✓ A falta de luz retarda o desenvolvimento de larvas e certos insetos.
- ✓ Trutas desovam no mês de Novembro, altura do ano em que os dias são curtos e as noites são longas.

- Influencia a formação de vitamina D ao nível da pele: Os raios ultravioletas são responsáveis pela produção da vitamina D na pele dos vertebrados, no entanto, quando em excesso, esses mesmos raios podem ter efeitos muito prejudiciais na saúde dos organismos.

Quanto à atividade os animais podem ser:

Diurnos- são animais que estão mais ativos durante o dia, isto é, se as suas atividades ocorrem mais durante o dia. Ex: Águia, galinha

Crepusculares- são animais que estão mais ativos na altura do pôr-do-sol. Ex: Morcego

Noturnos- são animais que estão mais ativos durante a noite. Ex: Gato-bravo, **Coruja**

Quanto ao habitat os animais podem apresentar:

Fototaxia positiva- se procuram locais bem iluminados. Ex: borboletas, cobras, insetos

Fototaxia negativa- se fogem à luz. Ex: morcego, minhocas, toupeiras

Bioluminescência – devido à escuridão existente nas profundidades dos oceanos, alguns animais são capazes de emitir luz através de órgãos apropriados. A luz pode penetrar até cerca de 100 m de profundidade nas regiões costeiras e até cerca de 500 m no mar alto. Em profundidades superiores a 3000 m – regiões abissais –, de obscuridade quase total, só os animais com adaptações próprias conseguem sobreviver.

Ex: Os peixes abissais vivem em zonas de obscuridade quase total.



Água

A água serve de habitat para muitos seres e é um dos principais constituintes dos organismos, sendo indispensável a todas as suas funções vitais. Por isso, os organismos terrestres têm de ser capazes de resolver dois problemas: **a sua obtenção** (através dos alimentos, bebidos diretamente, sumos) e **a diminuição de possíveis perdas** (através da respiração, transpiração e excreção).

Todos os seres vivos necessitam de água para viver, no homem cerca de 75% a 90% do organismo é água e cerca de 90 % dos seres vivos desenvolvem-se na água.

Todos os seres vivos precisam de água para viver, entretanto, a quantidade necessária pode ser maior ou menor, consoante a espécie. Sendo assim, os seres vivos podem ser classificados em **aquáticos, hidrófilos, mesófilos e xerófilos**.

Seres aquáticos - são seres que vivem permanentemente na água e nela retiram o alimento que necessitam. Ex: Peixes

Seres hidrófilos - são seres que vivem em lugares húmidos. Ex: Anfíbios

Seres mesófilos – são seres que têm necessidades moderadas de água, vivendo em lugares mais ao menos húmidos.

Seres xerófilos - são seres que têm necessidades reduzidas de água, vivem em ambientes secos. Exemplo: Mamíferos de deserto, líquenes, cactos

Influência da água nas plantas

A água é indispensável à realização da fotossíntese, influencia a germinação da semente, o tipo de folhas, caule e raízes, a formação e amadurecimento dos frutos.

As plantas características das regiões secas apresentam diversas adaptações para captarem água e para diminuir a sua perda. **Os pinheiros**, que crescem em solos arenosos, têm **raízes muito profundas**, de forma a captarem água que existe a grandes profundidades.

As **plantas do deserto** possuem, raízes pouco profundas que se estendem por uma vasta área de modo a que, quando chove, possam captar rapidamente a maior quantidade de água possível e outras são capazes de aproveitar a **água do orvalho**.

Para diminuir a perda de água, **os cactos**, possuem as **folhas transformadas em espinhos**, o que diminui a **perda de água por transpiração**, têm ainda **caules carnudos**, capazes de armazenar água.

Outras plantas, como forma de combater a falta de água, **revestem-se com ceras impermeáveis** ou por **pêlos, o que diminui a transpiração**.

Nos desertos, muitas espécies de plantas vivem a maior parte do tempo **sob a forma de sementes**, que apenas germinam após a queda de chuva desenvolvendo-se, então, muito rapidamente.

Os animais que habitam locais onde a água é escassa apresentam adaptações que lhes permitem sobreviver. O revestimento impermeável dos répteis impede a saída de água do corpo. O rato-canguru, não transpira, pois não tem glândulas sudoríparas e tem hábitos noturnos. Outra forma de resistir à secura é a **estivação**. Esta estratégia é utilizada, por exemplo, por tartarugas.

Além dos fatores abióticos já referidos, muito outros condicionam a vida dos seres vivos. Como, o vento, as características do solo, a salinidade da água, a pressão, as correntes marítimas.