

RESUMO CIÊNCIAS FÍSICO-NATURAIS  
8º ANO  
TRIMESTRE I  
Opção I: Ciência Integrado

---

**UNIDADE TEMÁTICA I: Formação e evolução do Universo e do Sistema Solar**

**Sistema Solar e Terra**

Sistema Solar: é um sistema planetário constituído pelo Sol, planetas e seus satélites, planetas anões e outros corpos celestes, como cometas e asteroides.

- **Planetas: Mercúrio, Vénus, Terra e Marte** chamam-se **planetas terrestres ou rochosos**, porque têm uma parte compacta ou rochosa como a Terra. **Júpiter, Saturno, Urano, e Neptuno** designam-se por **planetas jovianos ou gasosos**, porque gigantes constituídos por misturas gasosas. **Mercúrio** é o menor planeta do Sistema Solar; **Júpiter** é o maior.

Algumas características dos planetas do Sistema Solar:

Planeta	Características
Mercúrio	Mais perto do Sol e a temperatura à superfície apresenta valores muito diferentes. Distância média ao Sol = $\approx$ 58 milhões de km. Diâmetro = 4.866 km. Laiha fulan..
Vénus	Conhecido pelo nome de <i>estrela de noite</i> ou <i>da manhã</i> , em virtude de intenso brilho que emite. Distância média ao Sol = $\approx$ 108 milhões de km. Diâmetro = 12.106 km. Laiha fulan.
Terra	Permite a existência de uma grande diversidade de formas de vida; chama-se planeta azul; tem uma camada gasosa constituída por 78% de azoto, 21% de oxigénio, 1% de argón, vapor de água e outros gases. Distância média ao Sol = $\approx$ 150 milhões de km. Diâmetro = 12.742 km.
Marte	É conhecido como planeta vermelho, tem superfície rochosa, e constituída por ferro. Distância média ao Sol = $\approx$ 228 milhões de km. Diâmetro = 6.760 km.
Júpiter	É uma enorme bola de gás, constituída por hidrogénio e hélio. Distância média ao Sol = $\approx$ 778 milhões de km. Diâmetro = 142.984 km. Iha fulan hamutuk 67. Temperatura kí'ik tanba dook hosi loro.
Saturno	Possui um sistema de anéis que se podem observar da Terra através de um pequeno telescópio. Distância média ao Sol = $\approx$ 1427 milhões de km. Diâmetro = 116.438 km. Iha fulan to'o 62.

	Temperatura ki'ik tanba do'ok hosi loro.
Úrano	É um planeta gasoso com núcleo rochoso de ferro e silicatos. Distância média ao Sol = $\approx$ 2871 milhões de km. Diâmetro = 46.940 km. Temperatura ki'ik tanba do'ok hosi loro.
Neptuno	É um planeta gasoso mais difícil de se ver. A cor azul deste planeta é devida aos seus principais componentes atmosféricos: hidrogênio, hélio e metano. São formados por poeiras. Distância média ao Sol = $\approx$ 4498 milhões de km. Diâmetro = 45.432 km. Temperatura ki'ik tanba dook hosi loro.

- **Planetas anões:** Têm uma massa intermédia entre os planetas principais e os pequenos corpos do Sistema Solar. Exemplo: Ceres, Plutão e Éris.
- **Asteroides:** são pedaços rochosos ou metálicos. Cintura de asteroides orbitam em torno do Sol, entre os planetas Marte e Jupiter, e situam-se numa região do Sistema Solar.
- **Cometas:** são astros naturais que fazem parte da família dos “pequenos corpos celestes”. Estes astros são constituídos por gases solidificados, poeiras e gelo.

Exercício 1:

1. Define o conceito de Sistema Solar.
2. Explica as principais diferenças entre asteroides e cometas.

### Movimentos dos planetas e outros astros

- Os movimentos feitos por cada planeta ao redor do Sol são chamados **movimento de translação**, e o tempo que um planeta leva a executar uma volta completa em redor do Sol é chamado **período de translação**. O movimento de translação é um movimento direitu, isto é, efetua-se de **oeste** para **este** (sentido contrário ao dos ponteiros do relógio).
- O movimento que cada planeta executa sobre si próprio, em torno de um eixo imaginário é chamado **movimento de rotação**. O tempo que demora a dar uma volta completa em torno do seu eixo imaginário designa-se por **período de rotação**.

Tempo de rotação e translação de cada planeta:

Planeta	Tempo de rotação	Tempo de translação
Mercúrio	58,646 dias	87,96 dias
Vénus	243 dias (sentido retrógrado)	224,7 dias
Terra	23,934 horas	365,25 dias
Marte	24,62 horas	686,98 dias
Júpiter	9,925 horas	4330,6 dias
Saturno	10,656 horas	10 755, 7 dias

Urano	17,24 horas (sentido retrógrado)	30 687, 2 dias
Neptuno	16,11 horas	60 190 dias

### O nosso lugar no universo

- A partir de gigantescas nuvens de gás hidrogénio e poeira que se chamam **nebulosas difusas** nasceram as **estrelas**. Estas agrupam-se e formaram as **galáxias**.
- No universo existem centenas de milhares de milhões de **galáxias**. A “**nossa**” galáxia chama-se **Via-Láctea**. A via-Láctea tem a forma de **espiral barrada** e faz parte de um aglomerado de mais de 40 galáxias que se chama **Grupo Local**.

#### Exercício 2:

1. Distingue entre movimento de rotação e movimento de translação.
2. Indica qual é o tempo de translação e rotação da Terra.

## RESUMO CIÊNCIAS FÍSICO-NATURAIS

8º ANO

TRIMESTRE I

Opção II:Biologia

---

## UNIDADE TEMÁTICA 5 – Dinâmica ecológica e defesa da vida na Terra e da biodiversidade

### 5.1 Estabelecimento e dinâmica da vida na Terra

#### 5.1.1 Níveis de organização biológica

Os níveis biológicos de organização dos seres vivos organizados do mais simples ao mais complexo são: átomo, molécula, organelos, células, tecidos, órgãos, sistemas orgânicos, organismos, populações, comunidades, ecossistema e biosfera. Em cada nível sucessivo da organização, a complexidade da vida aumenta e uma propriedade distinguível pode ser observada.

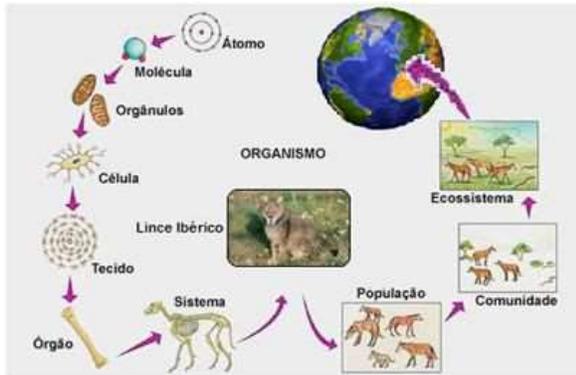


Fig. 1 - Níveis organização biológica (Lourenco, 2015)

### 5.1.2 Teoria celular (princípio moderno):

Os seres vivos são sistemas autoproduzidos e autoprodutores. Todos os seres vivos conhecidos são constituídos por células. A célula é a unidade estrutural e funcional de todos os seres vivos. Células são sistemas autopoieticos.

### 5.1.3 Célula: unidade na constituição dos seres vivos

A célula é a unidade básica da vida. Todos os organismos vivos são compostos de células (unicelulares ou multicelulares). Unicelulares, constituídos por uma única célula (por exemplo: bactérias e protistas). Pluricelulares, formados por mais do que uma célula (por exemplo: animais e plantas).

## 5.2 Seres vivos: estruturas e funções

### 5.2.1 Célula vegetal

A célula vegetal tem muitas partes diferentes. Cada parte da célula tem uma função especializada. Estruturas especializadas em células vegetais incluem cloroplastos, um grande vacúolo e a parede celular. Essas estruturas são chamadas organelas. Em uma célula vegetal, a parede celular, a membrana celular, o citoplasma, o vacúolo, o núcleo e os cloroplastos são visíveis. A parede celular e os cloroplastos são exemplos de estruturas que não existem nas células animais. Um exemplo de célula vegetal é o alvéolo da laranja.

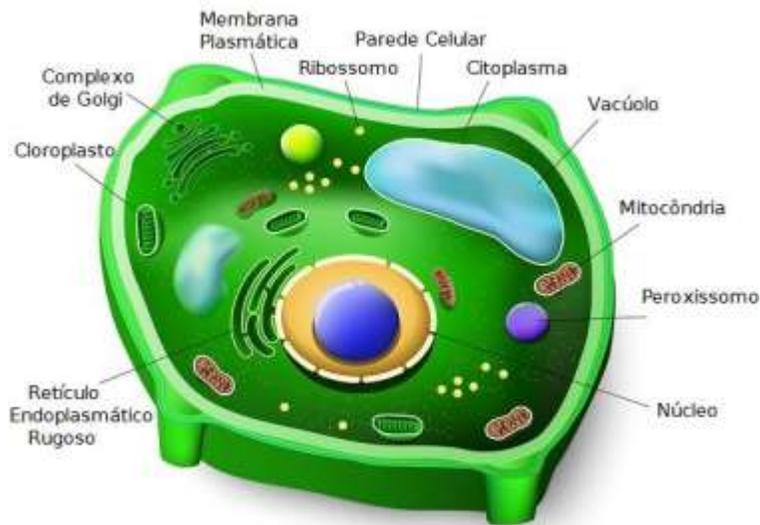


Fig. 2 - Selula vegetal (Toda Matéria, 2020)

### 5.2.2 Tecidos vegetais

O tecido vegetal é uma coleção de células semelhantes que desempenham uma função organizada para a planta. Cada tecido vegetal é especializado para uma finalidade única e pode ser combinado com outros tecidos para criar órgãos como folhas, flores, caules e raízes. Tipos de tecido nas plantas: os tecido meristemáticos permitem o crescimento do ser vivo enquanto os tecidos dérmicos revestem várias estruturas da planta.

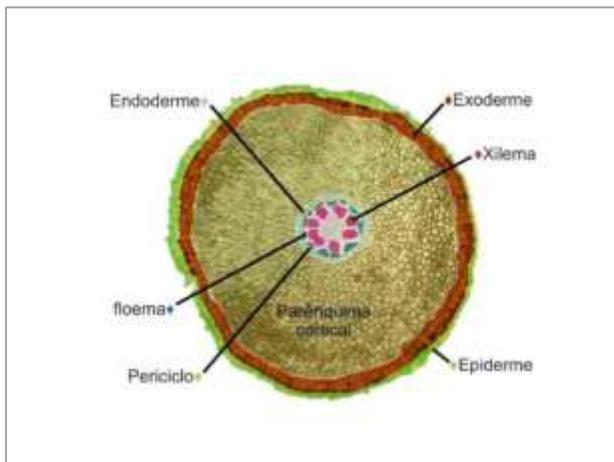


Fig. 3 - Tésido vegetal (Mexico documents, 2020)

### 5.2.3 Transporte nas plantas

O transporte é o processo que envolve o movimento da água e dos sais minerais e matéria orgânica necessários para todas as partes da planta para sua sobrevivência. A água e os sais minerais são transportados nas plantas por xilema e floema. O xilema é especialmente responsável pelo transporte de água para todas as partes das plantas a partir das raízes. O floema é responsável pela translocação de nutrientes orgânicos em solução produzidos pelas folhas para áreas da planta que são metabolicamente ativas.

### Exercício 1

1. Indica um ser vivo com célula vegetais!
2. Identifica quatro estrutura da célula vegetal!

## 5.2.4 Célula animal

As células animais contêm três regiões principais: membrana celular, núcleo e citoplasma. O núcleo é a organela central da célula, que contém o DNA da célula. O citoplasma é composto de duas partes, o citosol e organelas.

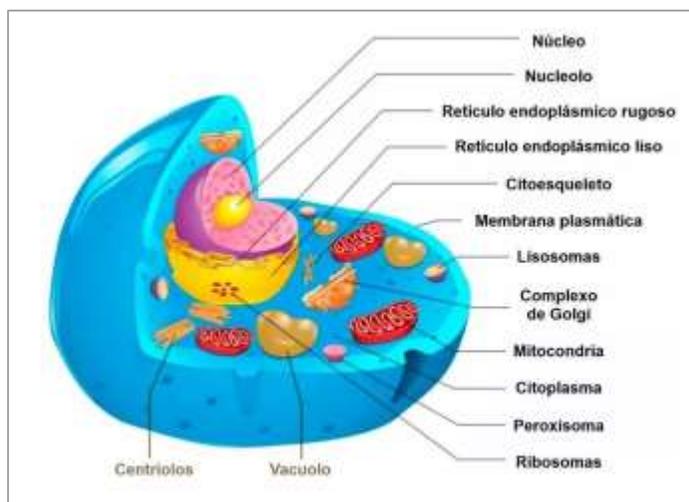


Fig. 4. Célula animais (R7, 2020)

### Exercício 2

1. Indica um ser vivo com célula animais!
2. Identifica quatro estrutura da célula animais!

## 5.3.1 Fluxo da energia

Um ecossistema precisa de energia para sobreviver. O Sol suporta a maioria dos ecossistemas da Terra. As plantas criam energia química a partir de fatores abióticos que incluem energia

solar. As bactérias quimiossintetizantes criam energia química utilizável a partir de energia química inutilizável. A energia dos alimentos criada pelos produtores é repassada aos consumidores e decompositores. A energia flui através de um ecossistema em apenas uma direção. A energia transfere para outros organismos do ecossistema, não voltando a Sol.

### 5.3.2 Ciclos de matéria

Um ecossistema precisa de matéria para sobreviver. Através da fotossíntese pelas plantas, matéria mineral (água, sais minerais) são convertidos em matéria orgânico (alimento, constituinte das células, etc). Produtores são seres vivos que realizam fotossíntese. Consumidores primários são herbívoros ou organismos que alimentam dos produtores (plantas autotróficas). Consumidores secundários são organismos que alimentam consumidores primários de energia. Decompositor - Um organismo (como fungos ou bactérias) cuja função ecológica envolve a reciclagem de nutrientes, executando o processo natural de decomposição, pois se alimenta do organismo em decomposição.

O ciclo da água mostra o movimento contínuo da água na Terra e na atmosfera. É um sistema complexo que inclui muitos processos diferentes. A água líquida evapora para vapor de água, condensa para formar nuvens e precipita de volta à terra na forma de chuva e neve. Este ciclo é o ciclo da matéria que mais facilmente se pode observar.



Fig. 5 – Ciclo da água (Magalhães, 2020)

### 5.3.3 Cadeias alimentares

**Cadeia alimentara:** a sequência de transferências de matéria e energia na forma de alimento de organismo para organismo. Em uma cadeia de predadores, um animal que come plantas é comido por um animal que come carne.

### 5.3.4 Da comunidade pioneira ao ecossistema climax:

Comunidade pioneira: é a primeira comunidade biótica que se desenvolve na área nua. São seres vivos pequenos e que crescem rapidamente, como líquenes, fetos e musgos. Comunidade climax: é a comunidade biótica final que se desenvolve em uma área (Exemplo: árvores).

**5.3.5 Sucessão ecológica**, o processo pelo qual a estrutura de uma comunidade biológica evolui ao longo do tempo. A sucessão primária ocorre em áreas onde nunca existiu vida (por exemplo, uma nova ilha vulcânica ou um novo lago). A sucessão ecológica secundária ocorre onde já existiram outras comunidades.

**Exercício 3**

1. Explika diferença entre comunidade pioneira no comunidade klimaks.
2. Fó esplicasaun kona-ba siklu bee!

**5.4 Perturbações do equilíbrio dos ecossistemas**

Fatór sira-ne'ebé fó influénsia ba perturbasaun iha ekosistema nia ekilíbriu mak hanesan tuirmai ne'e:

**1) Deflorestasaun**

Deflorestasaun katak destruisaun permanente ba floresta ka ai-horis sira hosi ema nia atividade. Ida-ne'e bele hamosu perturbasaun oioin ba ekosistema ninia ekilíbriu. Importante atu halo reflorestasaun, maibé ida-ne'e mós iha ninia benefísiu no konsekuénsia hanesan iha tabela tuirmai:

Benefícios das florestas	Consequências da desflorestação
Proteção dos solos contra a erosão provocada pelo vento e pelas águas.	Erosão dos solos
Proteção dos cursos de água.	Aumento da sedimentação nos cursos de água, contribuindo para o desequilíbrio destes ecossistemas.
Melhoram o arejamento* e a capacidade de retenção de água pelo solo. (arejamento katak ai-abut bele halo rai mamar atu ár bele tama ba rai laran. Bainhira rai metin liu, ár no bee labele tama ba rai laran, rai labele sai buras, no dalaruma bele hamosu bee nalihun)	Cheias.
Regulação do clima: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aumento da humidade atmosférica;</li> <li>• fixação do dióxido de carbono da</li> </ul>	Alterações climáticas.

atmosfera.	
Libertação de oxigénio para a atmosfera.	Diminuição da humidade atmosférica, o que altera o regime de chuvas.
Habitats de espécies.	Destruição de ecossistemas.

## 2) Espésie eksótika sira

Espesie eksótika mak espésie sira-ne'ebé introdús hosi ema ba fatin/área ida-ne'ebé espésie ne'e la eziste anteriormente. Númeru espésie eksótika sira ne'e bele aumenta ho lalais bainhira kondisaun iha ekosistema foun fó vantajen ba sira. Ida-ne'e bele halakon espésie lokál (espésie autóktonu sira) ne'ebé eziste duni iha ekosistema sira-ne'e, nune'e perturba ekilíbrüu ekosistema ne'e. Ezemplu koñesidu iha Timór mak manduku INTERFET no ai-horis kromalae.



Ai-horis kromalae.

3) **Poluisaun** - introdusaun kontaminante ba ambiente hosi ema-moris bele kauza mudansa adversa iha ambiente. Kontaminante sira-ne'e bele hamosu konsekuénsia negativu ba ekosistema no ema rasik. Poluisaun fahe ba aspetu 4: a) poluisaun atmosférica inklui efeitu estufa, udan-ásidu, kuak iha dalas ozono, b) poluisaun akuátiku, c) poluisaun rai, no d) rezídu sira.

**a). Poluisaun atmosférica** –Poluisaun atmosférica mak poluisaun ida-ne'ebé bele hamenus qualidade fízika, kímika ka biolojia ár nian. Kauza prinsipál hosi poluisaun atmosférica mak deflorestasaun no sunu kombustiveis hosi fosil, hanesan petróleu, karvaun no gás naturál. Poluisaun atmosférica lori impaktu negativu ba ema nia saúde, redús kamada ozonu, no hasa'e udan-ásidu.

- **Efeitu estufa** ninia prinsipiu mak vapór bee, dióksidu karbonu (CO<sub>2</sub>) no metanu (CH<sub>4</sub>). Ho hahalok sunu kombustiveis hosi fosil no deflorestasaun, gás sira-ne'e sei aumenta barak liu nune'e bele hasa'e temperatura rai nian no kontribui ba klima globál.



**Fig. 6 – Efeito estufa (Hansen, 2020)**

- **Udan-ásidu** – mak forma persipitasaun ho componente ásidu sira hanesan dióxidu enxofre ( $\text{SO}_2$ ) no óxidu azotu ( $\text{NO}_2$ ) ne'ebé monu husi atmosfera ba rai iha forma ben ka maran (inklui udan, neve ka rai-rahun ásidu). Udan-ásidu bele estraga ai-laran no área agrikultura no mós hamosu asidifikasaun ba bee (lagoa, mota nst.). Ida-ne'e bele hamate buat-moris sira no estraga konstrusaun uma-sira. Udan-ásidu akontese besik sidade ho fábrica no indústria seluk ne'ebé sunu petróleo barak.

**b. Poluição aquática** ocorre quando substâncias tóxicas (esgotos, petróleo, fertilizantes e pesticidas ou microrganismos) contaminam um rio, lago, oceano, aquífero ou outro corpo de água, degradando as qualidades físicas, químicas e biológicas da água e tornando-a tóxica para os seres humanos ou para a natureza.

**c. Poluição do solo** – À diminuição da qualidade física, química ou biológica do solo chama-se poluição do solo. Algumas causas da poluição do solo são poluição atmosférica e aquática, poluentes agroquímicos e acumulação de resíduos no solo. A poluição do solo também causa desertificação, contaminação dos aquíferos e a morte de seres vivos dos ecossistemas.

#### **Exercício 4**

1. Fó ezemplu rua hosi substância tóksiku ne'ebé bele kauza poluisaun akuátiku!
2. Tansá poluisaun solo ka poluisaun rai fó risku ba ekosistema no saúde umana?

**d. Resíduos** - os resíduos podem causar poluição ao meio ambiente. Os resíduos podem ser provenientes de resíduos urbanos sólidos (de casas ou restaurantes etc.), como alimentos, papéis, vidros, embalagens e pilhas. Resíduos industriais são óleo, baterias, pneus e produtos químicos (cloro, mercúrio etc). Resíduos hospitalares são sangue, órgãos e material de cirurgia.

Resíduos perigosos, como óleos, pilhas etc., podem causar riscos à saúde humana e causar desequilíbrios nos ecossistemas.



**Fig. 7 - Resídu urbanu ne'ebé kauza poluisaun ba bee no rai (solo) (Daily Sun, 2015).**

#### **Exercício 5**

1. Fó ezemplu ida ida hosi: rezídu urbanu, rezídu ospital no rezídu indústria!
2. Tanbasá rezídu hosi óleu no pilla klasifika hanesan rezídu ne'ebé perigosu?