



**8.º ANO**  
**CIÊNCIAS NATURAIS**  
RESUMOS

[WWW.JAPASSEI.PT](http://WWW.JAPASSEI.PT)

Este e-book é parte integrante da plataforma de educação *Já Passei* e propriedade da DEVIT - Desenvolvimento de Tecnologias de Informação, Unipessoal Lda.

Disciplina:  
Ciências Naturais

Ano de escolaridade:  
8º ano

Coordenação:  
Maria João Tarouca

Design:  
Inesting

Revisão:  
Claúdia Boquinhas

site: [www.japassei.pt](http://www.japassei.pt)  
e-mail: [marketing@japassei.pt](mailto:marketing@japassei.pt)

## ÍNDICE

**01. SUSTENTABILIDADE NA TERRA**

<b>1.1) INTERACÇÃO SERES VIVOS – AMBIENTE.....</b>	<b>5</b>
Organização dos seres vivos num ecossistema.....	5
Factores abióticos .....	5
Influência da temperatura nos seres vivos .....	6
Influência da luz nos seres vivos .....	7
Influência da água nos seres vivos .....	7
Influência do solo nos seres vivos .....	7
Factores bióticos .....	8
Interações entre os seres vivos .....	8
Mapa de conceitos:.....	10
<b>1.2) FLUXOS DE ENERGIA E CICLO DE MATÉRIA.....</b>	<b>11</b>
Cadeias e teias alimentares.....	11
Ciclo da água .....	11
Colonização de um local e sucessão ecológica .....	11
Mapa de conceitos:.....	12
<b>1.3) PERTURBAÇÕES NO EQUILÍBRIO DOS ECOSISTEMAS.....</b>	<b>13</b>
Catástrofes naturais .....	13
Actividade vulcânica e actividade sísmica.....	13
Tempestades .....	13
Inundações .....	14
Secas.....	14
Catástrofes directamente provocadas pelo Homem ou catástrofes tecnológicas .....	14
A poluição atmosférica.....	15
As chuvas ácidas.....	16
Camada de ozono.....	16
A poluição aquática.....	17
A poluição dos solos.....	17
A floresta .....	18
A desflorestação.....	19
A introdução de espécies invasoras.....	19

**02. GESTÃO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS**

<b>2.1) RECURSOS NATURAIS – UTILIZAÇÃO E CONSEQUÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>
Exploração sustentável .....	21
Recursos minerais .....	21
Recursos energéticos .....	22
O carvão .....	22
Formação do petróleo e do gás natural.....	22
Energia nuclear.....	23
Energias renováveis.....	23
Recursos hídricos.....	24
Água mineral natural.....	24
Água mineral efervescente .....	24
Água de nascente.....	24
Recursos biológicos.....	25
Mapa de conceitos:.....	26
<b>2.2) PROTECÇÃO E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA.....</b>	<b>27</b>
Os resíduos.....	27
Áreas protegidas .....	27
<b>2.3) RISCOS DAS INOVAÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS PARA O INDIVÍDUO, A SOCIEDADE E O AMBIENTE.....</b>	<b>29</b>



# 01. SUSTENTABILIDADE NA TERRA

## 1.1) INTERACÇÃO SERES VIVOS – AMBIENTE

A Ecologia é a ciência que se dedica ao estudo dos ecossistemas.

Ecossistemas são sistemas definidos pela ligação e interação entre os seres vivos e o seu ambiente, onde ocorrem trocas de materiais, condução de energia através de uma estrutura trófica entre a totalidade dos organismos de uma determinada área interagindo com o ambiente físico.

O ecossistema é constituído pelos fatores bióticos (seres vivos e suas interações) e fatores abióticos (condições físicas do meio).

O local onde os seres vivos vivem designa-se por habitat e a área geográfica onde vive uma comunidade é designada por biótopo.

### **Organização dos seres vivos num ecossistema**

Os seres vivos estão organizados em sistemas, que, conforme a sua complexidade, podem ser definidos por:

- comunidade (comunidade biótica ou biocenose) – conjunto de todos os organismos e suas interações existentes num determinado local;
- população - conjunto de organismos com as mesmas características que habitam em determinada área – da mesma espécie.

### **Fatores abióticos**

São fatores do meio físico envolvente que influenciam a distribuição e a quantidade de seres vivos num ecossistema.

Os fatores abióticos são:

- temperatura;
- luz;
- humidade;
- salinidade;
- pH
- solo.

Os fatores abióticos podem influenciar positiva, quando favorecem o desenvolvimento de espécies ou, negativamente a distribuição dos organismos, quando os valores de um determinado fator impedem o desenvolvimento de uma espécie, tornando-se um fator limitante.

## Influência da temperatura nos seres vivos

A temperatura varia de região para região e influencia a distribuição dos seres vivos.

Podem-se considerar dois tipos de animais conforme a sua resistência à variação de temperatura. Os animais poiquilotérmicos ou animais de temperatura variável, são animais cuja temperatura corporal varia com a temperatura ambiente. Os animais homeotérmicos ou animais de temperatura constante, são animais cuja temperatura corporal se mantém constante mesmo quando a temperatura ambiente varia.

Características dos animais para se adaptarem a climas frios:

- aumento do revestimento de pelo ou penas;
- reduzida superfície corporal;
- hibernação – estado de latência durante o qual o animal reduz a sua atividade para evitar perdas de energia, no Inverno;
- migração – deslocação sazonal regular dos animais para locais mais quentes.

Características dos animais para se adaptarem a climas quentes e secos:

- pelagem reduzida ou ausente;
- grandes superfícies corporais;
- ato de suar e arfar;
- estivação – estado de inatividade adotada pelos animais em períodos quentes e secos evitar a desidratação.

Adaptação das plantas a climas frios:

- árvores e arbustos de folha persistente, em regiões onde neva;
- forma cónica;
- árvores de folha caduca, em regiões temperadas;
- estado de vida latente durante o Inverno;
- reduzem-se a órgãos subterrâneos (rizomas, tubérculos, bolbos ou sementes).

### **Influência da luz nos seres vivos**

A presença e intensidade da luz influencia a distribuição e a biodiversidade de plantas. A luz é o fator abiótico do qual depende a fotossíntese – processo de produção de matéria orgânica a partir de matéria inorgânica.

A biodiversidade é influenciada, também, pelo número de horas de luz durante um dia – fotoperíodo.

A necessidade de captar a luz, faz com que as plantas orientem as folhas na sua direção – fototropismo.

A luz é um fator abiótico muito importante na distribuição e biodiversidade dos animais.

A luz influencia o comportamento a morfologia dos animais:

- nos ciclos reprodutivos – o acasalamento ou o nascimento são sazonais;
- na direção do movimento dos animais – fototaxia (positiva, se for em direção à luz; negativa, se for a fugir da luz);
- na mudança de cor da pelagem de mamíferos e da penugem de aves.

### **Influência da água nos seres vivos**

A água é um fator abiótico de vital importância e influencia a distribuição e a biodiversidade. Zonas com elevada humidade têm uma grande biodiversidade associada.

As plantas apresentam adaptações ao clima seco, tais como:

- raízes superficiais e longas;
- caules carnudos;
- folhas reduzidas a espinhos.

### **Influência do solo nos seres vivos**

O solo é constituído por minerais, (46%), ar (25%), água (25%) e matéria orgânica (4%). Conforme as percentagens de cada constituinte, assim se forma um tipo de solo com características específicas (porosidade, permeabilidade e constituição). Essas características influenciam a biodiversidade e distribuição das populações nos ecossistemas terrestres.

## Fatores bióticos

São o conjunto de interações que se estabelecem entre os seres vivos num determinado local.

Os fatores bióticos são:

- cooperação;
- competição;
- predação;
- comensalismo;
- mutualismo;
- parasitismo.

## Interações entre os seres vivos

As interações que ocorrem numa comunidade podem ser intraespecíficas, se os seres vivos envolvidos pertencem à mesma espécie ou, interespecíficas, se os seres vivos envolvidos pertencem a espécies diferentes.

A cooperação é uma interação intraespecífica, é favorável para todos os intervenientes com benefício mútuo. Existe cooperação, essencialmente, em sociedades organizadas de seres vivos.

A competição pode ser uma interação intraespecífica (no caso, de luta pelo alimento, território ou fêmeas) ou interespecífica (no caso de luta por alimento e território). Existe competição nas plantas pela luz e água disponíveis no local. É uma relação em que ambos os indivíduos ficam desfavorecidos.

O canibalismo é um caso especial de competição pelo alimento entre indivíduos da mesma população, onde indivíduos adultos se alimentam de outros elementos da mesma espécie.

A predação é uma interação interespecífica onde os indivíduos de uma população (predadores) capturam outros para se alimentarem (presas).

É uma relação onde apenas um indivíduo fica beneficiado e outro fica desfavorecido.

Nesta relação, os seres vivos adotam estratégias de ataque (predadores) ou de defesa (presas). As estratégias de ataque são: garras desenvolvidas, dentes aguçados, bicos fortes e curvados, deslocam-se rapidamente, órgãos dos sentidos apurados. As estratégias de defesa são: camuflagem, mimetismo, coloração de aviso, defesa química, revestimento com espinhos ou carapaça. A camuflagem pode ser também adotada como método de ataque.

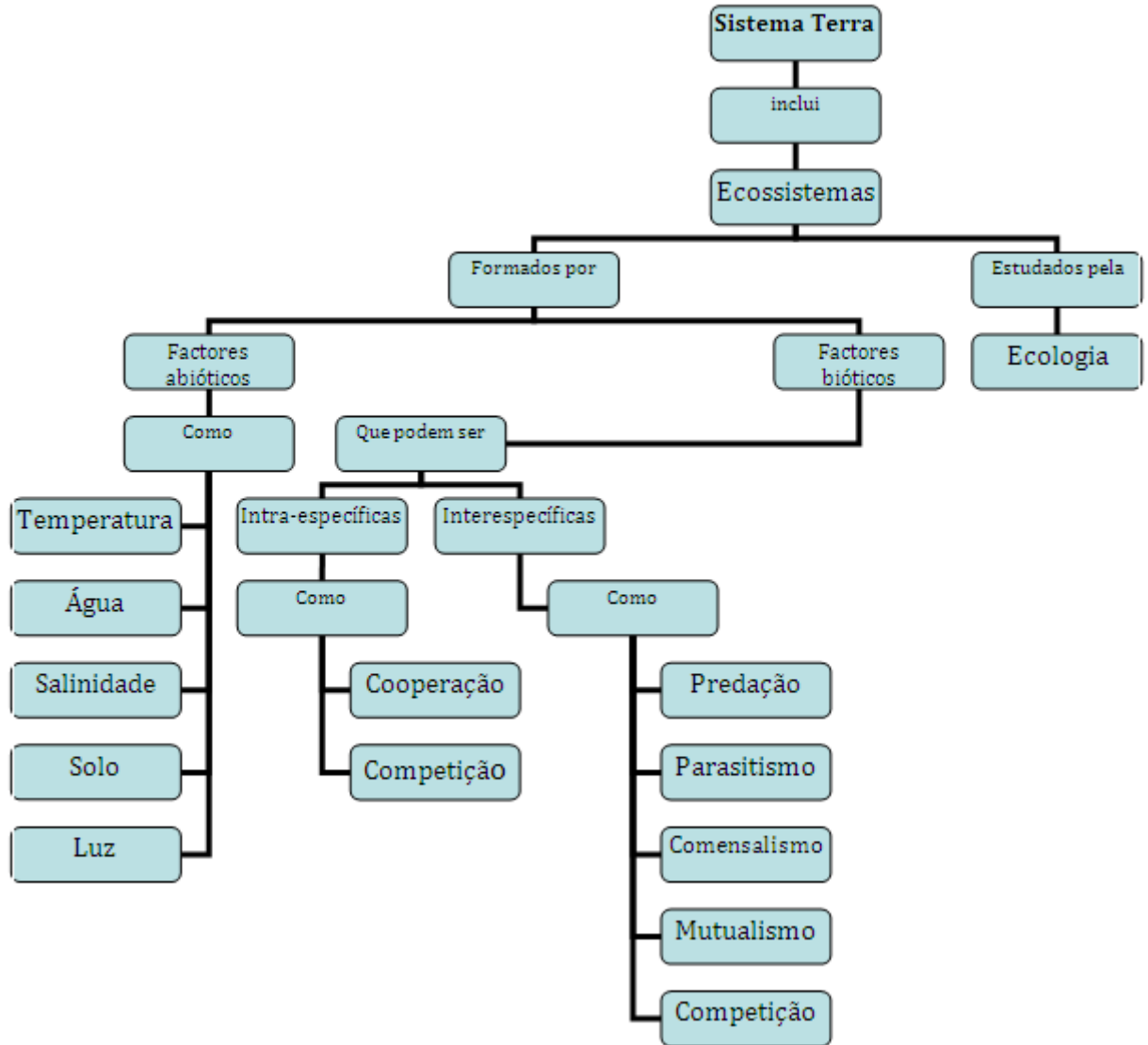
O comensalismo é uma relação interespecífica onde um dos organismos – comensal – é beneficiado e o outro não é prejudicado nem beneficiado.

O mutualismo é uma relação interespecífica onde ambos os organismos são beneficiados. A simbiose é um caso específico de mutualismo, onde os organismos têm contacto físico e fisiológico de modo a sobreviver.

O parasitismo é uma relação interespecífica em que um dos organismos (parasita) beneficia como relação e o outro (hospedeiro) é prejudicado. Designa-se ectoparasita quando o parasita situa-se fora do corpo do hospedeiro. Designa-se endoparasita quando o parasita se encontra dentro do hospedeiro.

	Espécie A	Espécie B	Resultado da interação
Competição	-	-	Prejuízo para ambas as espécies
Predação	+	-	Benefício para o predador (A), prejuízo para a presa (B)
Comensalismo	+	0	Benefício para o comensal (A), neutra para o hospedeiro (B)
Mutualismo	+	+	Benefício para ambas as espécies
Parasitismo	+	-	Benefício para o parasita (A), prejuízo para o hospedeiro (B)

Mapa de conceitos:



## 1.2) FLUXOS DE ENERGIA E CICLO DE MATÉRIA

O fluxo de energia que passa num ecossistema é unidirecional e tem como fonte, o Sol. A energia solar é captada pelas plantas durante a fotossíntese e é transformada em energia química. Essa energia atravessa toda a cadeia alimentar passando apenas parte da energia para o nível trófico seguinte.

O ciclo de matéria dá-se de forma cíclica nos ecossistemas pois as plantas produzem matéria orgânica a partir de matéria mineral. Essa matéria orgânica vai ser utilizada e integrada pelas células das plantas. Através da alimentação, a matéria é transferida para outros organismos, que ao morrer, são decompostos por outros seres vivos que transformam matéria orgânica em matéria mineral. A matéria mineral é novamente utilizada pelas plantas.

### **Cadeias e teias alimentares**

A transferência de energia e de matéria nos ecossistemas dá-se através das relações de alimentação existentes entre os seres vivos – cadeia alimentar.

A cadeia alimentar é constituída por níveis tróficos – posição ocupada por um determinado organismo ou conjunto de organismos numa cadeia alimentar. Os níveis tróficos são ocupados pelos produtores (1º nível) seguindo-se os consumidores primários (2º nível), consumidores secundários (3º nível) e assim em diante.

A teia alimentar é constituída por várias cadeias alimentares de um ecossistema interligadas entre si.

As pirâmides ecológicas representam a quantidade relativa de indivíduos existentes em cada nível trófico, ou seja, há mais produtores que consumidores primários, e assim sucessivamente.

### **Ciclo da água**

A energia solar é o responsável pelo movimento do ciclo da água.

Etapas do ciclo da água:

- a água evapora dos locais de depósito, solo e seres vivos;
- ao subir na atmosfera, arrefece e condensa formando nuvens;
- as nuvens são transportadas pelo vento;
- a água das nuvens atinge o ponto de saturação e cai sob a forma de chuva, neve ou granizo, retornando aos locais de depósito e solos.

### **Colonização de um local e sucessão ecológica**

A colonização de um local onde não havia vida começa com a presença de espécies de pequeno porte e desenvolvimento rápido capazes de colonizar um substrato

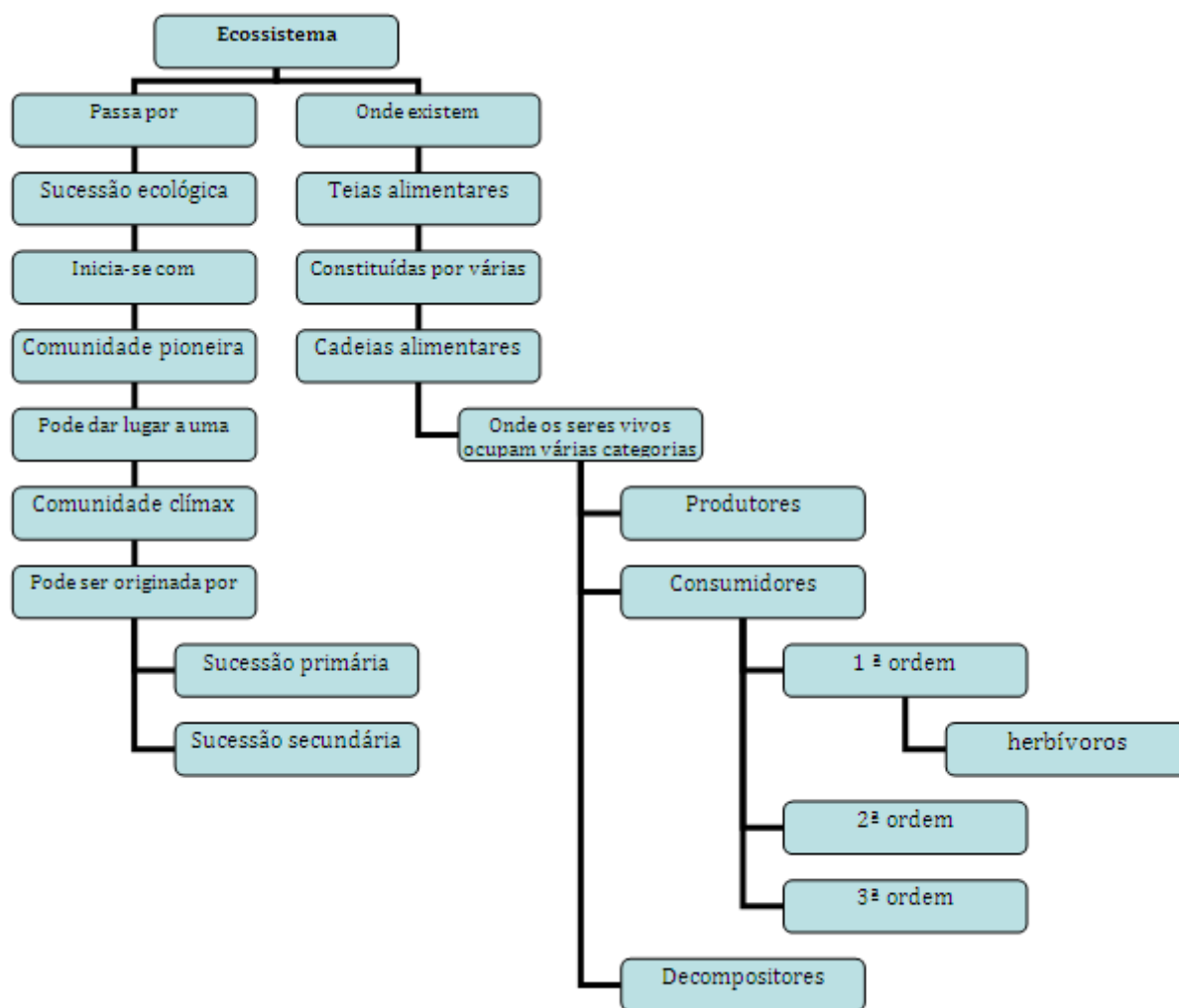
rochoso (líquenes, musgos, fetos) – comunidade pioneira. Estes seres vivos provocam alterações no substrato rochoso formando uma fina camada de solo. O dinamismo apresentado num ecossistema através das interações entre os subsistemas da Terra (atmosfera, litosfera, biosfera, hidrosfera), troca de energia e matéria ao longo do tempo provoca a substituição da comunidade biótica presente em determinado local – sucessão ecológica.

As sucessões ecológicas podem ser:

- primárias – se houver colonização de locais onde não havia vida;
- secundárias – se houver alguma catástrofe natural ou humana que tenha eliminado as espécies de determinado local, levando ao repovoamento da região.

Se as condições ambientais se mantiverem, as comunidades desenvolvem-se até atingirem o clímax ou comunidade climática – estágio final do desenvolvimento biótico caracterizado pelo equilíbrio dinâmico entre a vegetação e os fatores climáticos.

### Mapa de conceitos:



## 1.3) PERTURBAÇÕES NO EQUILÍBRIO DOS ECOSISTEMAS

### Catástrofes naturais

As catástrofes naturais são eventos naturais que provocam o desequilíbrio dos ecossistemas destruindo habitats e comunidade.

Catástrofes naturais:

- Atividade vulcânica
- Atividade sísmica
- Tempestades
- Inundações
- Secas

O desenvolvimento técnico-científico permitiu a possível prevenção e proteção das sociedades para diminuir os efeitos das catástrofes nas populações.

### Atividade vulcânica e atividade sísmica

Prevenção e proteção nas atividades sísmica e vulcânica:

- construir cartas de risco sísmico
- estabelecer normas de construção antissísmica
- fazer exercícios de simulação
- planear a ocupação do solo
- fazer planos de evacuação das populações
- realizar previsões com base no estudo das erupções históricas e alterações na estrutura vulcânica

### Tempestades

As tempestades são fenómenos causados pela atividade atmosférica e podem provocar alterações e perturbações na dinâmica externa da Terra.

Prevenção e proteção às tempestades:

- divulgação da informação sobre a meteorologia
- monitorização através de satélites da formação e deslocação de ciclones e tornados

## **Inundações**

As inundações resultam da subida do nível das águas dos rios, mares e oceanos e do excesso de precipitação que acumula rapidamente grande quantidade de água em locais secos e baixos. É um fenómeno temporário que pode provocar grandes estragos e perturbações no local.

Prevenção e proteção às inundações:

- limpar com regularidade as ruas
- evitar o assoreamento dos leitos dos rios, ribeiras e riachos
- planeamento da construção e estudo de impacte ambiental
- elaborar cartas de zonas inundáveis

## **Secas**

As secas são longos períodos de tempo seco, em que a precipitação é muito fraca ou nula. Provoca prejuízos humanos e materiais, perturbações no ecossistema e facilita a desflorestação e propagação de incêndios.

Prevenção e proteção às secas:

- poupar água
- monitorização das condições climáticas (precipitação, temperatura do ar, humidade no ar e conteúdo de água no solo)

## **Catástrofes diretamente provocadas pelo Homem ou catástrofes tecnológicas**

São catástrofes que provocam perturbações nos ecossistemas e são causadas pela intervenção humana.

Com o aumento da população humana e desenvolvimento tecnológico, o planeta foi sendo alterado causando impactes ambientais – alterações nos ecossistemas provocadas pelo Homem.

As catástrofes tecnológicas são:

- explosões;
- poluição do ar, da água e do solo
- introdução de espécies invasoras
- desflorestação

Consequências da perturbação dos ecossistemas:

- destruição dos habitats
- extinção de espécies

## A poluição atmosférica

É a alteração física, química e biológica do ar que provoca danos nos ecossistemas.

As causas da poluição atmosférica são:

- a queima de combustíveis fósseis;
- as radiações;
- as ondas sonoras.

As consequências da poluição atmosférica incidem sobre:

- a saúde humana;
- o aumento da temperatura da atmosfera;
- a produção de chuvas ácidas;
- a redução da camada de ozono.

As consequências do aumento da temperatura são:

- o aumento do efeito de estufa (aquecimento natural da Terra provocado pelos gases da atmosfera)
- o aquecimento global responsável pelo degelo das calotes polares e dos glaciares e por grandes períodos de seca

Os comportamentos individuais da redução da poluição atmosférica são:

- redução da deslocação em transportes privados motorizados;
- dar preferência aos transportes públicos;
- andar a pé ou de bicicleta.

Os comportamentos sociais da redução da

- criação de protocolos, como o de Quioto;
- desenvolver a investigação científica e tecnológica;
- desenvolver energias alternativas;
- melhorar os filtros das chaminés das indústrias.

## As chuvas ácidas

São precipitações ácidas que resultam da reação química do enxofre e do azoto atmosférico e proveniente da atividade humana com o vapor de água.

Os responsáveis pela produção do dióxido de enxofre e dos óxidos de azoto:

- emissão dos veículos automóveis;
- emissão das centrais termoelétricas.

Consequências das chuvas ácidas são:

- acidificação dos lagos e rios, que provocam a morte de plâncton, moluscos, peixes e anfíbios;
- destruição de florestas e campos agrícolas;
- acidificação dos aquíferos,
- provoca doenças respiratórias;
- provoca danos materiais.

Para diminuir o efeito das chuvas ácidas é necessário que:

- se reduza a emissão de poluentes atmosféricos,
- se incentive o uso de energias alternativas;
- se reduza a utilização de combustíveis fósseis.

## Camada de ozono

Situa-se na Estratosfera e é o local da atmosfera onde a concentração de ozono é máxima. Tem como função filtrar os raios UV provenientes do Sol. A destruição da camada de ozono é causada pelos CFC's – clorofluorcarbonetos, utilizados em aparelhos de refrigeração e aerossóis. O buraco da camada de ozono é um local onde há uma grande diminuição da espessura da camada de ozono que deixa atravessar a maior parte dos raios UV.

As consequências da diminuição da espessura da camada de ozono são:

- alterações no desenvolvimento das plantas e do fitoplâncton;
- doenças diretamente relacionadas com a radiação UV (Ex: cegueira e cancro da pele).

Para diminuir a emissão de CFC's foi assinado o Protocolo de Montreal que menciona a proibição de CFC's e desenvolvimento de substitutos menos perigosos.

## **A poluição aquática**

É a alteração física, química e biológica da água que provocam alterações nos ecossistemas.

Podem-se classificar os poluentes em dois tipos:

- não degradáveis – permanecem inalterados durante bastante tempo;
- biodegradáveis – que são naturalmente decompostos desde que não ultrapassem a capacidade decompositora do meio.

As causas da poluição aquática são:

- descargas de indústrias e de suiniculturas;
- lavagens de navios;
- acidentes com petroleiros.

As consequências da poluição aquática são:

- aparecimento de doenças;
- efeitos desastrosos para a vida marinha e habitats costeiros
- influência sobre os organismos consumidores através da cadeia alimentar.

## **A poluição dos solos**

É a alteração física, química e biológica do solo que provocando alterações nos ecossistemas.

As causas de poluição do solo são:

- poluentes transportados pela precipitação e pela rega;
- uso de compostos químicos na agricultura.

As consequências da poluição do solo são:

- contaminação de aquíferos;
- morte de microrganismos, plantas e animais do solo e dos animais de que estes se alimentem;
- afecta a saúde humana;
- provoca a salinização do solo (processo de acumulação de sais no solo tornando-o infértil);
- provoca a desertificação (degradação do solo resultante das alterações climáticas e das atividades humanas).

As causas da desertificação são:

- a salinização dos solos;
- o pastoreio intensivo;
- a desflorestação;
- a plantação de eucaliptos.

Consequências da desertificação:

- local sem plantas;
- exposto à erosão;
- diminuição da biodiversidade;
- extinção de espécies;
- afeta a qualidade do ar.

Para prevenir a desertificação deve-se:

- praticar a agricultura sustentável (que é menos poluidora e evita a destruição da Natureza) - agricultura biológica
- devem ser adotadas técnicas de conservação do solo

## **A floresta**

As florestas contribuem para:

- a melhoria da qualidade do ar, da água, do solo e dos seres vivos
- a produção de oxigénio e consumo de carbono, diminuindo os GEE
- humedificação do ar, que permite regular o clima;
- proteção do solo;
- prevenção da erosão;
- retenção de água;
- atenuação dos efeitos das cheias;
- suporte da biodiversidade.

Para a preservação da floresta é fundamental que:

- se cuide e vigie o coberto vegetal;
- se colabore na limpeza das florestas;
- não se façam fogueiras ou queimadas;
- se impeça o lançamento de fogo-de-artifício.

## **A desflorestação**

É a destruição direta da floresta.

As causas da desflorestação são:

- os incêndios;
- as chuvas ácidas;
- o abate de árvores.

## **A introdução de espécies invasoras**

Espécie invasora ou espécie exótica é uma espécie que é introduzida pelo ser humano num habitat onde anteriormente não existia.

Essa introdução pode conduzir à morte da espécie exótica pois não está adaptada às novas condições abióticas ou podem-se reproduzir e aumentar exponencialmente pois não existem predadores naturais no seu novo habitat.

O crescimento da população sem controlo tem como consequências:

- a ocupação do habitat;
- extinção das espécies autóctones (espécies naturais do local);
- perturbação do equilíbrio dos ecossistemas.

Foi criada a Convenção da Diversidade Biológica para manter o equilíbrio dos ecossistemas e preservá-los das espécies invasoras, comprometendo os países signatários a controlarem ou erradicarem as espécies exóticas invasoras que ameaçam esses ecossistemas.



## 02. GESTÃO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS



## 2.1) RECURSOS NATURAIS – UTILIZAÇÃO E CONSEQUÊNCIAS

São recursos formados e disponíveis na Terra. Podem ser classificados quanto à sua natureza (minerais, hídricos, biológicos e energéticos) ou quanto à sua velocidade de renovação (recursos renováveis e recursos não renováveis).

Recursos renováveis são aqueles que são explorados de forma sustentável e que não se esgotam desde que a velocidade de exploração não ultrapasse a velocidade de reposição.

Recursos não renováveis são aqueles que se esgotam mais facilmente dado que a velocidade de reposição é muito lenta.

### **Exploração sustentável**

É a exploração de recursos de modo a satisfazer as necessidades das populações atuais e manter a qualidade e quantidade para exploração futura.

O desenvolvimento sustentável tem por base a exploração sustentável e é o desenvolvimento das populações cujas necessidades são satisfeitas e não compromete a capacidade de satisfação das gerações futuras.

### **Recursos minerais**

São recursos cuja concentração de minério é explorável. Os recursos minerais podem ser classificados em:

- recursos minerais metálicos – são recursos com concentrações elevadas e que têm metais na sua composição;
- recursos minerais não metálicos – são recursos de origem geológica e que não têm metais na sua composição.

Estes recursos são extraídos através de minas e pedreiras que podem ser a céu aberto ou em túneis escavados na rocha.

Consequências da exploração de recursos minerais:

- produção de poluição atmosférica;
- contaminação de águas;
- poluição dos solos;
- impacte paisagístico;
- perturbação da flora e da fauna;
- consequência na saúde humana.

## Recursos energéticos

São fontes através das quais se utiliza a energia delas provenientes. Podem ser classificadas em recursos energéticos não renováveis – combustíveis fósseis e minérios radioativos – ou recursos energéticos renováveis – força da água, vento, sol e biomassa.

Os combustíveis fósseis são recursos energéticos não renováveis com origem na transformação de matéria orgânica ao longo de milhões de anos. Esta transformação resulta de um ciclo de matéria – ciclo de carbono.

O ciclo do carbono inicia-se com a fixação do carbono atmosférico pelos seres produtores através de fotossíntese que atravessa toda a cadeia alimentar, terminando na sua integração no solo a partir da decomposição dos seres vivos.

### O carvão

É uma rocha sedimentar biogénica que resulta da transformação lenta de restos de plantas em ambientes aquáticos pouco profundo e com pouco oxigénio.

Pode ter várias designações conforme a sua percentagem em carbono.

A turfa, constituída por restos de plantas, a matéria-prima a partir da qual se formam os carvões. Forma-se à superfície da Terra por acumulação de restos de plantas e é pouco rica em carbono.

A lenhite, é um carvão que se forma em maior profundidade com pressão e temperatura superiores às da turfa e é um pouco mais rica em carbono que a turfa.

O carvão betuminoso forma-se em maior profundidade que a lenhite e é mais rico que esta.

A antracite, é dos carvões, aquele que se forma a maior profundidade e tem uma concentração em carbono bastante elevada.

### Formação do petróleo e do gás natural

São constituídos por hidrogénio e carbono – hidrocarbonetos.

Formam-se entre rochas sedimentares e tem origem na deposição do plâncton marinho em zonas oceânicas pouco profundas. A formação do petróleo e do gás natural é um processo geologicamente lento, no entanto, como a sua velocidade de consumo é bastante elevada, torna estes materiais não renováveis.

Na formação destes hidrocarbonetos atua a pressão e temperatura que vai aumentando ao longo do tempo devido à acumulação e formação de novas rochas sedimentares que cobrem os restos do plâncton depositado. Os hidrocarbonetos são explorados através da perfuração onde são extraídos e transportados para refinarias – indústrias transformadoras que decompõem os hidrocarbonetos em gasolina e derivados.

Consequência da exploração dos combustíveis fósseis:

- diminuição das reservas de combustíveis fósseis;
- aumento da poluição aquática;
- aumento da poluição atmosférica, aumentando o aumento de gases de efeitos de estufa e causadores da chuva ácida;
- aumento da poluição dos solos, através da água transportada pela chuva ácida.

Comportamentos individuais para a redução da utilização dos combustíveis fósseis:

- evitar a deslocação em transporte privado motorizado;
- andar a pé ou de bicicleta;
- utilizar os transportes públicos.

### **Energia nuclear**

É um recurso energético não renovável e é obtido a partir de recurso mineral. É explorada nas centrais nucleares onde o urânio é o combustível nuclear mais utilizado. A energia resultante é utilizada para aquecimento de água que movimenta as turbinas e gera eletricidade.

Consequências da utilização da energia nuclear:

- radiações nucleares libertadas acidentalmente;
- poluição atmosférica, aquática e dos solos
- consequências graves imediatas e a longo prazo nos ecossistemas e nas populações humanas, transmitindo-se geneticamente ou através da cadeia alimentar.

### **Energias renováveis**

São todas as energias que não se esgotam: solar, eólica, hídrica, geotérmica, ondas e marés e biomassa.

A utilização de energias renováveis contribui para a diminuição da emissão de gases de efeitos de estufa e da poluição atmosférica, aquática e dos solos. A energia renovável é económica e não poluente e é explorada através de aparelhos tais como as centrais geotérmicas, turbinas de maré, barragens, painéis solares e aerogeradores.

As energias renováveis minimizam a dependência dos combustíveis fósseis e diminuem a poluição, o que faz com que haja um aproveitamento sustentável dos recursos naturais.

Impactes das energias renováveis:

- os aerogeradores ocupam grandes extensões de terreno e têm impacte paisagístico;
- é necessária a abertura de acessos rodoviários para manutenção dos aparelhos;
- abate de numerosas árvores provocando a perda de habitats e a diminuição da biodiversidade para a construção de barragens e deslocação das populações para outros locais;
- a utilização de grandes quantidades de folhas e ramos mortos necessários para a manutenção da biodiversidade do solo e para a manutenção dos ciclos de matéria para a produção de biomassa provoca a erosão do solo e diminuição da biodiversidade;
- a queima destes resíduos liberta gases de efeito de estufa.

### **Recursos hídricos**

É o conjunto das águas superficiais e das águas subterrâneas que podem ser utilizadas pelas populações para as suas diversas atividades.

#### **Água mineral natural**

É um tipo de água de circulação subterrânea com uma composição bacteriológica específica e com características físico-químicas estáveis. É utilizada para benefício da saúde.

#### **Água mineral efervescente**

É uma água com capacidade de libertar espontaneamente o dióxido de carbono quando as condições de pressão e temperatura se alteram.

#### **Água de nascente**

São águas subterrâneas bacteriologicamente próprias com características que as tornam próprias para consumo.

Os recursos hídricos podem-se classificar em potenciais ou disponíveis. Recursos potenciais são recursos em que é estimada a sua capacidade máxima de exploração. Recursos disponíveis são os recursos que de facto se encontram exploráveis e utilizáveis.

Utilização da água:

- na agricultura;
- na indústria;
- uso doméstico.

Consequências da utilização dos recursos hídricos:

- modificação e perda de habitats;
- diminuição da biodiversidade;
- realização de grandes obras de construção civil;
- impacte ambiental;
- impacte paisagístico;
- poluição aquática de origem industrial e agrícola.

### **Recursos biológicos**

São recursos que se podem obter a partir de outros seres vivos, tais como matérias-primas e energia.

Podem ser classificados em:

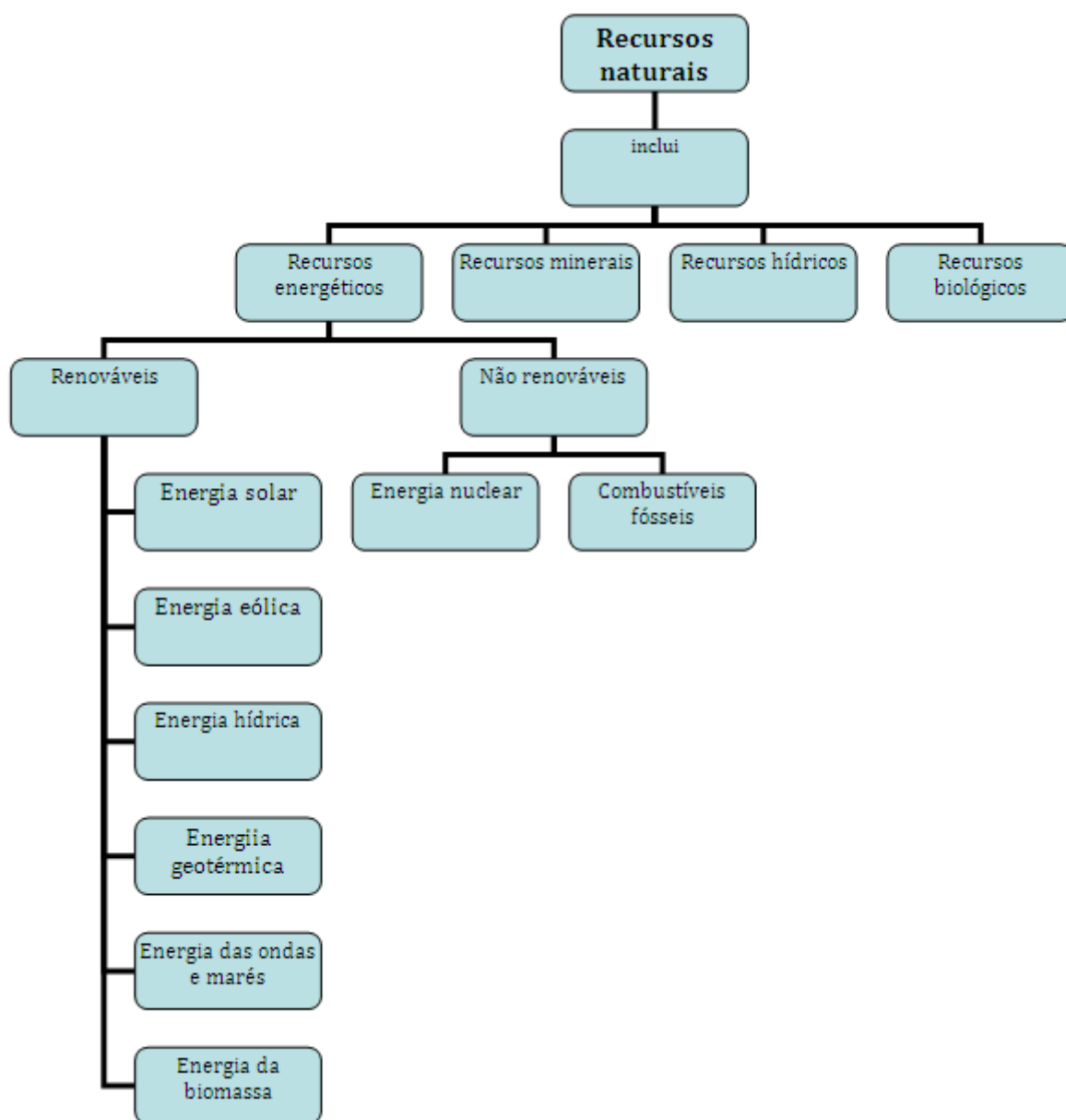
- recursos agropecuários – utilização de matérias-primas e alimento de plantas e animais;
- recursos florestais – matérias-primas, alimentos e paisagem para recreio e lazer;
- recursos marinhos – alimento e matérias-primas fornecidos por animais marinhos e algas.

Consequências da exploração dos recursos biológicos:

- consequências negativas para os ecossistemas e populações humanas,
- destruição de habitats;
- poluição atmosférica, aquática e dos solos;
- extinção de espécies;
- aumento da ocorrência de incêndios florestais;
- diminuição da biodiversidade;

- aumento da sobre-exploração – exploração não sustentável dos recursos marinhos provocando a sua diminuição rápida e extinção de algumas espécies.

**Mapa de conceitos:**



## 2.2) PROTECÇÃO E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

### Os resíduos

São materiais resultantes da utilização dos recursos que são "deitados fora" visto já não terem utilidade.

Tipos de resíduos.

- resíduos sólidos urbanos (RSU) – resíduos resultantes da atividade doméstica e dos estabelecimentos comerciais.
- resíduos industriais – resíduos que resultam da atividade industrial, tais como, exploração e manufaturação
- resíduos hospitalares – resíduos provenientes da atividade hospitalar de seres humanos e animais e laboratorial
- resíduos perigosos – resíduos que devido à sua constituição em substâncias muito perigosas põem em riscos o equilíbrio dos ecossistemas e a saúde das populações. São provenientes dos resíduos sólidos urbanos, industriais e hospitalares.

Métodos de redução da produção de resíduos:

- prevenção – reduzir, reutilizar e separar
- reciclar
- compostagem da parte orgânica
- incineração
- deposição em aterros dos resíduos resultantes da incineração e reciclagem
- tratamento das águas residuais em ETAR's.

### Áreas protegidas

Áreas criadas para preservar um conjunto que representa os principais ecossistemas ou regiões naturais de um determinado local e das áreas ou ambientes naturais com valor científico, cultural, educativo, estético, paisagístico ou recreativo.

Alterações provocadas pelo Homem nas áreas protegidas:

- fogo
- pastoreio intensivo

- construção civil

A destruição das áreas protegidas provoca:

- impacte ambiental
- destruição de habitats
- extinção de espécies

Tipos de áreas protegidas:

- parque nacional – área que contem um ou vários ecossistemas inalterados ou pouco alterados pelo Homem. É constituído por regiões naturais características de paisagens naturais e humanizadas, de espécies animais e vegetais, de locais com geomorfologia específica ou de habitats de espécies com interesse ecológico, científico e cultural
- parque natural – área caracterizada pelas paisagens naturais, seminaturais e humanizadas. Têm interesse nacional pois é exemplo da harmonia entre a atividade humana e a Natureza.
- reserva natural – área criada para proteção de habitats da fauna e da flora
- paisagem protegida – área com paisagens naturais, seminaturais e humanizadas de interesse regional ou local, que evidenciam valor estético e cultural devido à interação da civilização humana e da Natureza.
- monumento natural – ocorrência natural que contem um ou mais aspetos singulares, raros ou representativos em termos ecológicos, estéticos, científicos e culturais exigem a sua preservação e manutenção da sua integridade.

## 2.3) RISCOS DAS INOVAÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS PARA O INDIVÍDUO, A SOCIEDADE E O AMBIENTE

Consequências negativas da ciência e da tecnologia:

- acidentes em centrais nucleares
- contaminação do ambiente

Atitudes individuais e sociais para a preservação da sustentabilidade da Terra:

- diminuir a pegada ecológica
- contribuir ativamente perante as ações dos governos, das empresas e dos serviços
- divulgar, informar e consciencializar a população da poluição atual e dos métodos de preservar a sustentabilidade do nosso planeta.