

Opsão I: Ciência Integrado

UNIDADE TEMÁTICA I: “Formação e evolução do Universo e do Sistema Solar”


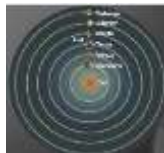
Astronomia- Ciência que estuda os astros. Surgiu pela necessidade de sobrevivência do Homem primitivo.

As civilizações maia, babilônica, minoica e grega marcaram a história da Astronomia.

Na época da magia- os fenômenos observados eram explicados pela intervenção de espíritos.

Na época da mitologia- os fenômenos eram explicados pela intervenção dos deuses.

Modelos do sistema solar

Modelo geocêntrico	Modelo heliocêntrico
Defensores: Aristóteles e Cláudio Ptolomeu	Defensores: Nicolau Copérnico e Galileu Galilei
	
<i>Figura 1: Modelo geocêntrico.</i>	<i>Figura 2: Modelo heliocêntrico.</i>
A Terra está no centro do Universo. Os planetas e o Sol giram à volta da Terra.	O Sol está no centro do Universo. Os planetas giram à volta do Sol e rodam em torno de si próprios.

Johannes Kepler e Isac Newton desenvolveram estudos que permitiram confirmar e melhorar as ideias de Galileu e desvendar as leis dos movimentos orbitais dos astros.

E atualmente o que dizem os físicos sobre o Universo?

Os planetas e outros astros do sistema solar giram em torno do Sol.

O Sol e todas as estrelas da Via Láctea giram em torno do centro da Via Láctea.

Há galáxias mais pequenas que giram em torno de galáxias maiores.

O Universo teve uma origem – Teoria do *BigBang*.

O Universo está em expansão: as galáxias estão, em geral a afastar-se umas das outras

Sistema planetário - conjunto formado por uma estrela e pelos astros que orbitam em torno dela.



Figura 3: Sistema Solar (S.S.)

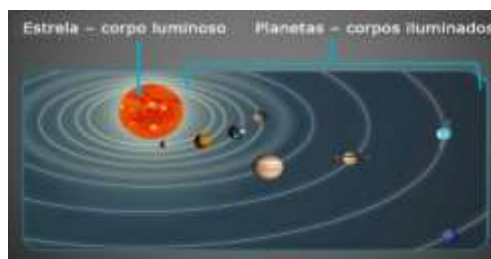


Figura 4: Corpos luminosos e corpos iluminados no S.S.

Localização da Terra no Universo



Universo: Inclui todos os astros e o espaço existente entre eles.

Galáxias: São grupos de milhares de milhões de estrelas.

Via Láctea: É a galáxia da qual faz parte o planeta Terra.

Sistema Solar: É um dos muitos sistemas planetários existentes.

Terra: Planeta principal rochoso que ocupa a 3.^a posição no Sistema solar.

Estrelas: São corpos luminosos.

O Sol

- astro do sistema solar com:
 - ✓ maior tamanho
 - ✓ maior massa
- tem movimento de rotação;
- tem movimento de translação;
- temperatura média à superfície: 6000 °C.



Figura 5: Constituição do Sistema Solar

Planetas: são corpos iluminados, podem ser principais ou anões.

- astros de forma aproximadamente esférica;
- orbitam em torno de uma estrela;
- têm a sua órbita desimpedida (isto é, a sua órbita não se cruza com a de outros astros).

Planetas principais – astros que orbitam em torno dos Sol, com órbitas aproximadamente circulares.

Alguns são pequenos e rochosos (planetas telúricos)

Outros são grandes e gasosos (planetas jovianos)



luas ou satélites naturais – astros que orbitam em torno de um planeta principal



Lua
Satélite da Terra



Fobos
Satélite de Marte



Europa
Satélite de Júpiter

Planetas-anões – astros que orbitam em torno do Sol, são menores que os planetas principais e não possuem órbitas desimpedidas, pois nas suas vizinhanças há outros astros.



Ceres



**Plutão e a sua
lua Caronte**



**Éris e a
sua
lua
Disnomia**

Semelhanças entre os planetas principais:

- todos têm movimento de translação e rotação;
- sentido do movimento de translação;
- quanto mais perto do sol menor é o período de translação dos planetas.

Diferenças entre os planetas principais:

- sentido do movimento de rotação e inclinação do eixo
- massa, constituição e tamanho;
- atmosfera (existência, constituição);
- temperatura média à superfície;
- período orbital ou período de translação



Figura 6: Sentido do movimento de rotação e inclinação do eixo dos planetas.

- *Mercúrio é o planeta com menor período de rotação, 87,97 dias, e Neptuno o que tem maior período de rotação, 164,79 anos;*
 - *O período de translação da Terra é de 365,25 dias;*
- período de rotação;
 - velocidade orbital;
 - satélites naturais (existência e número).



Asteroides: São astros demasiado irregulares para se poderem considerar como planetas.

a maioria dos asteroides situa-se na cintura de asteroides, mas também existem para lá da órbita de Neptuno, na cintura de Kuiper. São rochosos

Cometas: São astros compostos por poeiras, gases e gelo. Quando se aproximam do Sol, parte do gelo passa a vapor e libertam-se poeiras – vê-se a parte interior (o núcleo), uma nuvem à volta (a cabeleira ou coma) e uma ou duas caudas. Descrevem órbitas elípticas alongadas em torno do Sol.

Meteoroides: são restos de cometas ou fragmentos de asteroides. Se atravessarem a atmosfera, aquecem devido à fricção com esta – alguns ardem e deixam um rasto de luz no céu, tornando-se luminosos – chamam-se **meteoros**. Este fenómeno é conhecido por «chuva de estrelas» ou «estrelas cadentes». Quando chegam à superfície terrestre chamam-se **meteoritos**; o seu impacto pode provocar crateras.

Constelação: grupo de estrelas que formam “figuras no céu”, que parecem estar próximas umas das outras mas estão distantes.

No céu noturno de Timor-Leste (hemisfério sul) podem ser observadas constelações como: Cruzeiro do Sul (ou cruz), Bússola, Octante, Compasso, Sextante, Ganso.



Figura 7: Constelações visíveis do Hemisfério Sul.

Movimento de rotação: Movimento que os planetas executam em torno de si próprios do qual resulta a sucessão dos dias e das noites.

Movimento de translação: Movimento que executam os planetas em torno do sol. As estações do ano são uma consequência do movimento de translação da Terra e da inclinação do eixo de rotação.



Figura 8: Movimento de translação e estações do ano.

Exercício:

1. Faz corresponder a cada uma das afirmações uma das letras da chave .

CHAVE: A – Modelo heliocêntrico

B – Modelo geocêntrico

I – A Terra é o centro do Universo.

II – Todos os planetas giram em torno da Terra.

III – O Sol está fixo.

IV – O Sol é o centro do Sistema Solar.

V – Todos os planetas giram à volta do Sol.

VI – A Terra gira à volta do Sol e a Lua gira à volta da Terra.

VII – Modelo testado utilizando o telescópio de Galileo.

2. Descreve o que se entende por Universo.
3. O sistema solar constituído por
4. Menciona os planetas que designados como planetas terrestres ou rochosos e explica o que se entendem por planetas terrestres ou rochosos.
5. Qual é a diferença entre o movimento de translação e movimento de rotação?
6. Selecciona, para cada uma das alíneas que se seguem, a opção correta (p.18)
 - 6.1 O período de translação dos planetas é:
 - A -maior para os planetas mais afastados do Sol.
 - B -maior para os planetas mais próximos do Sol.
 - C -igual para todos os planetas.
 - D -um movimento em torno de si próprio.
 - 6.2 A sucessão dos dias e das noites é uma consequência:
 - A -do movimento de translação da Terra.
 - B -do movimento de rotação da Terra.
 - C -da inclinação do eixo de rotação da Terra.
 - D -do movimento de translação da Terra e da inclinação do seu eixo de rotação.

6.3 As estações do ano ficam a dever-se:

A- ao movimento de translação da Terra.

B- ao movimento de rotação da Terra.

C- à inclinação do eixo de rotação da Terra.

D- ao movimento de translação da Terra e à inclinação do seu eixo de rotação.

UNIDADE TEMÁTICA V : Dinámika Ekolójika no Biodiversidade

1. Estabelesimentu no dinámika vida nian iha Rai

- Kondisaun naroman, umidade no temperatura sira kria ambiente ne'ebé lahanesan iha ita-nia planeta, tantu ambiente akuátiku nomós ambiente terrestre. Ambiente ne'ebé eziste kriatura moris oioin hatudu biodiversidade boot, nune'e hatudu ninia sustentabilidade aas.
- Timór ninia ambiente hatudu biodiversidade boot. Timór nia tasi iha biodiversidade oioin hanesan korál, molusku, fitun tasi no ikan oioin. Timór nia tasi mós identifika hanesan zona ida iha mundu ne'ebé iha baleia no golfiñu barak. Ita-nia ambiente terrestre mós iha animál oioin hanesan lafaek, rusa, víbora, manu no ai-horis sira.

2. Ambiente naturál no ekosistema sira

2.1. Ambiente akuátiku sira

- Ambiente akuátiku prinsipál iha rua:
 - Ambiente mariñu: hanesan tasi, oseanu no lagoa-meer.
 - Ambiente bee-midar: mota, lagoa no bee-matan sira.
- Biodiversidade aas liu mak iha zona ladún kle'an husi oseanu, besik litorál ne'ebé sai peskas fatin, maibé biodiversidade tun iha zona ladún naroman ne'ebé dook husi litorál.
- Iha ambiente bee-midar, diversidade mós bele boot bainhira laiha poluisaun. Kriatura moris oioin mós eziste iha lagoa no mota sira, hanesan lentilla-bee nian no alfaiate nomós ikan barak bee nian.

2.2. Ambiente terrestre sira

Tipu rai no klima ne'ebé diferente iha ita-nia planeta hamosu ambiente terrestre ne'ebé diferente. Ezemplu hosi ambiente oioin ne'ebé temi tuirmai ne'e kuaze la eziste iha Timór, maibé ambiente hirak ne'e eziste iha fatin seluk.

- Iha tundra, rai sempre taka ho jelu kuaze tinan tomak, iha veraun de'it mak jelu nabeen, nune'e lumut no du'ut sira bele moris.
 - Ai-laran konífera eziste de'it iha emísferu norte. Tanba temperatura tuun, nune'e fauna sira ne'ebé adapta ba rai malirin mak bele moris, hanesan asu ártiku no rusa Amérika nian.
 - Iha ai-laran kadusifólia temperada, temperatura ladún malirin nune'e ai-horis sira ne'ebé adapta ho temperatura ne'e bele moris, nomós animál balun.
 - Pradaria eziste iha kontinente sira-nia laran, iha temperatura aas no persipitasaun menus. Iha ne'e, Gramínae mak domina ne'ebé sai ai-han ba erbívoru sira.
 - Ai-laran mediterániku sira mak área sira-ne'ebé hale'u tasi Mediteránu no presipitasaun menus iha veraun. Ai-horis sira-ne'ebé eziste mak inklui oliveira no aziñeira no fauna, inklui animál sira hanesan toke, samea no koellu.
 - Iha dezertu ne'ebé bee laiha, temperatura iha loron aas tebes no iha kalan tun maka'as nune'e ai-horis balun hanesan kaktu mak bele moris ho
-

diversidade ki'ik tebes. Animál hanesan kamelu no reptíl ne'ebé adapta ba rai-maran mak eziste.

- Savana eziste iha besik ai-laran trópiku ne'ebé manas ho estasaun maran no úmida. Iha área ne'e bele hetan du'ut barak no buat seluk tan. Animál sira hanesan zebra, jirafa, liaun no leopárdu eziste iha área ne'e.
- Karakterístiku ai-laran trópiku mak udan boot no temperatura aas. Ambiente ida-ne'e kria biodiversidade aas, ho flora no fauna oioin.

2.3. Ekolojia

- Ekolojia mak síensia ne'ebé estuda kona-ba variedade relasaun boot ne'ebé akontese iha ekosistema, hanesan relasaun alimentasaun, reproduasaun, protesaun, kompetisaun, nst.
- Fatór biótiku hatudu interasaun entre kriatura moris sira.
- Fatór abiótiku iha influénsia ba forma, distribuasaun no kuantidade husi kriatura moris ne'ebé eziste iha ekosistema ida. Fatór abiótiku hanesan temperatura, naroman, bee, rai no salinidade kria ambiente ho comunidade ne'ebé diferente.

3. Perturbasaun ekilíbriu husi ekosistema sira

- Perturbasaun ne'ebé ema halo iha ekosistema fó impaktu ba ambiente. Impaktu balu ne'ebé violentu tebes, hanesan katástrofe teknolójika ne'ebé kauza poluisaun ár, bee no rai, no esplozaun no deflorestasaun.
- Poluisaun mak vibrasaun manas ka ruidu ne'ebé mosu husi hahalok ema nian ne'ebé fó impaktu ba ambiente no ema nia vida rasik.
- Deflorestasaun mak destruisaun ai-laran, hanesan sunu no tesi ai sira.
- Katástrofe teknolójika iha konsekuénsia dramátika la'ós de'it ba ekosistema maibé mós ba ninia abitante tomak, inklui ema no bele kauza estinsaun espésie sira.

4. Kriatura moris sira: estrutura no funsaun sira

4.1. Taksonomia

- Taksonomia mak ramu Biolojia ne'ebé klasifika kriatura moris ba grupu.
- Iha grupu prinsipál hitu, mak hanesan: reinu, filu, klase, orden, família, jéneru no espésie.
- Klasifikasaun ba 'reinu' iha neen, mak hanesan: Animalia (animál sira), Plantae (ai-horis sira), Funji (fungu sira), Protista, Eubakteria no Akaebakteria.
- Reinu Eubakteria no Archaebakteria halo parte ba baktéria sira.
- Reinu Protista mak inklui alga sira.
- Reinu Fungu mak inklui kogumelu no lolore sira.
- Reinu Ai-horis nian inklui musgu, fetu no ai-horis sira ho funan.
- Ita ema pretense ba reinu animál nian.

4.2. Reinu Animál

- Espésie animál kuaze millaun ida mak identika ona. Animál komún sai multi-selulár ne'ebé ninia ai-han mak kriatura moris seluk.
- Filu prinsipál hotu-hotu husi reinu ne'e eziste iha Timor-Leste, hanesan: Prorifera, Cnidaria, Platelminete, Nematelminete, Moluskus, Aneídeo (miñoka), Artrópode (ez. laba-laba), Equiderme (ez. fitun-tasi no ourisu tasi nian) no Kordadu (ez. ikan, lafaek mutin, lenuk, samea, tuna sira, manu timór, kuda, rusa, karau), nst.

4.2.1. *Diversidade iha animál sira*

- Animál ninia diversidade boot nune'e kria diferente entre sira. Animál iha forma oioin, hanesan: silíndrika (miñoka), esférica (ourisu tasi nian), alongada (lafaek), axatada (raia), nst.
- Animál mós hatudu diferente iha tipu revestimentu isin nian (ezemplu; kulit, kutíkula*, ezoskeletu, konxa, nst.), tipu alimentasaun (erbívoru*, karnívoru*, insetívoru*, omnívoru*, nst.), tipu reproduasaun (vivíparu*, ovíparu*, lihusi metamorfoze sira*) no diferente forma husi lokomosaun (nataasaun, reptasaun*, semo, marxa, halai, haksoit, nst).

4.2.2. *Atividade vitál animál nian*

- Animál sira presiza halo atividade vitál ne'ebé importante ba sira-nia moris, hanesan dijestaun, absorsaun, movimentu respiratóriu no respirasaun selulár.
- Organizmu halo dodok hahán sira liuhusi prosesu dijestaun depois absorvidu ba organizmu nia isin liuhusi raan.
- Tanba raan mós bele lori gás, nune'e organizmu sira tenke troka ár foun, liuhusi prosesu movimentu respiratóriu.
- Bainhira to'o iha sélula, oksijénio ne'ebé mak hanesan produktu husi dijestaun nian konverte ba enerjia liuhusi prosesu respirasaun selulár.

4.3. *Reinu ai-horis nian*

- Reinu ai-horis iha diversidade boot tebes, sira hotu-hotu multiselulár no prodús sira-nia ai-han rasik.
- Klase prinsipál Reinu ai-horis hotu eziste iha Timor-Leste. Nu'udar ezemplu: Musci (musgu), Filicinae (hanesan fetu sira), Gimnospermae (hanesan Cycas) no Angiospermae (ne'ebé inklui ai-horis sira ho funan).

4.3.1. *Diversidade ai-horis nian*

- Ai-horis husi klase Musci apresenta rizoide, kauloide no filídios, no laiha abut ida ne'ebé loloos, lolon ka tahan. Sira la iha funan no presiza bee barak hodi moris.
- Ai-horis ne'ebé pretense klase Filicinae, Gimnospérmika no Angiospérmika iha abut, lolon no tahan. Ai-horis klase Filicinae la prodús fini maibé sira-ne'ebé pretense iha Gimnospérmika prodús fini. Ai-horis sira iha Klase Angiospérmika prodús fini no dezenvolve funan.

4.3.2. *Atividade vitál ai-horis nian*

- Atividade vital ne'ebé ai-horis sira halo mak absorsaun, fotosínteze, troka gazoza no respirasaun selulár.
- Maioria bee no masin-minerál ne'ebé ai-horis sira presiza absorvida liuhusi abut. Gás troka iha ai-horis nia tahan katak ai-tahan kapta dióxidu karbonu hosi atmosfera no hasai oksijéniu.
- Ho prezensa naroman nian, ai-horis halo prosesu fotosínteze hodi transforma matéria minerál sira, bee no dióxidu karbonu ba matéria orgánika, no hasai oksijéniu ba meu. Ida-ne'e mak prosesu produsaun ai-han iha ai-horis.
- Ai-horis prodús enerjia liuhusi respirasaun selulár.

Exersísiu!

1. Fatór saida de'it mak kria ambiente ida diferente husi ambiente ida seluk?
2. Tanbasá mak Timor-Leste nia ambiente iha biodiversidade boot?
3. Karakterístiku ai-laran trópiku mak oinsá?
4. Identifika atividade vitál sira-ne'ebé organizmu sira halo!
5. Kriatura moris klasifika ba grupu hira? Identifika grupu sira-ne'e!