



AGRUPAMENTO ESCOLAS ÁLVARO VELHO

PLANOS DE ESTUDO

3º CICLO



PLANO DE ESTUDO
[16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola: Básica 2/3 Ciclos de Álvaro Velho	Ano: 9.º	Turma: F
--	-----------------	-----------------

Disciplina: Português

Conteúdos:

Educação literária: Os Lusíadas – Proposição pp. 82 e 83

Atividades:

Resolução do questionário p. 83 (perguntas 1. a 6.1).

Conteúdos:

Educação literária: Os Lusíadas – Consílio dos Deuses (estâncias 19 a 44), pp. 92 a 97

Atividades:

Resolução do questionário pp 97, 98, 99, questões **1,2,3,4,5,6,7,8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,15, 16** e na questão **17** os números (1), (3), (11), (12), (13).

Conteúdos:

Educação literária: Os Lusíadas

Atividades:

Resolução da ficha **1** (após leitura de apontamentos registados no caderno diário e dos textos das pp 72,73, 78,79, 80,81).

Conteúdos:

Gramática (orações subordinadas; funções sintáticas; classes de palavras)

Atividades:

Resolução das questões da p 84 (exercício 9); p 100 (exercício 18.1, 18.2); pp 39, 40 do Caderno de Atividades; ficha **2**.

Conteúdos:

Atividades:



Educação Literária – *Os Lusíadas*

1. Relembra as informações sobre a vida de Luís de Camões e o contexto histórico-cultural da época em que viveu.

2.

Assinala as afirmações verdadeiras (V) e as afirmações falsas (F).

	V	F
a) Humanismo, Classicismo e Renascimento são três conceitos unidos, entre outros aspetos, pelo culto da Antiguidade.		
b) O Renascimento em Portugal não possui uma identidade própria, acompanhando sim as tendências europeias.		
c) O Renascimento é indissociável do aparecimento de um espírito crítico muito apurado e da crença nas capacidades do Homem.		
d) Entre as epopeias greco-latinas, as que mais profundamente influenciaram Camões foram a <i>Odisseia</i> de Homero e a <i>Eneida</i> de Virgílio.		
e) A ação central de <i>Os Lusíadas</i> é maioritariamente histórica.		
f) A ação central de <i>Os Lusíadas</i> é a viagem marítima de Vasco da Gama.		
g) Os deuses da Antiguidade em <i>Os Lusíadas</i> manifestam-se por vezes sob a forma de fenómenos meteorológicos.		
h) A união simbólica entre deuses e homens acontece logo no Canto I de <i>Os Lusíadas</i> .		
i) Sabe-se que Luís de Camões nasceu em 1524.		
j) A passagem de Camões por Coimbra, onde terá realizado os seus estudos, é atestada por documentos diversos.		

1.1. Transforma as afirmações falsas em afirmações verdadeiras.

2. Completa o texto sobre a **epopeia** com as palavras ou expressões abaixo apresentadas.

A epopeia é uma narrativa escrita em **A** _____ em que são narrados feitos **B** _____, num estilo **C** _____. Tal como foi definida pelo filósofo **D** _____, Aristóteles, deve possuir **E** _____ de ação, intervenção do **F** _____ (intervenção dos deuses) e o início da narração dá-se **G** _____ (no meio da ação).

Os primeiros exemplos do género épico são: *Ilíada* e *Odisseia*, do escritor grego, **H** _____ (séc. XI a VII a.C ?), e **I** _____, do escritor romano Virgílio (séc. I a.C.).

unidade	<i>in medias res</i>	heroicos
Homero	<i>Eneida</i>	elevado
maravilhoso	grego	verso

3. Completa um texto expositivo sobre a **estrutura externa** de *Os Lusíadas* com as informações que já possuis.

Quanto à sua estrutura externa, a obra divide-se em 10 **A** _____, apresentando um número variável de **B** _____ por canto, num total de 1102. As **C** _____ são **D** _____, pois possuem **E** _____ versos. Os versos apresentam **F** _____ sílabas **G** _____, logo são **H** _____. A rima é **I** _____ nos seis primeiros versos e **J** _____ nos dois últimos, de acordo com o esquema seguinte: **K** _____.

4. Completa agora um texto expositivo sobre a **estrutura interna** de *Os Lusíadas* com as informações que já possuis.

Quanto à estrutura interna, a obra estrutura-se em quatro partes, a saber:

- a **A** _____, em que o poeta apresenta o **B** _____ (divulgação e glorificação dos feitos heroicos do povo português e o **C** _____ (o povo português) do seu canto;
- a **D** _____, em que o poeta pede **E** _____ às Tágides, ninfas do Tejo;
- a Dedicatória, em que o poeta dedica o seu canto ao rei **F** _____;
- a **G** _____, que se inicia **H** _____ (no meio da ação) e engloba vários planos narrativos: o plano central da **I** _____; o plano **J** _____, paralelo ao plano central, que conta com a intervenção dos **K** _____ do Olimpo; o plano encaixado da História de Portugal, contada por **L** _____ ao rei de Melinde; o plano das intervenções do poeta.

Bom trabalho! 

Gramática

1. Selecciona a alínea que completa corretamente cada afirmação.

1.1. A única frase que apresenta inversão na ordem direta dos constituintes é

- a) «Esvoaçavam rente aos montes as perdizes e as galinholas.»
- b) «Havia perdizes e galinholas a esvoaçar rente aos montes.»
- c) «Perdizes e galinholas esvoaçavam rente aos montes.»
- d) «Os montes eram o abrigo de perdizes e galinholas».

1.2. A única frase que apresenta sujeito subentendido é

- a) A chuva e o vento dominavam a paisagem.
- b) Falava-se da chuva e do vento.
- c) Dominavam a paisagem a chuva e o vento.
- d) Eram condições atmosféricas habituais na região.

1.3. A única frase que apresenta um predicativo do sujeito é a frase

- a) A voz, grave e cavernosa, assustou-nos a todos.
- b) A voz grave e cavernosa parecia a de um monstro.
- c) Tinha uma voz grave e cavernosa.
- d) Falou-nos com voz grave e cavernosa.

2. Identifica a função sintática do constituinte assinalado em cada frase.

a) Os Lusíadas, epopeia do renascimento português¹, são a obra mais conhecida de Camões².

1 – _____ 2 – _____

b) Nascera¹ Luís Vaz de Camões².

1 – _____ 2 – _____

c) O poeta que nascera nesse ano¹ era Luís Vaz de Camões².

1 – _____ 2 – _____

d) Pedro¹, essa edição d' Os Lusíadas² ser-te³-á enviada, ainda hoje, por alguém de cá.

1 – _____ 2 – _____

3 – _____

e) Depositaram na Torre do Tombo¹ importantes documentos da época², para análise futura.

1 – _____ 2 – _____

3 – _____

f) Havia mais algum documento sobre Camões¹ ali²?

1 – _____ 2 – _____

3. Associa a palavra sublinhada nas frases da coluna **A** à classe e subclasse que lhe correspondem na coluna **B**.

COLUNA A	COLUNA B
(a) Gostava muito <u>que</u> tivesses assistido à apresentação do livro.	(1) Pronome relativo
(b) Os alunos <u>que</u> leram o livro realizaram um trabalho.	(2) Conjunção subordinativa completiva
(c) Os alunos gostaram tanto de ler o conto tradicional <u>que</u> o ilustraram.	(3) Conjunção subordinativa comparativa
	(4) Conjunção subordinativa consecutiva
	(5) Conjunção subordinativa causal

4. Identifica **todas** as frases em que a palavra «que» é um pronome relativo.
Escreve o número do item e as letras que identificam as opções escolhidas.

- (A) Damos demasiada importância aos telemóveis **que** estão na moda.
- (B) Desliga o telemóvel para **que** não toque durante a aula.
- (C) O computador, **que** estava avariado há semanas, foi substituído.
- (D) A tecnologia evoluiu tanto nas últimas décadas **que** nos espanta.
- (E) Penso **que** as inovações de hoje serão rapidamente ultrapassadas.

5. Identifica **todas** as frases em que o elemento sublinhado desempenha a função sintática de complemento direto.

Escreve o número do item e as letras que identificam as opções escolhidas.

- (A) São lindíssimos os contos deste livro.
- (B) De tanto ler estes contos, já os sei de cor.
- (C) Interesse-me há muito tempo por estes contos.
- (D) Todos consideraram os contos excepcionais.
- (E) Recorro aos contos para explicar certas situações.

6. Reescreve a frase, substituindo as expressões sublinhadas pelas formas adequadas do pronome pessoal.

O artista terá imaginado as ilustrações quando leu os contos.

7. Classifica a oração sublinhada na frase.

A evolução tecnológica tem sido tão rápida que nos obriga a constantes atualizações.

- (A) Oração subordinada adverbial condicional.
- (B) Oração subordinada substantiva completiva.
- (C) Oração subordinada adjetiva relativa restritiva.
- (D) Oração subordinada adverbial consecutiva.

8. Identifica os processos fonológicos presentes na evolução das seguintes palavras:

8.1 semper > sempre

- (A) Metátese.
- (B) Dissimilação.
- (C) Epêntese.
- (D) Assimilação.

8.3 amat > ama

- (A) Metátese
- (B) Prótese
- (C) Assimilação
- (D) Apócope

8.5 guardenapo > guardanapo

- (A) Dissimilação
- (B) Assimilação
- (C) Metátese
- (D) Redução vocálica

8.2 abaxa > abaixa

- (A) Metátese.
- (B) Dissimilação.
- (C) Epêntese.
- (D) Assimilação.

8.4 asinu > asno

- (A) Prótese
- (B) Síncope
- (C) Aférese
- (D) Assimilação

8.6 casa > casinha

- (A) Dissimilação
- (B) Paragoge
- (C) Redução vocálica
- (D) Assimilação

Bom trabalho!



Proposição



O Poeta propõe-se glorificar os feitos...

1

... dos homens (portugueses) valorosos e célebres (“os *barões assinalados*”) que, partindo de Portugal (“*ocidental praia Lusitana*”), navegaram por mares desconhecidos (“*nunca dantes navegados*”), ultrapassando a ilha de Ceilão (“*Taprobana*”) e enfrentando corajosamente perigos e guerras, superiores à força humana, para fundarem um novo reino (“*entre gente remota edificaram Novo Reino*”), a Índia, que tanto engrandeceram (“*sublimaram*”).

2

...e também as vitórias dos reis que espalharam a fé cristã pelas novas terras descobertas (“*foram dilatando a Fé, o Império*”), por eles desbravadas (“*e as terras viciosas/ De África e de Ásia andaram desbravando*”). Cantará, também, todos aqueles que, pelos seus atos, a morte não poderá fazer esquecer (“*E aqueles que por obras valerosas/Se vão da lei da Morte libertando*”). Isto o Poeta fará, espalhando a sua fama e glória por toda a parte, se a inspiração o ajudar (“*Se a tanto me ajudar o engenho e arte*”).

3

Agora dever-se-á deixar de elogiar (“*Cessem/Cale-se*”) os feitos de Ulisses, de Eneias, de Alexandre Magno e de Trajano, cantados pelos poetas antigos (“*a Musa antiga canta*”), pois nada valem perante os feitos dos portugueses (“*Que outro valor mais alto se alevanta*”), aos quais os próprios deuses se submeteram (“*A quem Neptuno e Marte obedeceram*”).



Os quatro planos narrativos que orientam a ação estão presentes desde o início.

Plano da viagem	“ <i>Por mares nunca dantes navegados</i> ”	
Plano da História	“ <i>Daqueles Reis que foram dilatando</i> ”	
Plano dos deuses	“ <i>A quem Neptuno e Marte sempre obedeceram</i> ”	
Plano do poeta	“ <i>Cantando espalharei por toda a parte</i> ”	

Alguns recursos estilísticos e sua expressividade:

Sinédoque (tomar o todo pela parte, a parte pelo todo, o plural pelo singular ou o singular pelo plural): **“Que da Ocidental praia Lusitana”** = de Portugal. A parte (*a praia Lusitana*) está em vez do todo (o país, Portugal).

▶ **Destaca**, por um lado, a localização do país e, por outro lado evidencia a ligação ao mar.

Hipérbole (exagero): **“Mais do que prometia a força humana”; “A quem Neptuno e Marte obedeceram”**.

▶ **Evidencia** a grande coragem, o esforço e o valor dos portugueses.

Enumeração: **“Daqueles Reis que foram dilatando/ a Fé, o Império e as terras viciosas/De África e de Ásia”**.

▶ **Sublinha** a grande variedade de feitos grandiosos realizados pelos reis, bem como a extensão geográfica da acção destes reis.

Perífrase (exprimir por várias palavras o que se poderia dizer com uma única): **“Que eu canto o peito ilustre Lusitano”** (=Portugueses)

▶ **Salienta** a nobreza de alma e a distinção dos portugueses.

Antonomásia (uso de um nome ou de uma frase/expressão sugestivos, em lugar do nome próprio): **“Cessem do sábio Grego e do Troiano”** (=Ulisses e Eneias).

▶ **Remete** para a cultura clássica, para as epopeias clássicas, modelos a imitar até então, mas agora eclipsados pelo valor dos novos heróis.



A prof.ª Ana Paula Fonseca

Ficha B



Consílio dos deuses no Olimpo

Quando os navegadores de Vasco da Gama tranquilamente navegando na zona do Canal de Moçambique, quando os deuses decidiram juntar-se, no monte Olimpo, a pedido de Júpiter, seu chefe, que mandara o seu veloz mensageiro Mercúrio convocá-los. É que Júpiter tinha algo muito importante a decidir: se devia ou não ajudar os Portugueses a chegar à Índia, seu objetivo. Era de opinião de que devia ajudá-los, mas gostava de consultar os restantes deuses sobre o assunto, juntando-os em reunião geral, ou consílio.

Os deuses acorreram ao chamamento de Júpiter, deslocando-se pela Via Láctea até ao Olimpo, onde se sentavam de acordo com as regras protocolares, que mandavam ficar nas filas da frente os mais antigos e poderosos e atrás os mais novos.

Iniciado o Consílio, falou, em primeiro lugar, Júpiter, que estava num trono de diamante. Foi breve no seu discurso, dizendo:

- Como provavelmente já sabereis, é intenção dos Fados, entidades mais poderosas ainda do que nós, deuses, que os Portugueses venham a alcançar a Índia e a lá construir um grande império. Ora a frota de Vasco da Gama está já bastante fatigada e necessita de ajuda. Por isso, talvez seja bom prestar-lhe tal ajuda, facilitando-lhe a viagem.

Esta opinião de Júpiter não foi bem recebida por todos e de imediato se formaram dois partidos: um, comandado por Baco, deus do vinho, que temia que os Portugueses viessem a ultrapassá-lo em fama na Índia, e entendia, por isso mesmo, que não se devia ajudar de nenhum modo os Portugueses. Um outro partido era liderado pela mais bela das deusas, Vénus, deusa do amor, que gostava dos Portugueses porque os achava parecidos com os romanos, descendentes de Eneias, seu filho e fundador de Roma. Os Portugueses eram, de facto, parecidos com os Romanos, na coragem e nas vitórias que, como eles, tinham tido no Norte de África e na língua que falavam, semelhante ao latim. Ela não o dizia, mas, no fundo, tinha a esperança de que, se ajudasse os Portugueses, viesse a ser estimada e celebrada por eles² e o seu culto levado ao Oriente.

Perante tão diferentes opiniões, gerou-se enorme discussão e tumulto no Olimpo, já que ninguém se entendia. Foi então que Marte, deus da guerra, muito temido pelos restantes, e antigo apaixonado por Vénus, teve uma intervenção decisiva. Bateu com o bastão no chão exigindo silêncio e, com ar furioso, disse que Baco tinha mau carácter, pois era movido, pela inveja e que, se assim não fosse, até devia defender os Portugueses, já que eles eram descendentes de Luso, companheiro de Baco e, segundo algumas opiniões, seu filho. Afinal o que Júpiter tinha a fazer era não voltar atrás com a decisão que pensava dever tomar e ajudar os Portugueses, que bem o mereciam. Além do mais seria *fraqueza desistir-se da coisa começada* e, como se costuma dizer, palavra de rei não volta atrás.

Perante estas palavras, Júpiter deu por findo o Consílio e, depois de ter espalhado néctar sobre todos, os deuses voltaram às suas moradas habituais. O Consílio terminava de modo favorável aos Portugueses, como tinha desejado Júpiter.

Ficha BB



Episódio do Consílio dos Deuses

1

Concluída a dedicatória, a narrativa inicia-se não com a viagem marítima, mas com o consílio dos deuses. Já navegavam no mar largo, com ventos de feição, cortando as ondas...

2

...quando os deuses se reúnem no Olimpo, para discutir o futuro do Oriente. Foram convocados, da parte de Júpiter, pelo jovem Mercúrio, e caminham no Céu sobre a Via Láctea.

3

Os deuses, que (por efeito de um poder mais alto, que só com o pensamento rege o universo) têm o governo dos sete céus, reuniram-se todos, vindos do Norte, do Sul, do Nascente e do Poente.

4

Estava o pai dos deuses sentado num trono de estrelas; a sua atitude era tão digna e o aspeto tão divino que qualquer ser humano, com aquelas aparências, se tornaria divino. A coroa e o ceptro eram de luz.

5

Os outros deuses sentavam-se em cadeiras marchetadas de ouro e pedrarias, pela ordem da sua antiguidade e como a ordem e a razão determinavam, quando Júpiter inicia, com voz tremenda, o seu discurso.

6

Eternos moradores do Olimpo: se tendes prestado atenção ao valor dos Portugueses, deveis saber que os fados determinaram que a sua fama obscureça a dos antigos impérios dos Assírios, Persas, Gregos e Romanos.

7

Com fracas forças, já conseguiram tomar aos Mouros, mais fortes e bem preparados, toda a terra que o Tejo banha. Na luta contra os temíveis Castelhanos, sempre o Céu os favoreceu. Alcançaram pois sempre os troféus da vitória

8

Júpiter continua o seu discurso: não fará referência à antiga fama dos Lusitanos, mas recorda as vitórias de Viriato sobre os Romanos e a ação de um estrangeiro que eles levantaram por seu capitão.

9

Agora vedes que, desafiando o mar, por novos caminhos, sem temer os ventos, depois de percorrerem várias latitudes do globo, revelam o propósito de navegar até ao Oriente.

10

O Destino prometeu-lhes que tenham, por muito tempo, o domínio do Oceano Índico. Suportaram o inverno no mar, e as tripulações estão extenuadas pelos trabalhos da viagem. Parece pois justo que se lhes mostre a terra que desejam.

11

Júpiter termina o seu discurso: E, porque, como vistes, passaram tantos perigos, tantos climas, tantos céus, tantos ventos inimigos, determino que sejam bem recebidos e agasalhados na costa africana, para seguirem viagem depois de reabastecida a frota.

12

Findo o discurso, os deuses pronunciam-se sobre o assunto, dando e trocando razões entre si. Mas Baco não concorda com a decisão tomada, por temer que no Oriente o esqueçam se os Portugueses lá chegarem.

13

Pelos Fados soubera que uma gente fortíssima, vinda de Espanha, dominaria toda a Índia que o mar banha, e faria perder-lhe a sua fama antiga. Dói-lhe perder assim uma glória que chegou até agora.

14

Já dominou a Índia, e sempre os Poetas cantaram esse seu feito. Mas receia ficar esquecido para sempre se lá chegarem os Portugueses.

15

Contra Baco argumenta Vénus, muito afeiçoada aos Portugueses porque revia neles as virtudes romanas: a valentia, as vitórias norte-africanas e o idioma, que, com pouca deturpação, é o latim.

16

Além dessas razões, Vénus sabe pelos Fados que será celebrada aonde quer que os Portugueses cheguem. E assim, um pelo receio de perder a glória, outra com desejo de a ganhar, entram em discussão e cada um defende a sua causa, com apoio dos deuses seus amigos.

17

Como ventos ciclónicos que na densa floresta partem ramos, arrancam as folhas das árvores, silvam e fazem estremecer toda a montanha, assim o tumulto que se levantou entre os deuses do Olimpo.

18

Mas Marte, que apoiava Vénus ou por antigos amores ou porque os Portugueses mereciam a sua proteção, levanta-se com medonho semblante, atirando o escudo pendente do pescoço para trás das costas.

19

Levantou um pouco a viseira do elmo, perfilou-se em frente de Júpiter e bateu com o cabo da lança no trono; todo o Céu estremeceu, e o próprio Apolo empalideceu de medo.

20

E disse: Pai, a quem obedecem todas as criaturas, se não queres que esta gente sofra afrontas, como já tinhas decidido, não ouças por mais tempo as razões de quem é suspeito.

21

Se o receio lhe não turvasse a razão, Baco deveria defender os Portugueses, que descendem de Luso, tão seu íntimo. Mas esqueça-se o que ele disse, porque procede de ânimo invejoso, e nunca a inveja triunfa sobre o que o Céu deseja.

22

E tu, Pai de grande fortaleza, mostrarás fraqueza se voltares atrás da decisão já tomada. Manda pois o veloz Mercúrio mostrar aos Portugueses um porto onde possa obter notícias da Índia, e onde as tripulações se refaçam das fadigas.

23

Ouvindo isto, Júpiter, com uma inclinação da cabeça, concordou com Marte e esparziu néctar sobre os deuses, dando a assembleia por terminada. E todos os deuses partiram a caminho das suas moradas.





PLANO DE ESTUDO [16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola:	E.B. 2,3 Álvaro Valho	Ano:	9.º	Turmas:	F
---------	-----------------------	------	-----	---------	---

Disciplina:	Matemática
-------------	------------

Conteúdo:

Lugares Geométricos. Lugares Geométricos envolvendo pontos notáveis em triângulos.

Atividades:

- 1) **Ler ficha e efetuar** as tarefas da **ficha “Lugares geométricos”** em **anexo1** no final deste documento (desde a página 3 até à página 15). A ficha irá também estar disponível, em formato PDF, cujo nome do ficheiro é:
Ficha_1_lugares_geométricos_9Ano_2020.pdf

- 2) **Podes ainda recorrer à escola virtual gratuita:**

<https://www.escolavirtual.pt/Pagina-Especial/acessogratico.htm>

Na escola virtual 9ºano disciplina de Matemática seleciona **”Lugares Geométricos envolvendo pontos notáveis de triângulos”** e podes visualizar todos os conteúdos (as aulas, vídeos, ...):

AXIOMATIZAÇÃO DAS TEORIAS MATEMÁTICAS. PARALELISMO E PERPENDICULARIDADE DE RETAS E PLAN... +
DISTÂNCIAS, ÁREAS E VOLUMES +
TRIGONOMETRIA +
LUGARES GEOMÉTRICOS ENVOLVENDO PONTOS NOTÁVEIS DE TRIÂNGULOS +
CONGRUÊNCIAS

- 3) **No livro:** - Estudar desde a página 84 até à página 97, resolvendo as respetivas questões e os exercícios desde pág. 88 até à pág. 91 e da pág. 97.



Conteúdo:

Circunferência: Arcos, cordas, circunferências e retas.

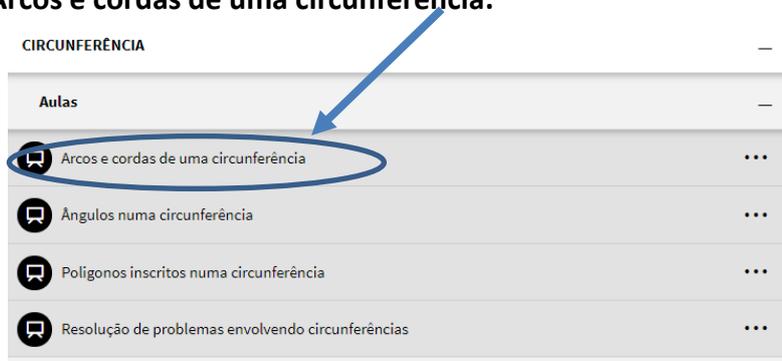
Atividades:

1) **Ler ficha e efetuar as tarefas da ficha “Circunferências, Arcos, Cordas e retas” em anexo2** no final deste documento (desde a página 16 até à página 18). A ficha irá também estar disponível, em formato PDF, cujo nome do ficheiro é:
Ficha_2_Circunferência_9Ano_2020

2) **Podem ainda recorrer à escola virtual gratuita:**

<https://www.escolavirtual.pt/Pagina-Especial/acessogratico.htm>

Na escola virtual 9ºano disciplina de Matemática seleciona “**circunferência**” e depois “**Arcos e cordas de uma circunferência**” e podem visualizar todos os conteúdos (as aulas, vídeos, ...) sobre **Arcos e cordas de uma circunferência**.



3) **No livro:** - Estudar desde a página 98 até à página 103, resolvendo as respetivas questões e os exercícios da página 103.

Bom trabalho!
Eduarda Oliveira

Anexo 1 -Ficha-Lugares geométricos

- Um **lugar geométrico** é um conjunto de pontos, do plano ou do espaço, com determinadas propriedades comuns.

Exemplos no plano:

- Circunferência, Círculo;
- Mediatriz,
- Bissetriz;

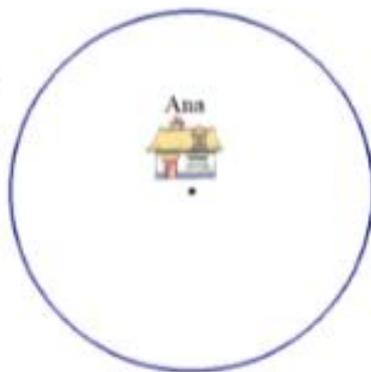
Exemplos no espaço:

- Superfície esférica, Esfera;
- Plano Mediador.

Distância a um ponto

A casa do Joaquim está a 3 km da casa da Ana. Onde pode estar?

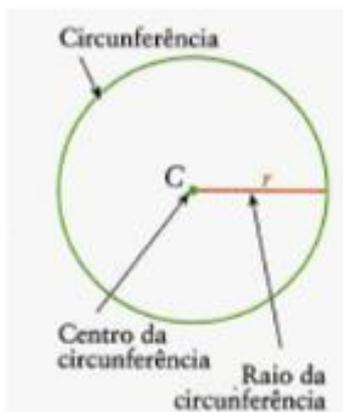
A casa do Joaquim pode estar em qualquer ponto desta circunferência.



Obteve-se uma circunferência.

Uma circunferência é um lugar geométrico.

Circunferência



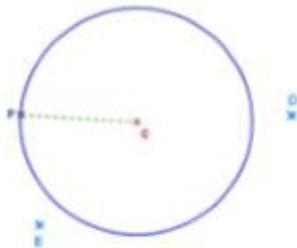
Uma **circunferência** é o lugar geométrico dos pontos do plano que estão a uma distância **igual** ao raio r de um ponto fixo C .

Exterior à circunferência

Na figura abaixo estão representados os pontos D e E.

A distância destes pontos ao centro da circunferência é **maior** do que o raio da circunferência.

Os pontos D e E são pontos **exteriores** à circunferência.

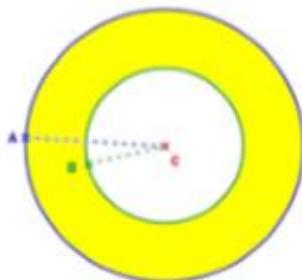


O **exterior** de uma circunferência é o lugar geométrico dos pontos do plano que distam do centro da circunferência mais do que o seu raio.

Coroa circular

Considerando duas circunferências concêntricas (com o mesmo centro) e raios diferentes, podemos definir um lugar geométrico do plano situado entre as duas circunferências, incluindo-as.

Essa região do plano designa-se por **coroa circular**.



A região assinalada a amarelo representa uma coroa circular. Os seus pontos encontram-se a uma distância do ponto C igual ou maior do que \overline{BC} e igual ou menor do que \overline{AC} .

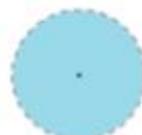
Distância a um ponto



"distância igual a ... do ponto ..."



"distância menor ou igual a ... do ponto ..."



"distância maior que ... do ponto ..."



"distância maior ou igual a ... do ponto ..."



"distância maior que ... do ponto ..."

Exercício 1: Um cão está preso a uma estaca por uma trela que mede 1,8 m. Qual é a região do plano onde se move o cão?

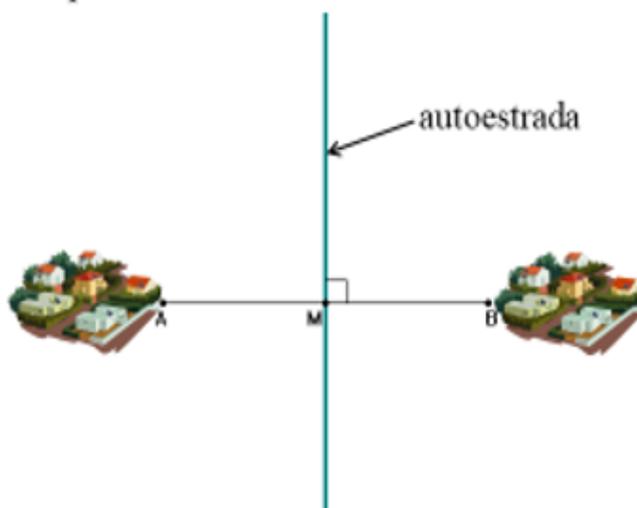
Exercício 2: Marca dois pontos, A e B, à distância de 4 cm, e constrói:

- 2.1. O lugar geométrico dos pontos do plano que distam 3 cm de A.
- 2.2. O lugar geométrico dos pontos do plano que distam 4 cm ou menos de B.
- 2.3. O lugar geométrico dos pontos do plano que distam 2 cm ou mais de A e 3 cm ou menos de B.
- 2.4. Assinala os pontos que distam 3 cm de A e 4 cm de B.

Distância a dois pontos

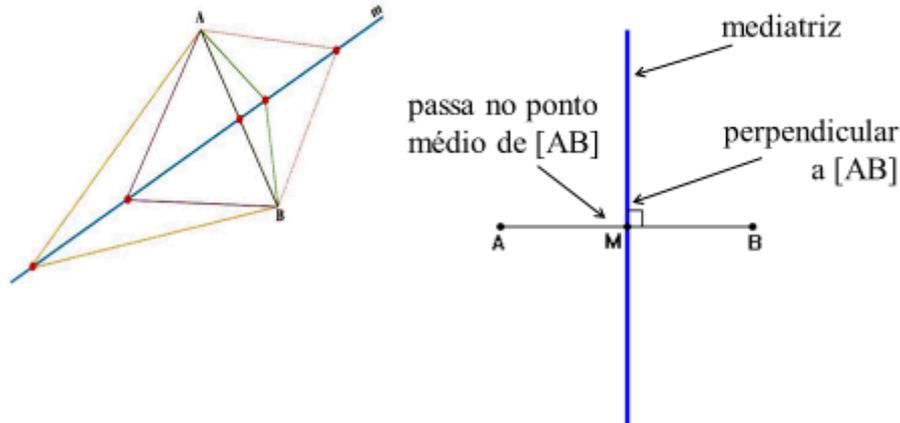
Pretende-se construir uma autoestrada entre as localidades A e B. A autoestrada deve ficar sempre à mesma distância de A e de B.

Por onde deve passar a autoestrada?

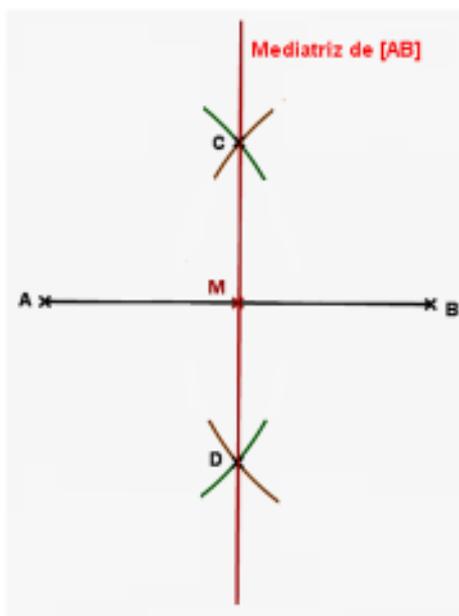


Mediatriz

A **mediatriz** de um segmento de reta $[AB]$ é o conjunto de pontos **equidistantes** (à mesma distância) de **A** e de **B**.



Construção da Mediatriz de um segmento de reta:

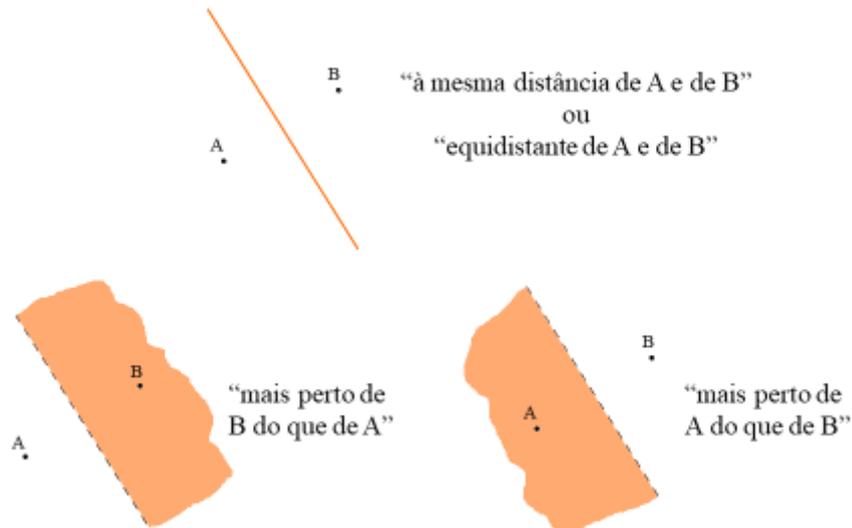


- 1.º) Abrir o compasso com uma medida maior do que metade da distância entre A e B;
- 2.º) Com o centro em A, traçar dois arcos de circunferência;
- 3.º) Com a mesma abertura do compasso e com centro em B, traçar outros dois arcos.

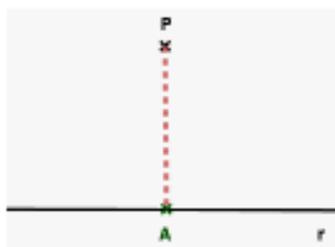
Nota: os arcos têm que se interseçar.

- 4.º) Traçar a reta que passa pelos dois pontos de interseção dos arcos desenhados.

Distância a dois pontos

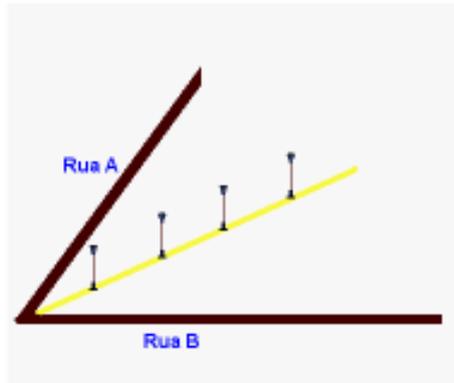


Distância de um ponto a uma reta



Considerando a reta r e o ponto P , não pertencente à reta, a menor distância entre o ponto P e a reta r é dada pelo comprimento do segmento de reta $[PA]$, perpendicular à reta r , no ponto A .

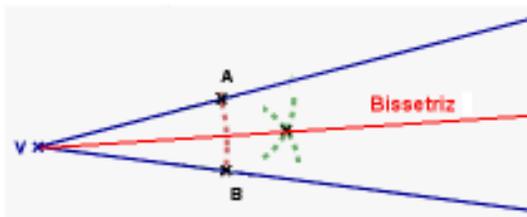
Distância a duas retas



Se pretendemos colocar candeeiros entre duas ruas de modo a que cada um deles esteja a igual distância de ambas as ruas, teremos de determinar a **bissetriz** do ângulo formado pelas duas ruas (linha a amarelo).

Como a figura ilustra, os candeeiros deveriam ficar na bissetriz do ângulo cujos lados são representados pelas duas ruas A e B.

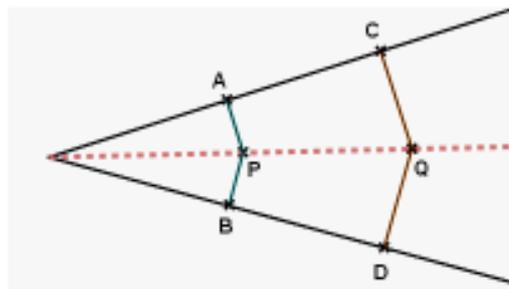
Distância a duas retas



A **bissetriz** de um ângulo é uma semirreta que divide o ângulo em outros dois ângulos geometricamente iguais.

Cada um dos pontos da bissetriz de um ângulo é **equidistante** dos lados do ângulo.

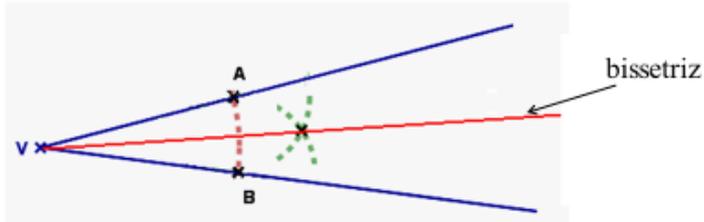
Por exemplo: $\overline{AP} = \overline{BP}$ e $\overline{CQ} = \overline{DQ}$



Bissetriz de um ângulo é o lugar geométrico dos pontos do plano **equidistantes** (à mesma distância) **dos lados do ângulo**.

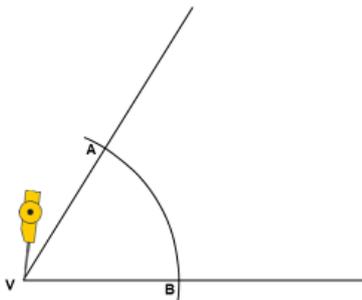
Bissetriz

A **bissetriz** de um ângulo é o lugar geométrico dos pontos do plano **equidistantes** (à mesma distância) **dos lados do ângulo**.

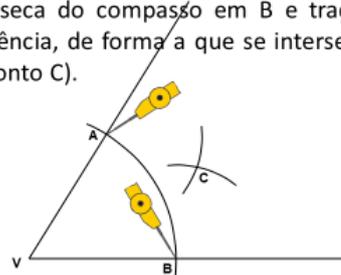


Construção da bissetriz de um ângulo

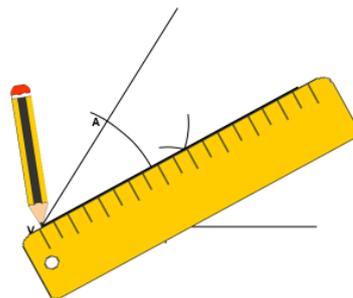
1.º) Com a ponta seca do compasso no vértice do ângulo (ponto V), traçar um arco de circunferência que intersekte as duas semirretas, definindo dois pontos (pontos A e B).



2.º) Colocar a ponta seca do compasso em A, abrir o compasso até ao ponto B e traçar um arco de circunferência. De seguida, com a mesma abertura, colocar a ponta seca do compasso em B e traçar outro arco de circunferência, de forma a que se intersetem num terceiro ponto (ponto C).



3.º) A partir do vértice do ângulo (ponto V), traçar a semirreta que passa pelo ponto C.



PONTOS NOTÁVEIS DE UM TRIÂNGULO

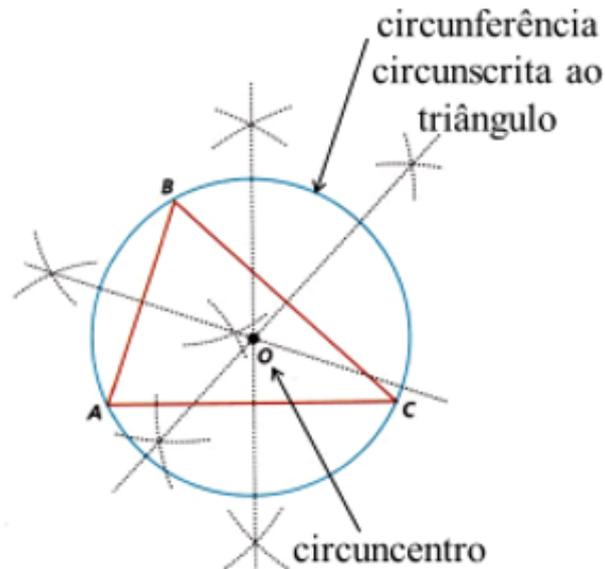
Circuncentro

Circuncentro de um triângulo é o ponto que está à mesma distância (equidistante) dos três vértices do triângulo.

O circuncentro é o ponto de interseção das três (ou apenas de duas) mediatrizes dos lados do triângulo.

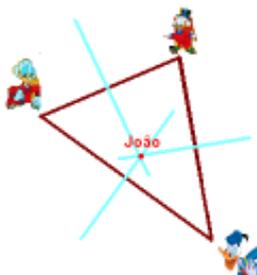
Circunferência circunscrita a um triângulo é a circunferência que passa pelos três vértices do triângulo e o seu centro é o circuncentro do triângulo.

O triângulo diz-se inscrito na circunferência.



Exemplo:

O Professor de Educação Física quer que o João se coloque num lugar que seja equidistante de três colegas, de acordo com o que mostra a figura. Em que lugar se deve colocar o João?



O João deve ficar colocado na posição indicada. O ponto assinalado chama-se **circuncentro** do triângulo e corresponde à intersecção das **mediatrizes dos lados** do triângulos (mediatrizes dos lados do triângulo).

Posição do circuncentro de um triângulo:

- Triângulo acutângulo** → O circuncentro está no interior do triângulo


- Triângulo retângulo** → O circuncentro coincide com o ponto médio da hipotenusa do triângulo


- Triângulo obtusângulo** → O circuncentro está no exterior do triângulo



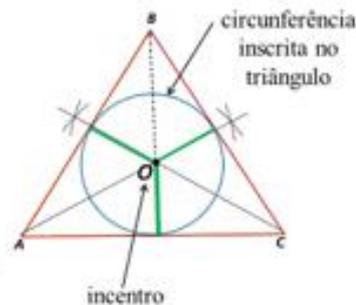
Incentro

Incentro de um triângulo é o ponto que está à mesma distância (equidistante) dos três lados do triângulo.

O incentro é o ponto de interseção das três (ou apenas de duas) bissetrizes dos ângulos do triângulo.

Circunferência inscrita num triângulo é a circunferência tangente aos três lados do triângulo e o seu centro é o incentro do triângulo.

O triângulo diz-se circunscrito à circunferência.



Exemplo:

Onde deve ficar localizado um supermercado de modo que fique à mesma distância de 3 ruas?

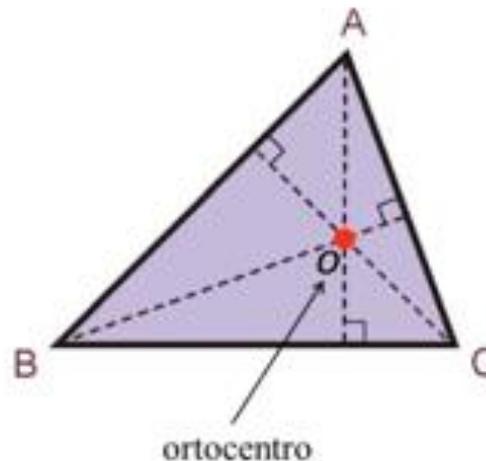


Pretende-se o lugar geométrico dos pontos equidistantes de 3 retas concorrentes, o que corresponde ao **incentro** do triângulo formado pelas 3 retas, ou seja, é o ponto de interseção **bissetrizes dos ângulos** do triângulo.

Ortocentro

Ortocentro de um triângulo é o ponto de interseção das retas suporte das alturas do triângulo.

Nota: Altura de um triângulo é o segmento de reta que une a base com o vértice oposto e que é perpendicular a essa base.

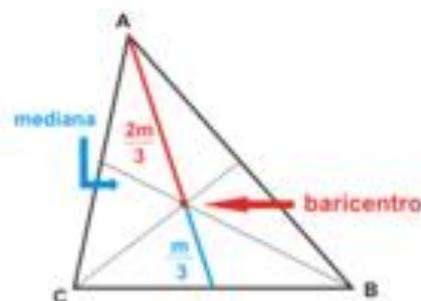
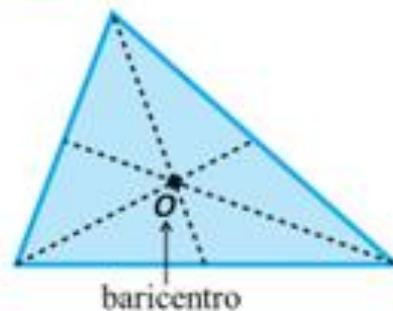


Baricentro

Baricentro de um triângulo é o ponto de interseção das medianas do triângulo.

Nota: Mediana de um triângulo é o segmento de reta que une um vértice do ao ponto médio do lado oposto a esse vértice.

- O **baricentro** de um triângulo está a uma distância de dois terços da mediana em relação ao vértice correspondente.



Reunião e Interseção de Conjuntos:

Por exemplo:

a: lugar geométrico dos pontos do plano cuja a distância a O é menor ou igual a 5.

b: lugar geométrico dos pontos do plano cuja a distância a P é menor ou igual a 2.

Região B Região A

Reunião e Interseção de Conjuntos:

1º caso 2º caso

Reunião e Interseção de Conjuntos:

- No 1º caso são pontos que pertencem pelo menos a um dos dois círculos (todos os pontos que pertencem aos dois círculos)



- No 2º caso são pontos que pertencem apenas aos dois círculos, simultaneamente (pontos comuns).



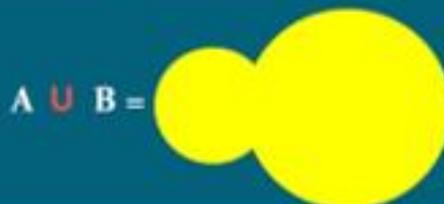
Reunião e Interseção de Conjuntos:

No 1º caso obtém-se através da **disjunção** das condições que definem os dois círculos, que corresponde à **reunião** das regiões definidas pelas condições.

$$a \vee b \quad \curvearrowright \quad A \cup B$$

|
Lê-se: "ou"

$A \cup B$: Conjunto dos pontos do plano cuja a distância a O é menor ou igual a 5 **ou** cuja a distância a P é menor ou igual a 2.



Reunião e Interseção de Conjuntos:

No 2º caso obtém-se através da **conjunção** das condições que definem os dois círculos, que corresponde à **intersecção** das regiões definidas pelas condições.

$$a \wedge b \quad \curvearrowright \quad A \cap B$$

↓
Lê-se: "e"

$A \cap B$: Conjunto dos pontos do plano cuja a distância a O é menor ou igual a 5 e cuja a distância a P é menor ou igual a 2.

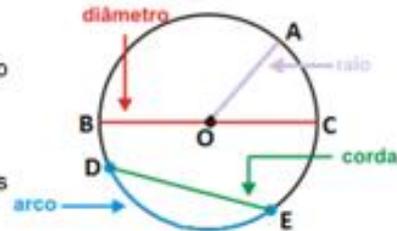
$$A \cap B = \text{[Diagrama de uma região em forma de lente amarela]}$$

Anexo 2 –Ficha - Circunferências, Arcos, Cordas e retas.

Arcos, cordas, circunferências e retas

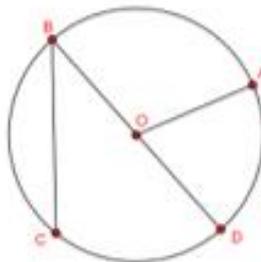
Circunferência é o conjunto dos pontos equidistantes de um ponto (centro).

- **Corda** é um segmento de reta que une dois pontos da circunferência.
 - **Diâmetro** é toda a corda que passa pelo centro da circunferência.
 - O diâmetro é a maior das cordas.
 - O diâmetro divide a circunferência em duas semicircunferências.
 - **Raio** é um segmento de reta que une um ponto da circunferência ao seu centro.
 - **Arco de circunferência** é uma porção da circunferência compreendida entre dois pontos da circunferência, que são os extremos do arco.
- Nota – Quando falamos em arco, sem nada acrescentar referimo-nos ao arco menor.



O → Centro da circunferência
 $[OA]$ → Raio da circunferência
 $[BC]$ → Diâmetro da circunferência
 $[DE]$ → Corda da circunferência
 \widehat{DE} → Arco da circunferência

Exercício: Observa a figura e diz se é verdadeira ou falsa cada uma das seguintes afirmações:

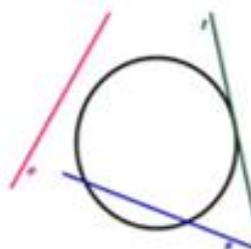


- A circunferência desenhada tem centro em O e raio $[BD]$;
- $[AO]$ é um diâmetro;
- $[OB]$ é um raio;
- $[BC]$ é um diâmetro;
- $[BC]$ é uma corda;
- $[BD]$ é um diâmetro;
- $[BD]$ é uma corda;
- $\overline{BD} = 2 \times \overline{AO}$.

Reta e → reta exterior à circunferência
 (não intersesta a circunferência)

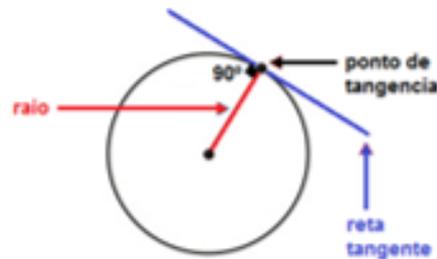
Reta r → reta tangente à circunferência
 (intersesta a circunferência num único ponto, que se designa ponto de tangência)

Reta s → reta secante à circunferência
 (intersesta a circunferência em 2 pontos)



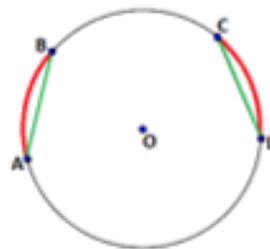
Reta tangente a uma circunferência

A reta tangente a uma circunferência é perpendicular ao raio que contém o ponto de tangência (ou seja, forma um ângulo de 90° com o raio).



Arcos e cordas correspondentes

- Numa circunferência a arcos iguais correspondem cordas iguais.
- Numa circunferência a cordas iguais correspondem arcos iguais.

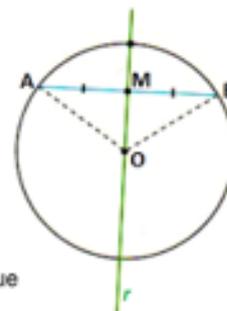


Se $\widehat{AB} = \widehat{CD}$ então $\overline{AB} = \overline{CD}$

Se $\overline{AB} = \overline{CD}$ então $\widehat{AB} = \widehat{CD}$

Reta perpendicular ao meio de uma corda

A reta r é perpendicular à corda $[AB]$ e passa pelo ponto M (ponto médio de $[AB]$), logo a reta r é a mediatriz da corda $[AB]$ e passa pelo centro da circunferência, ou seja, passa pelo ponto O .



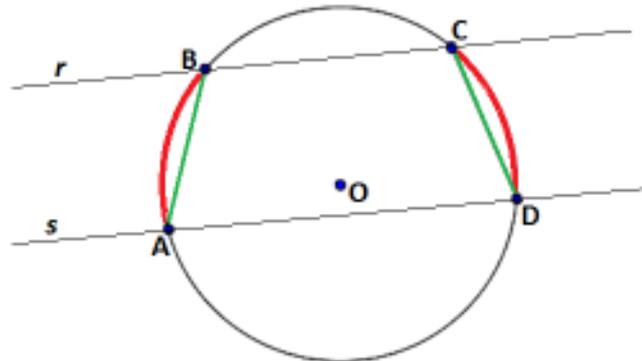
Conclusão:

Qualquer reta que passa pelo centro da circunferência e que é perpendicular a uma corda:

- divide a corda ao meio;
- divide o arco correspondente a essa corda ao meio;
- divide o ângulo correspondente a essa corda ao meio;
- é a mediatriz dessa corda.

Cordas e arcos entre retas paralelas

- Cordas compreendidas entre retas paralelas são iguais, e reciprocamente.
- Arcos compreendidos entre retas paralelas são iguais, e reciprocamente.



$$r // s$$

$$\widehat{AB} = \widehat{CD}$$

$$\overline{AB} = \overline{CD}$$

Lugares Geométricos

- Um **lugar geométrico** é um conjunto de pontos, do plano ou do espaço, com determinadas propriedades comuns.

Exemplos no plano:

- Circunferência, Círculo;
- Mediatriz,
- Bissetriz;

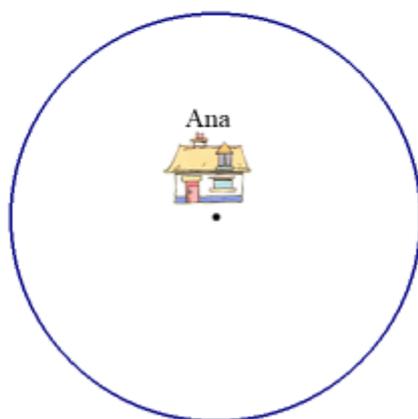
Exemplos no espaço:

- Superfície esférica, Esfera;
- Plano Mediador.

Distância a um ponto

A casa do Joaquim está a 3 km da casa da Ana. Onde pode estar?

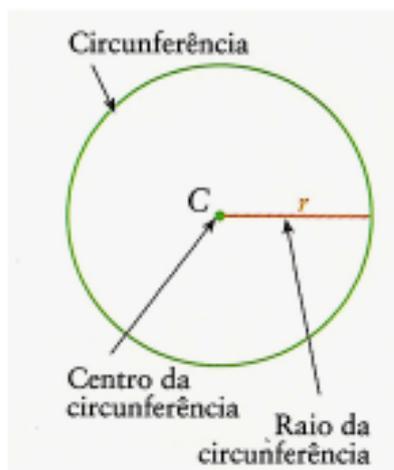
A casa do Joaquim pode estar em qualquer ponto desta circunferência.



Obteve-se uma circunferência.

Uma circunferência é um lugar geométrico.

Circunferência



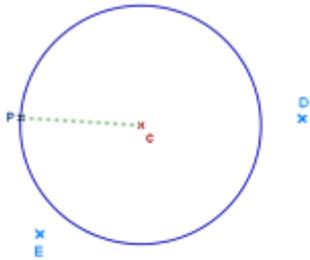
Uma **circunferência** é o lugar geométrico dos pontos do plano que estão a uma distância **igual** ao raio r de um ponto fixo C .

Exterior à circunferência

Na figura abaixo estão representados os pontos D e E.

A distância destes pontos ao centro da circunferência **é maior** do que o raio da circunferência.

Os pontos D e E são pontos **exteriores** à circunferência.

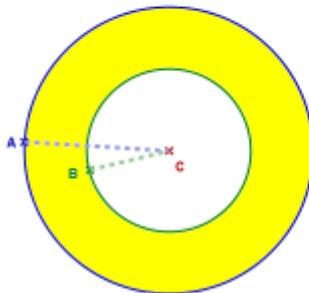


O **exterior de uma circunferência** é o lugar geométrico dos pontos do plano que distam do centro da circunferência mais do que o seu raio.

Coroa circular

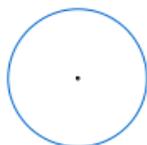
Considerando duas circunferências concêntricas (com o mesmo centro) e raios diferentes, podemos definir um lugar geométrico do plano situado entre as duas circunferências, incluindo-as.

Essa região do plano designa-se por **coroa circular**.

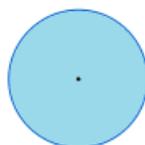


A região assinalada a amarelo representa uma coroa circular. Os seus pontos encontram-se a uma distância do ponto C igual ou maior do que BC e igual ou menor do que AC .

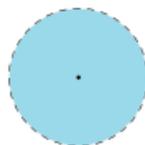
Distância a um ponto



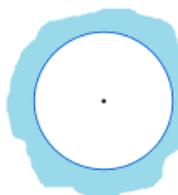
“distância igual a ... do ponto ...”



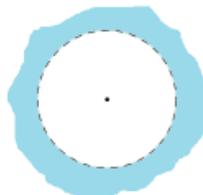
“distância menor ou igual a ... do ponto ...”



“distância menor que ... do ponto ...”



“distância maior ou igual a ... do ponto ...”



“distância maior que ... do ponto ...”

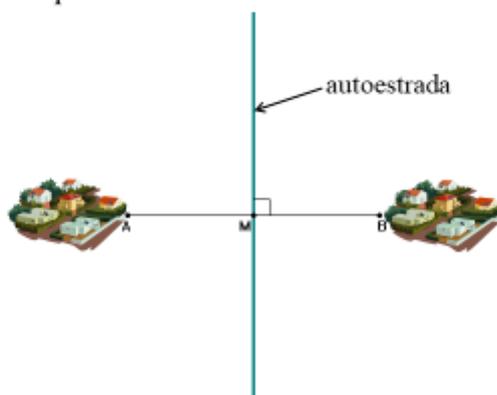
Exercício 1: Um cão está preso a uma estaca por uma trela que mede 1,8 m. Qual é a região do plano onde se move o cão?

Exercício 2: Marca dois pontos, A e B, à distância de 4 cm, e constrói:

- 2.1. O lugar geométrico dos pontos do plano que distam 3 cm de A.
- 2.2. O lugar geométrico dos pontos do plano que distam 4 cm ou menos de B.
- 2.3. O lugar geométrico dos pontos do plano que distam 2 cm ou mais de A e 3 cm ou menos de B.
- 2.4. Assinala os pontos que distam 3 cm de A e 4 cm de B.

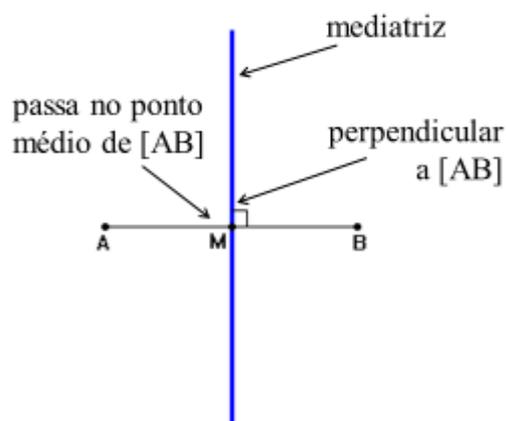
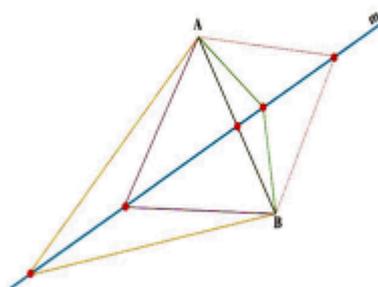
Distância a dois pontos

Pretende-se construir uma autoestrada entre as localidades A e B. A autoestrada deve ficar sempre à mesma distância de A e de B. Por onde deve passar a autoestrada?

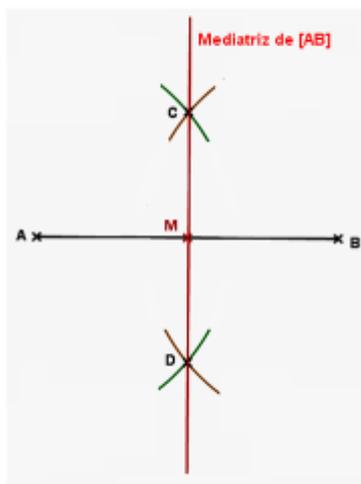


Mediatriz

A *mediatriz* de um segmento de reta [AB] é o conjunto de pontos **equidistantes** (à mesma distância) **de A e de B**.



Construção da Mediatriz de um segmento de reta:



1.º) Abrir o compasso com uma medida maior do que metade da distância entre A e B;

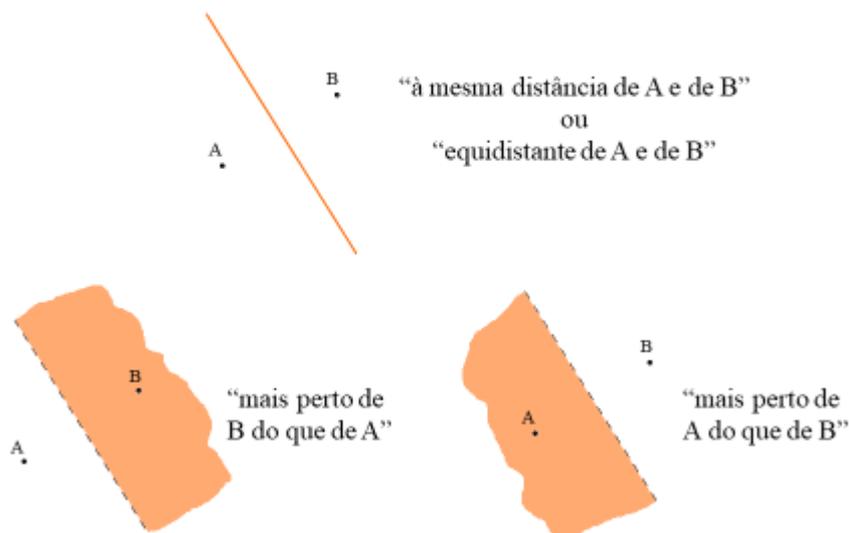
2.º) Com o centro em A, traçar dois arcos de circunferência;

3.º) Com a mesma abertura do compasso e com centro em B, traçar outros dois arcos.

Nota: os arcos têm que se intersestar.

4.º) Traçar a reta que passa pelos dois pontos de interseção dos arcos desenhados.

Distância a dois pontos

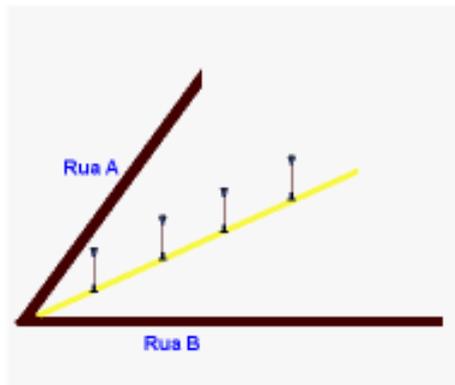


Distância de um ponto a uma reta



Considerando a reta r e o ponto P , não pertencente à reta, a **menor distância** entre o ponto P e a reta r é dada pelo comprimento do segmento de reta $[PA]$, perpendicular à reta r , no ponto A .

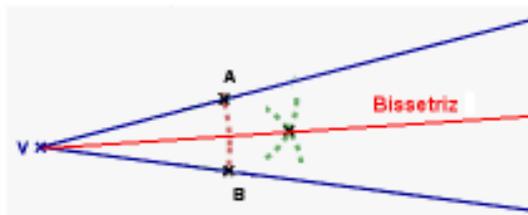
Distância a duas retas



Se pretendemos colocar candeeiros entre duas ruas de modo a que cada um deles esteja a igual distância de ambas as ruas, teremos de determinar a **bissetriz** do ângulo formado pelas duas ruas (linha a amarelo).

Como a figura ilustra, os candeeiros deveriam ficar na bissetriz do ângulo cujos lados são representados pelas duas ruas A e B.

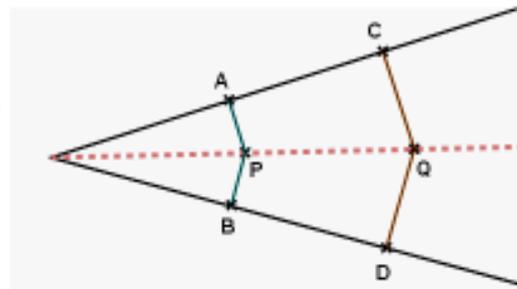
Distância a duas retas



A **bissetriz** de um ângulo é uma semirreta que divide o ângulo em outros dois ângulos geometricamente iguais.

Cada um dos pontos da bissetriz de um ângulo é **equidistante** dos lados do ângulo.

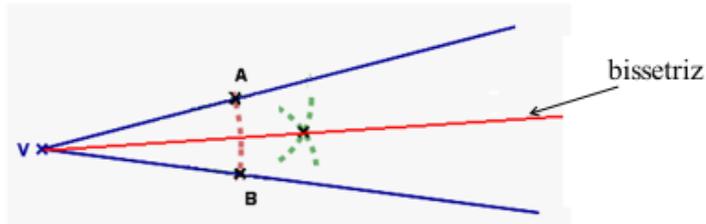
Por exemplo: $\overline{AP} = \overline{BP}$ e $\overline{CQ} = \overline{DQ}$



Bissetriz de um ângulo é o lugar geométrico dos pontos do plano **equidistantes** (à mesma distância) **dos lados do ângulo**.

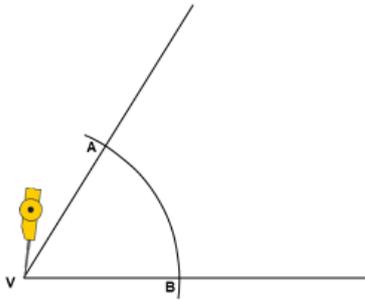
Bissetriz

A **bissetriz** de um ângulo é o lugar geométrico dos pontos do plano **equidistantes** (à mesma distância) **dos lados do ângulo**.

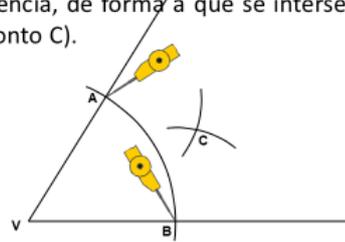


Construção da bissetriz de um ângulo

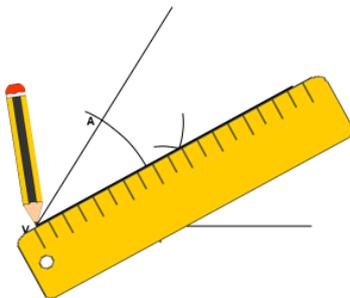
1.º) Com a ponta seca do compasso no vértice do ângulo (ponto V), traçar um arco de circunferência que intersekte as duas semirretas, definindo dois pontos (pontos A e B).



2.º) Colocar a ponta seca do compasso em A, abrir o compasso até ao ponto B e traçar um arco de circunferência. De seguida, com a mesma abertura, colocar a ponta seca do compasso em B e traçar outro arco de circunferência, de forma a que se intersetem num terceiro ponto (ponto C).



3.º) A partir do vértice do ângulo (ponto V), traçar a semirreta que passa pelo ponto C.



PONTOS NOTÁVEIS DE UM TRIÂNGULO

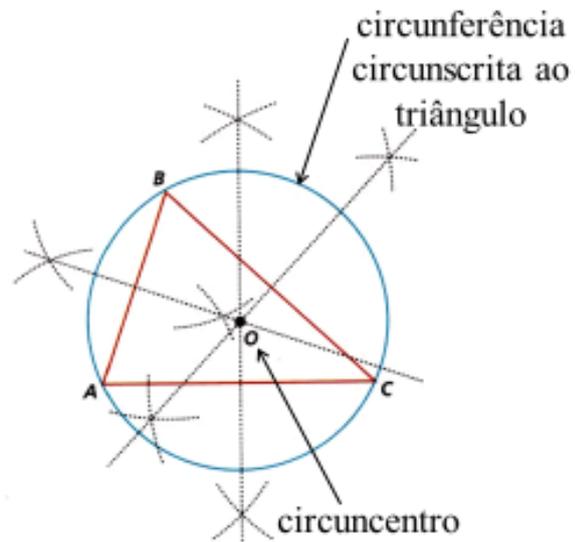
Circuncentro

Circuncentro de um triângulo é o ponto que está à mesma distância (equidistante) dos três vértices do triângulo.

O circuncentro é o ponto de interseção das três (ou apenas de duas) mediatrizes dos lados do triângulo.

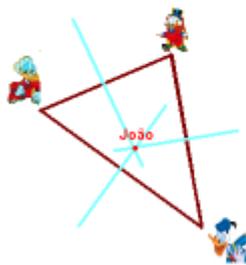
Circunferência circunscrita a um triângulo é a circunferência que passa pelos três vértices do triângulo e o seu centro é o circuncentro do triângulo.

O triângulo diz-se inscrito na circunferência.



Exemplo:

O Professor de Educação Física quer que o João se coloque num lugar que seja equidistante de três colegas, de acordo com o que mostra a figura. Em que lugar se deve colocar o João?



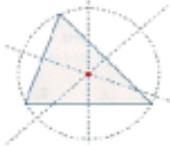
O João deve ficar colocado na posição indicada. O ponto assinalado chama-se **circuncentro** do triângulo e corresponde à intersecção das **mediatrizes dos lados** do triângulos (mediatrizes dos lados do triângulo).

Posição do circuncentro de um triângulo:

- **Triângulo acutângulo**



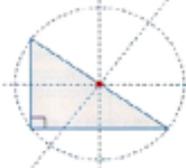
O circuncentro está no interior do triângulo



- **Triângulo retângulo**



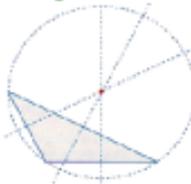
O circuncentro coincide com o ponto médio da hipotenusa do triângulo



- **Triângulo obtusângulo**



O circuncentro está no exterior do triângulo



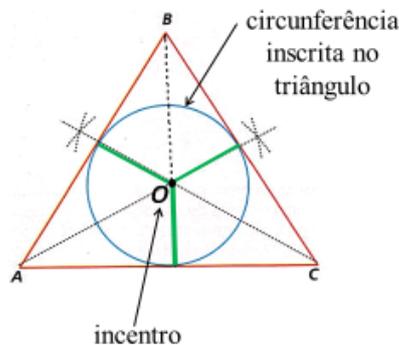
Incentro

Incentro de um triângulo é o ponto que está à mesma distância (equidistante) dos três lados do triângulo.

O incentro é o ponto de interseção das três (ou apenas de duas) bissetrizes dos ângulos do triângulo.

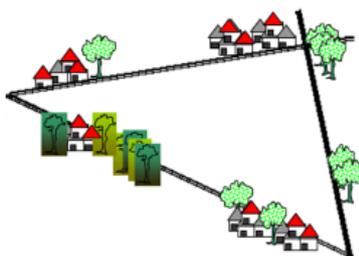
Circunferência inscrita num triângulo é a circunferência tangente aos três lados do triângulo e o seu centro é o incentro do triângulo.

O triângulo diz-se circunscrito à circunferência.



Exemplo:

Onde deve ficar localizado um supermercado de modo que fique à mesma distância de 3 ruas?

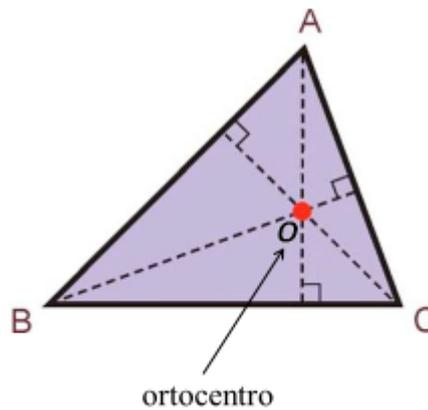


Pretende-se o lugar geométrico dos pontos equidistantes de 3 retas concorrentes, o que corresponde ao **incentro** do triângulo formado pelas 3 retas, ou seja, é o ponto de interseção **bissetrizes dos ângulos** do triângulo.

Ortocentro

Ortocentro de um triângulo é o ponto de interseção das retas suporte das alturas do triângulo.

Nota: Altura de um triângulo é o segmento de reta que une a base com o vértice oposto e que é perpendicular a essa base.

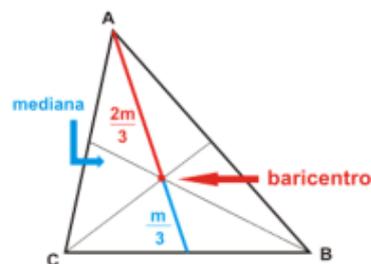
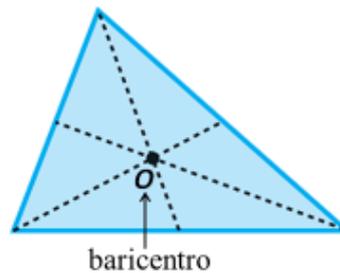


Baricentro

Baricentro de um triângulo é o ponto de interseção das medianas do triângulo.

Nota: Mediana de um triângulo é o segmento de reta que une um vértice do ao ponto médio do lado oposto a esse vértice.

- O **baricentro** de um triângulo está a uma distância de dois terços da mediana em relação ao vértice correspondente.

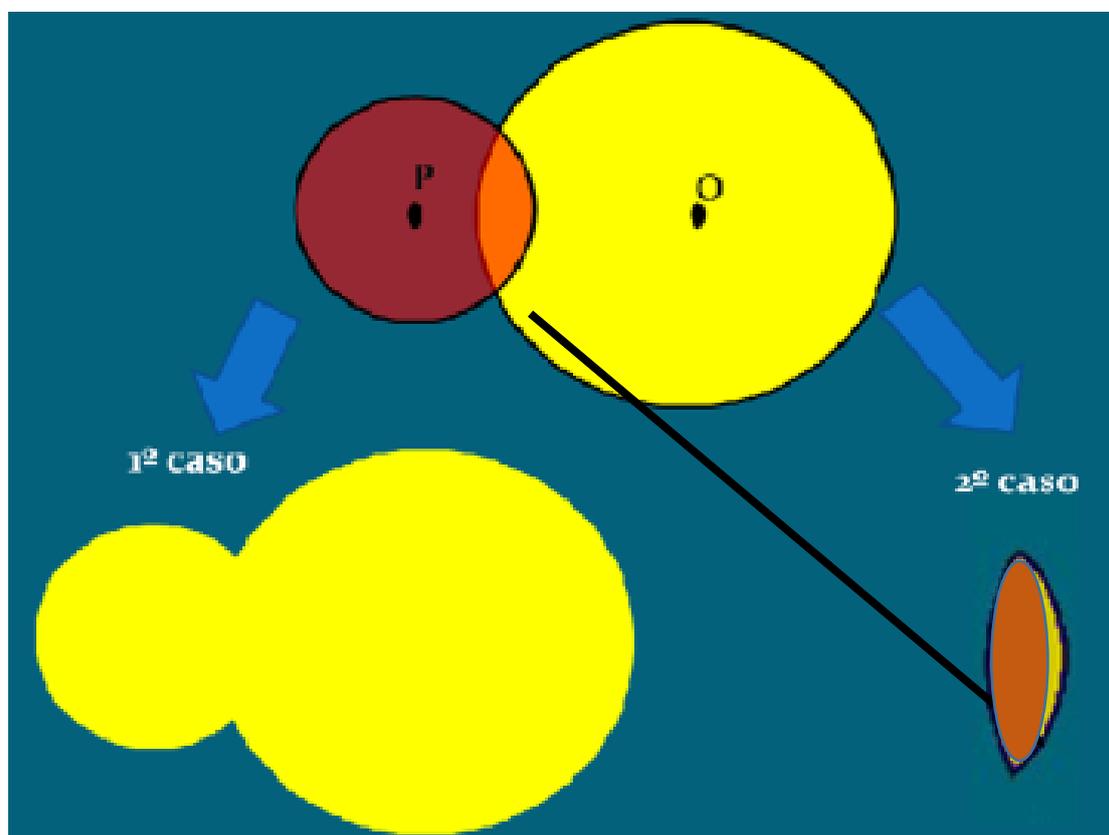
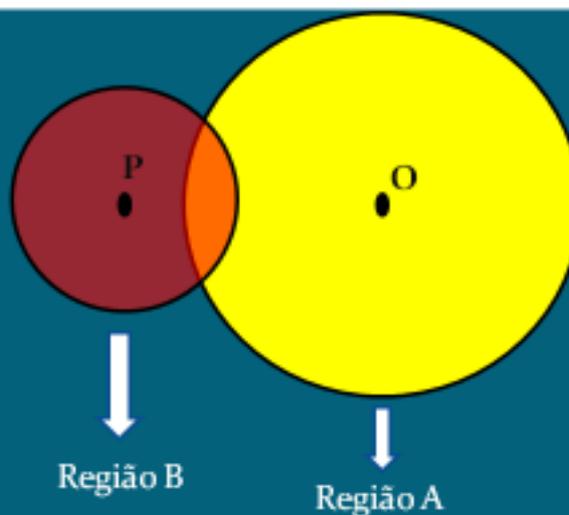


Reunião e Interseção de Conjuntos:

Por exemplo:

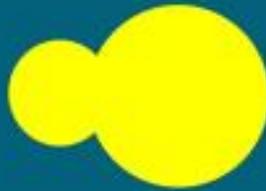
a: lugar geométrico dos pontos do plano cuja a distância a O é menor ou igual a 5.

b: lugar geométrico dos pontos do plano cuja a distância a P é menor ou igual a 2.



Reunião e Interseção de Conjuntos:

- No 1º caso são pontos que pertencem pelo menos a um dos dois círculos (todos os pontos que pertencem aos dois círculos)



- No 2º caso são pontos que pertencem apenas aos dois círculos, simultaneamente (pontos comuns).



Reunião e Interseção de Conjuntos:

No 1º caso obtém-se através da **disjunção** das condições que definem os dois círculos, que corresponde à **reunião** das regiões definidas pelas condições.

$$\begin{array}{ccc} a \vee b & \xrightarrow{\quad} & A \cup B \\ \downarrow & & \\ \text{Lê-se: "ou"} & & \end{array}$$

$A \cup B$: Conjunto dos pontos do plano cuja a distância a O é menor ou igual a 5 **ou** cuja a distância a P é menor ou igual a 2.

$$A \cup B = \text{Diagrama de dois círculos amarelos que se tocam}$$

Reunião e Interseção de Conjuntos:

No 2º caso obtém-se através da **conjunção** das condições que definem os dois círculos, que corresponde à **intersecção** das regiões definidas pelas condições.

$$a \wedge b \quad \text{A} \cap \text{B}$$

↓ ↘
Lê-se: "e"

$A \cap B$: Conjunto dos pontos do plano cuja a distância a O é menor ou igual a 5 e cuja a distância a P é menor ou igual a 2.

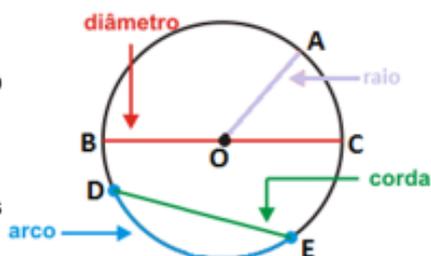
$$A \cap B = \text{[Diagrama de uma região em forma de lente amarela]}$$

Anexo 2 – Ficha- “Circunferências, Arcos, Cordas e retas.”

Arcos, cordas, circunferências e retas

Circunferência é o conjunto dos pontos equidistantes de um ponto (centro).

- **Corda** é um segmento de reta que une dois pontos da circunferência.
- **Diâmetro** é toda a corda que passa pelo centro da circunferência.
- O diâmetro é a maior das cordas.
- O diâmetro divide a circunferência em duas semicircunferências.

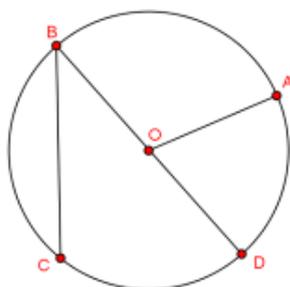


- **Raio** é um segmento de reta que une um ponto da circunferência ao seu centro.
- **Arco de circunferência** é uma porção da circunferência compreendida entre dois pontos da circunferência, que são os extremos do arco.

Nota – Quando falamos em arco, sem nada acrescentar referimo-nos ao arco menor.

O → Centro da circunferência
 $[OA]$ → Raio da circunferência
 $[BC]$ → Diâmetro da circunferência
 $[DE]$ → Corda da circunferência
 \widehat{DE} → Arco da circunferência

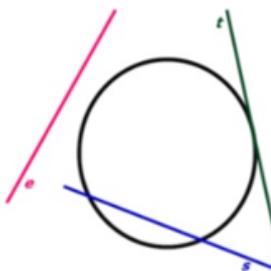
Exercício: Observa a figura e diz se é **verdadeira** ou **falsa** cada uma das seguintes afirmações:



- A circunferência desenhada tem centro em O e raio [BD];
- [AO] é um diâmetro;
- [OB] é um raio;
- [BC] é um diâmetro;
- [BC] é uma corda;
- [BD] é um diâmetro;
- [BD] é uma corda;
- $\overline{BD} = 2 \times \overline{AO}$.

Reta e → reta exterior à circunferência
(não interseca a circunferência)

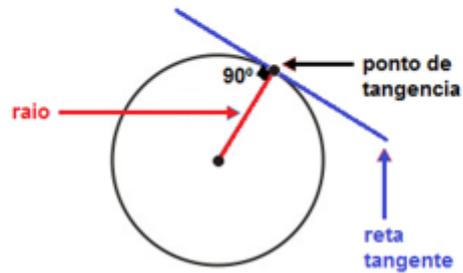
Reta t → reta tangente à circunferência
(interseca a circunferência num único ponto, que se designa ponto de tangência)



Reta s → reta secante à circunferência
(interseca a circunferência em 2 pontos)

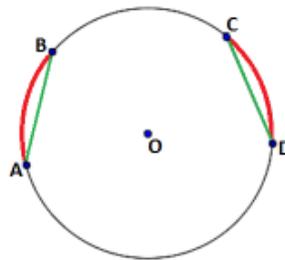
Reta tangente a uma circunferência

A reta tangente a uma circunferência é perpendicular ao raio que contém o ponto de tangência (ou seja, forma um ângulo de 90° com o raio).



Arcos e cordas correspondentes

- Numa circunferência a arcos iguais correspondem cordas iguais.
- Numa circunferência a cordas iguais correspondem arcos iguais.

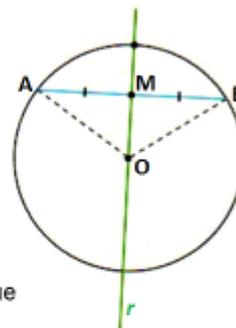


$$\text{Se } \widehat{AB} = \widehat{CD} \text{ então } \overline{AB} = \overline{CD}$$

$$\text{Se } \overline{AB} = \overline{CD} \text{ então } \widehat{AB} = \widehat{CD}$$

Reta perpendicular ao meio de uma corda

A reta r é perpendicular à corda $[AB]$ e passa pelo ponto M (ponto médio de $[AB]$), logo a reta r é a mediatriz da corda $[AB]$ e passa pelo centro da circunferência, ou seja, passa pelo ponto O .



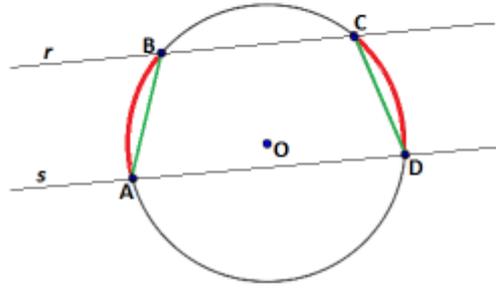
Conclusão:

Qualquer reta que passa pelo centro da circunferência e que é perpendicular a uma corda:

- divide a corda ao meio;
- divide o arco correspondente a essa corda ao meio;
- divide o ângulo correspondente a essa corda ao meio;
- é a mediatriz dessa corda.

Cordas e arcos entre retas paralelas

- Cordas compreendidas entre retas paralelas são iguais, e reciprocamente.
- Arcos compreendidos entre retas paralelas são iguais, e reciprocamente.



$$r // s$$

$$\widehat{AB} = \widehat{CD}$$

$$\overline{AB} = \overline{CD}$$



PLANO DE ESTUDO
[16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola: EB 2.º e 3.º ciclos de Álvaro Velho	Ano: 9.º	Turma: F
--	-----------------	-----------------

Disciplina: Inglês

Conteúdos:
Relative pronouns
Atividades:
<i>Workbook</i> , pág. 62, exerc. 1, 2 e 3. Nota: Os alunos que não têm <i>WB</i> deverão solicitar a colegas o envio digital (como já costumam fazer) ou aceder àquele através da Escola Virtual (acesso gratuito usando o link https://www.escolavirtual.pt/Pagina-Especial/acessogratico.htm).
Conteúdos:
Aplicação de conhecimentos (Reading comprehension; vocabulary; grammar; writing)
Atividades:
<i>Student's book</i> , pp. 124 e 125.
Conteúdos:
Aplicação de conhecimentos (Reading comprehension; vocabulary; grammar; writing)
Atividades:
<i>Workbook</i> , pp. 63, 64 e 65. Nota: Os alunos que não têm <i>WB</i> deverão solicitar a colegas o envio digital (como já costumam fazer) ou aceder àquele através da Escola Virtual (acesso gratuito usando o link https://www.escolavirtual.pt/Pagina-Especial/acessogratico.htm).
Conteúdos:
Autoavaliação
Atividades:
Os alunos deverão realizar, registrando no caderno , uma autoavaliação relativamente à sua aprendizagem e ao seu desempenho escolar, tendo em conta os critérios de avaliação definidos para a disciplina e para o ano de escolaridade (estão colados no caderno desde o início do ano letivo), não esquecendo que a avaliação é contínua.



PLANO DE ESTUDO
[16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola: E.B. 2,3 de Álvaro Velho	Ano: 9º	Turma: F
---	----------------	-----------------

Disciplina: FRANCÊS

Conteúdos: Imparfait de l'indicatif

Atividades:

Realizar a Ficha de Trabalho designada **L'IMPARFAIT DE L'INDICATIF** existente no Padlet (<https://padlet.com/ananogueira7968/663k7rsw6j44>), na parte respeitante ao 2º período (ver setas vermelhas) ou, **caso não tenham acesso ao Padlet**, deverão fazer os exercícios das páginas 62 e 63 do manual .

Conteúdos:

Consulta o post do portfolio do 9º ano e realiza as atividades propostas para o 2º período no link:

Atividades:

Consulta o post do portfolio do 9º ano e realiza as atividades propostas para o 2º período nos links:
<https://apprendre.tv5monde.com/fr/exercices/a2-elementaire/des-vetements-intelligents>
<https://apprendre.tv5monde.com/fr/exercices/a2-elementaire/des-vetements-intelligents?exercice=2>



PLANO DE ESTUDO

[16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola: EB 2,3 Álvaro Velho	Ano: 9.º	Turma: F
Disciplina: Físico-Química	Professora: M ^a José Menas e-mail para esclarecimento de dúvidas: profmjmenas@gmail.com	

Semana 1: Conteúdos para 1 aula de 50 minutos

Os alunos devem saber:

- Identificar marcos importantes na história do modelo atómico.
- Descrever o átomo como o conjunto de um núcleo (formado por prótons e neutrões) e de eletrões que se movem em torno do núcleo.
- Associar a nuvem eletrónica de um átomo isolado a uma forma de representar a probabilidade de encontrar eletrões em torno do núcleo e indicar que essa probabilidade é igual para a mesma distância ao núcleo, diminuindo com a distância.
- Associar o tamanho dos átomos aos limites convencionados da sua nuvem eletrónica.
- Relacionar a massa das partículas constituintes do átomo e concluir que é no núcleo que se concentra quase toda a massa do átomo.

(Estes conteúdos foram lecionados nas últimas aulas antes da quarentena imposta)

Atividades:

Os alunos podem:

- Aceder ao 20 Nota Máxima do Grupo Leya – Banco de recursos com o objetivo de visualizar a seguinte animação: Evolução do modelo atómico. (Tema curricular: classificação dos materiais)
- Trabalhar a secção interativa da animação;
- Realizar as atividades propostas da animação.
- Visualizar o filme “How small is an atom?” (podem colocar legendas)
<https://www.youtube.com/watch?v=yQP4UJhNn0I>
- Ler o resumo da página 164 do manual.
- Resolver: as questões da página 165 do manual; as questões 1 e 2 do Grupo I da página 232 do manual;

(As questões podem ser feitas, a lápis, no caderno da disciplina)

Semana 1: Conteúdos para 2 aulas de 50 minutos

Títulos e subtítulos do Manual: Átomos e elementos químicos

Massa das partículas subatómicas;
Caraterização de elementos químicos;
Números atómico e números de massa dos átomos;
Representação simbólica de átomo.

Atividades:

Os alunos podem:

- Ler as páginas 166 à 169 do manual.
- Aceder ao 20 Nota Máxima do Grupo Leya – Banco de recursos com o objetivo de visualizar as seguintes animações: (Tema curricular: classificação dos materiais)
 - 1- Tamanho dos átomos;
 - 2- Constituição dos átomos.
- Trabalhar a secção interativa das animações;



- Realizar as atividades propostas das animações.

Semana 2: Conteúdos para 1 aula de 50 minutos

Títulos e subtítulos do Manual: Átomos e elementos químicos

Massa das partículas subatômicas;
Caraterização de elementos químicos;
Números atómico e números de massa dos átomos;
Representação simbólica de átomos

Atividades:

Leitura do resumo da página 170 do manual;
Resolução das questões da página 171 do manual.

Semana 2: Conteúdos para 2 aulas de 50 minutos

Títulos e subtítulos do Manual: Isótopos e iões

Isótopos;
Abundância isotópica e massa atómica relativa;

Atividades:

Os alunos podem:

- Ler as páginas 172 à 174 do manual.
- Aceder ao 20 Nota Máxima do Grupo Leya – Banco de recursos com o objetivo de visualizar a seguinte animação: Isótopos e massa de um átomo. (Tema curricular: classificação dos materiais)
- Trabalhar a secção interativa da animação;
- Realizar as atividades propostas da animação.
- Resolver as questões da página 177 do manual.

(As questões podem ser feitas, a lápis, no caderno da disciplina)



PLANO DE ESTUDO
[16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola:	E.B. do 2.º e 3.º Ciclos de Álvaro Velho	Ano:	9.º	Turma:	F
----------------	--	-------------	-----	---------------	---

Disciplina:	CIÊNCIAS NATURAIS
--------------------	--------------------------

Conteúdos:

Unidade 6 – Os Sistemas Excretores e a Regulação do Organismo (**consolidação**):
6.1. O Sistema Urinário
6.2. A Pele

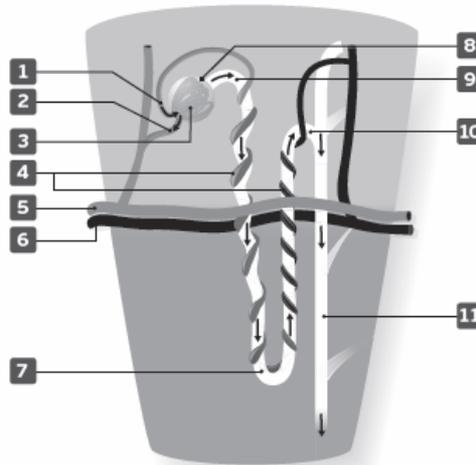
Atividades:

- Revisão da informação do manual de Ciências Naturais da página 150 à página 162.
- Realização das atividades do manual de Ciências Naturais da página 163 à página 167.
- Resolução das Fichas de Trabalho: FT1 e FT2. **(em anexo)**



NOME: _____ Nº _____ TURMA: _____ DATA: ___/___/2020

Observa o esquema que se segue que mostra as principais estruturas microscópicas envolvidas na formação de urina.



1. Faz a legenda dos números da figura. (22 pontos)

2. Selecciona a única alternativa que completa corretamente cada uma das afirmações.

(5 x 5 = 25 pontos)

2.1. A concentração de glucose é maior no local assinalado pelo número...

(A) 3. (C) 7.

(B) 11. (D) 10.

2.2. São exemplos de substâncias totalmente absorvidas ao longo do nefrónio...

(A) glucose e antibióticos. (C) aminoácidos e antibióticos

(B) glucose e aminoácidos. (D) aminoácidos e proteínas.

2.3. A filtração glomerular ocorre da estrutura...

(A) 4 para a estrutura 10. (C) 7 para a estrutura 4.

(B) 9 para a estrutura 2. (D) 3 para a estrutura 8.

2.4. A reabsorção é uma etapa que ocorre da estrutura...

(A) 4 para a estrutura 10. (C) 7 para a estrutura 11.

(B) 9 para a estrutura 4. (D) 3 para a estrutura 8.

2.5. A secreção é uma etapa que ocorre da estrutura...

(A) 4 para a estrutura 10. (C) 7 para a estrutura 10.

(B) 9 para a estrutura 2. (D) 3 para a estrutura 8.

3. Refere a designação de outro sistema, para além do sistema urinário, também incluído no sistema excretor, encarregue de proteger o organismo do meio exterior e de eliminar substâncias tóxicas. (3 pontos)

TOTAL: 50 pontos



NOME: _____ Nº _____ TURMA: _____ DATA: ____/____/2020

1. O sistema excretor integra vários órgãos e desempenha um papel fundamental na manutenção do equilíbrio do meio interno. A **figura 1** representa o sistema urinário humano.

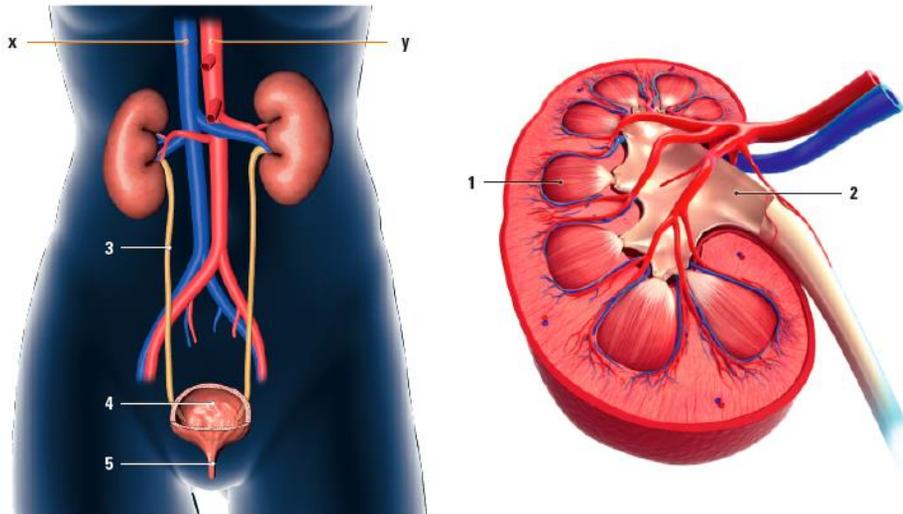


Figura 1 Sistema urinário humano.

1.1 Faz a legenda dos números (de 1 a 5) da figura 1.

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____

1.2 Para cada uma das afirmações seguintes, **seleciona** a única opção que permite obter uma afirmação correta.

1.2.1 O sistema urinário, juntamente com _____, integra o sistema excretor uma vez que eliminam resíduos _____.

- a. o sistema digestivo (...) da digestão
- b. o sistema digestivo (...) do metabolismo celular
- c. os pulmões (...) da digestão
- d. os pulmões (...) do metabolismo celular

1.2.2 Uma das funções exercidas pelo rim é a _____.

- a. produção de hormonas que regulam a glicémia
- b. eliminação de CO₂ produzido pelo metabolismo celular
- c. regulação do volume e composição do sangue
- d. regulação da temperatura interna do corpo

1.2.3 A estrutura representada pela letra Y é a _____ e nela circula sangue contendo ureia que entra no rim pela _____ renal.

- a. artéria aorta (...) veia
- b. artéria aorta (...) artéria
- c. veia cava (...) veia
- d. veia cava (...) artéria

1.3 **Classifica** como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações, relativas à estrutura do sistema urinário representado na **figura 1**.

- a. As pirâmides de Malpighi estão localizadas na zona cortical do rim.
- b. A estrutura 3 tem como função conduzir a urina do rim para a bexiga.
- c. A estrutura X é a veia cava e nela circula sangue rico em excreções como CO₂ e ureia.
- d. A estrutura 5 é uma via urinária que conduz a urina para o exterior.

2. A **figura 2** representa o nefrónio, a unidade funcional do rim.

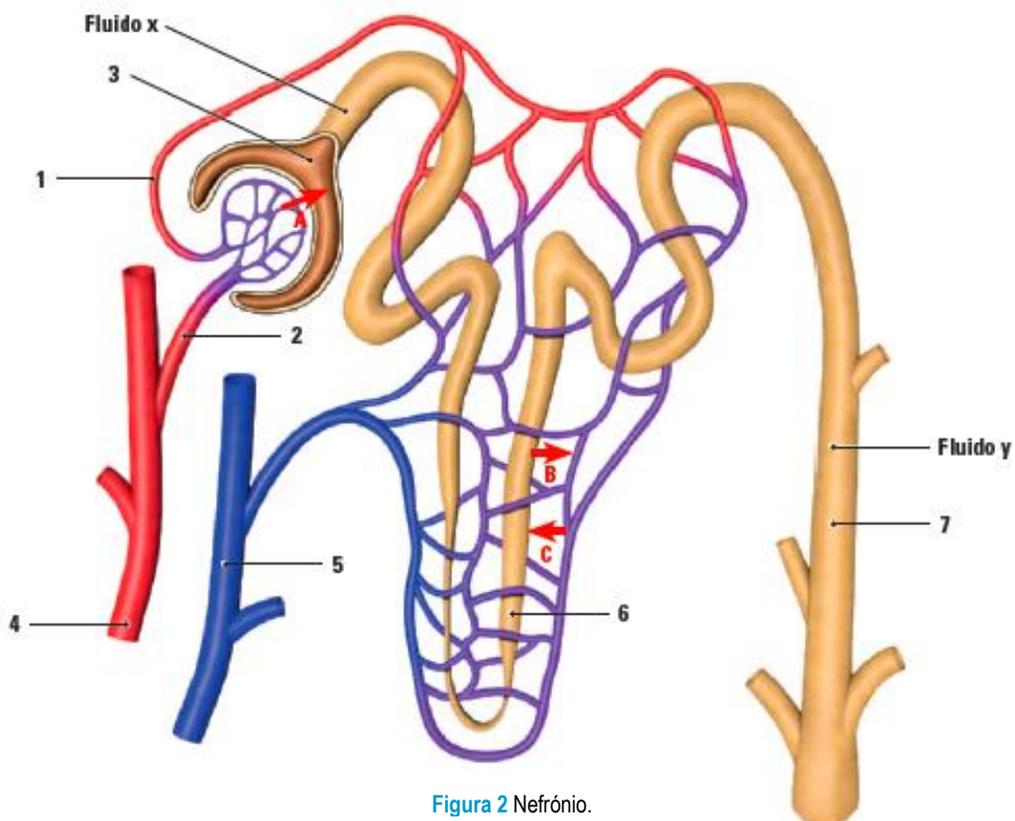


Figura 2 Nefrónio.

2.1 Faz a legenda dos números (de 1 a 7) da figura 2.

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____

2.2 Para cada uma das afirmações seguintes, **seleciona** a única opção que permite obter uma afirmação correta.

2.2.1 Os fluidos X e Y designam-se, respetivamente, _____.

- a. sangue e urina
- b. sangue e filtrado glomerular
- c. filtrado glomerular e urina
- d. urina e filtrado glomerular

2.2.2 As macromoléculas não passam do sangue para o tubo urinífero, no processo de _____, representado pela letra A, porque _____.

- a. filtração (...) são necessárias ao organismo
- b. filtração (...) a sua dimensão não o permite
- c. reabsorção (...) são necessárias ao organismo
- d. reabsorção (...) a sua dimensão não o permite

2.2.3 O processo B designa-se _____ e é responsável pelo facto de a urina de um indivíduo normal _____.

- a. secreção (...) não ter aminoácidos
- b. secreção (...) ter elevada concentração de ureia
- c. reabsorção (...) não ter aminoácidos
- d. reabsorção (...) ter elevada concentração de ureia

2.2.4 Durante o processo assinalado com a letra C _____.

- a. há reabsorção de água
- b. substâncias como ureia e ácido úrico são filtradas
- c. a glicose desaparece da urina
- d. substâncias tóxicas passam do sangue para o interior do tubo urinífero

2.3 Os mamíferos que vivem em ambientes desérticos possuem tubos uriníferos com ansas de Henle muito compridas. **Explica** em que medida esta característica dos tubos uriníferos consiste numa adaptação destes animais ao clima desértico.

3. A tabela I apresenta a composição de duas amostras de urina.

Tabela I Composição de amostras de urina

AMOSTRA A	AMOSTRA B
Ureia	Ureia
Proteínas	Ácido úrico
Água	Água
Cloreto de sódio	Cloreto de sódio

3.1 Identifica a amostra de urina que não apresenta uma composição normal.

3.2 Indica por que razão essa amostra não apresenta uma composição normal.

3.3 Identifica, para essa amostra, a etapa da formação da urina que não decorreu normalmente.

4. **Analisa** os seguintes factos sobre a diabetes, doença que atinge cerca de um milhão de pessoas em Portugal.

- a. A diabetes resulta da incapacidade do organismo produzir insulina ou da incapacidade das células responderem à insulina.
- b. A insulina é uma hormona que favorece a absorção de glicose pelas células.
- c. Um dos sinais que pode ajudar a diagnosticar a diabetes é a glicosúria, ou seja, a presença de glicose na urina.

4.1 Selecciona a única opção que permite obter uma afirmação correta.

Num indivíduo diabético, a absorção de glicose pelas células fica _____, pelo que os níveis de glicose no sangue _____.

- a. comprometida (...) aumentam
- b. comprometida (...) diminuem
- c. favorecida (...) aumentam
- d. favorecida (...) diminuem

4.2 Atendendo aos factos apresentados e aos conhecimentos que possuis sobre as etapas de formação da urina, **sugere** uma explicação para a glicosúria que se verifica nos diabéticos.

5. Em resposta à produção de calor que ocorre durante o exercício físico, o organismo produz suor que excreta através da pele, contribuindo assim para o seu arrefecimento. Como consequência da perda de água por suduação, a concentração de solutos no sangue altera-se. A **figura 3** ilustra a resposta do organismo ao exercício físico intenso.

5.1 Para cada uma das afirmações seguintes, **seleciona** a única opção que permite obter uma afirmação correta.

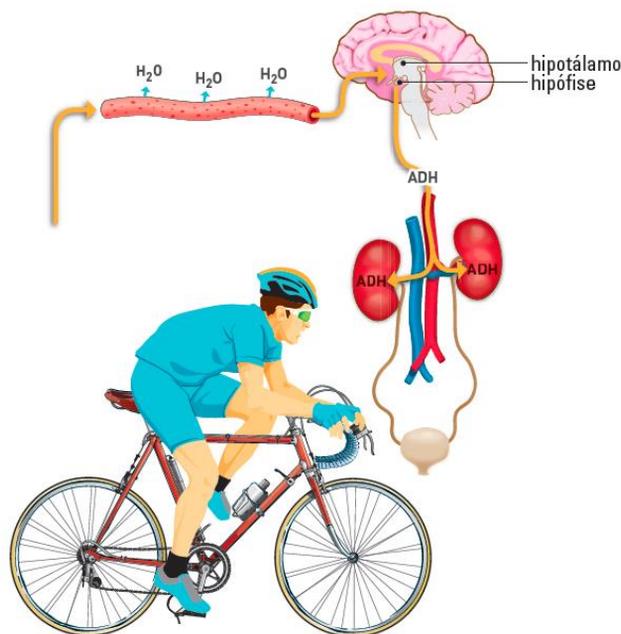


Figura 3 Resposta do organismo ao exercício físico.

5.1.1 A desidratação provocada pela suduação faz _____ a concentração de solutos no sangue, o que ativa recetores _____.

- a. aumentar (...) hipotalâmicos
- b. aumentar (...) hipofisários
- c. diminuir (...) hipotalâmicos
- d. diminuir (...) hipofisários

5.1.2 Em caso de desidratação a concentração sanguínea de ADH _____. Esta hormona atua no rim, ao nível _____.

- a. aumenta (...) do glomérulo de Malpighi
- b. aumenta (...) do tubo coletor
- c. diminui (...) do glomérulo de Malpighi
- d. diminui (...) do tubo coletor

5.1.3 A hormona ADH atua nas células-alvo _____ a reabsorção de água para o sangue, o que contribui para _____ a concentração de solutos no sangue.

- a. inibindo (...) diminuir
- b. inibindo (...) aumentar
- c. promovendo (...) diminuir
- d. promovendo (...) aumentar

5.1.4 Em consequência da atuação da ADH a urina torna-se

- a. mais abundante e mais diluída
- b. mais abundante e mais concentrada
- c. menos abundante e mais diluída
- d. menos abundante e mais concentrada

6. A pele é o maior órgão do corpo humano e, tal como o sistema urinário, faz parte do sistema excretor. Analisa a **figura 4** que representa a estrutura da pele.

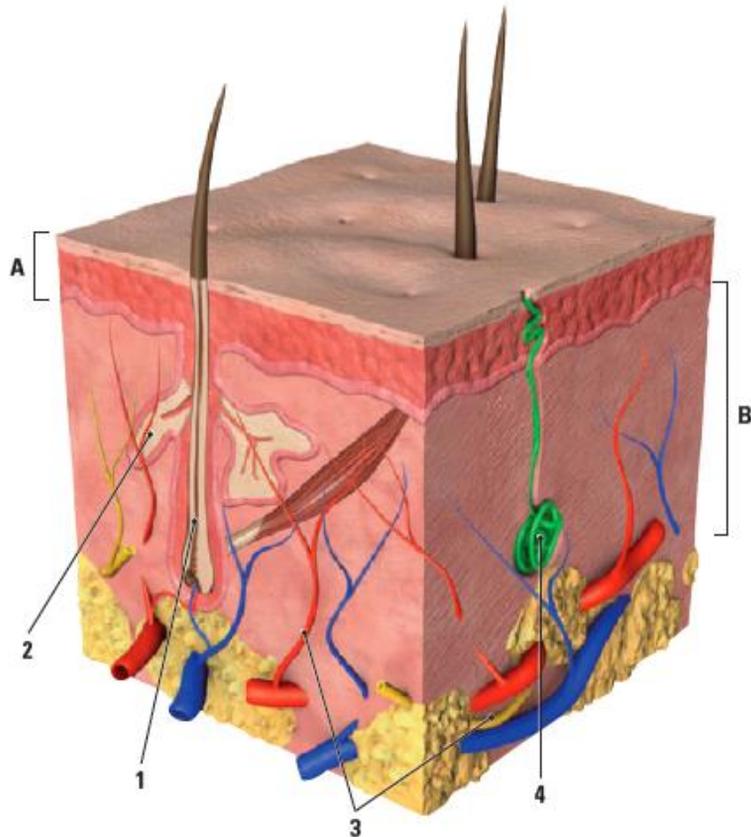


Figura 4 Estrutura da pele.

6.1 Faz a legenda dos números (de 1 a 4) da figura 4.

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____

6.2 Escreve a legenda das letras (A e B) da figura 4.

- A _____
- B _____

6.3 Para cada uma das afirmações seguintes, **seleciona** a única opção que permite obter uma afirmação correta.

6.3.1 A epiderme é uma camada _____ da pele e contém células _____.

- a. superficial (...) sensoriais
- b. superficial (...) que lhe conferem pigmentação
- c. profunda (...) sensoriais
- d. profunda (...) que lhe conferem pigmentação

6.3.2 As glândulas sudoríparas localizam-se na _____ e, entre outras substâncias segregam _____.

- a. epiderme (...) gordura
- b. epiderme (...) ureia
- c. derme (...) gordura
- d. derme (...) ureia

6.3.3 As glândulas sebáceas localizam-se na _____ e são responsáveis pela _____.

- a. epiderme (...) lubrificação dos pelos
- b. epiderme (...) eliminação de resíduos do metabolismo celular
- c. derme (...) lubrificação dos pelos
- d. derme (...) eliminação de resíduos do metabolismo celular

6.4 Estabelece a correspondência correta entre cada uma das funções da pele, expressas na coluna A, e a respetiva descrição, que consta da coluna B.

COLUNA A	COLUNA B
A. Excreção	1. Dilatação e contração de vasos sanguíneos presentes na derme.
B. Proteção contra a radiação UV	2. O tabaco afeta o nível de oxigenação da pele.
C. Termorregulação	3. A derme é uma camada elástica e a hipoderme possui massa gorda.
D. Sensorial	4. Células imunitárias exercem a sua função na epiderme.
E. Proteção contra a entrada de microrganismos	5. Na epiderme existem melanócitos que produzem melanina.
	6. Na derme existem terminações nervosas responsáveis pela perceção da dor.
	7. O aparecimento da acne relaciona-se com a secreção das glândulas sebáceas.
	8. As glândulas sudoríparas eliminam suor que contém resíduos do metabolismo celular.



PLANO DE ESTUDO
[16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola: E.B. 2,3 de Álvaro Velho	Ano: 9.º	Turma: F
---	-----------------	-----------------

Disciplina: Geografia

Conteúdos:

- Suscetibilidade, vulnerabilidade e risco
- Risco e catástrofe
- Tipos de catástrofe natural
- Tornado e furacão
- Características meteorológicas dos tornados e dos furacões
- Áreas mais suscetíveis à formação de furacões e tornados, à escala planetária
- Consequências da passagem dos furacões e dos tornados nos territórios
- Medidas de proteção antes e durante a passagem de furacões e tornados

Atividades:

- Exploração do PowerPoint
- Realização da ficha de trabalho (no caso de surgirem dúvidas, ver correção das questões)
- Visionamento do Documentário <https://youtu.be/mTfCg1Czmj0>



Ano letivo 2019/2020
Correção da Ficha de trabalho de Geografia
Tornados e Furacões-9.º Ano

1-Dê uma noção de tornado.

Fenómeno meteorológico repentino e de curta duração, que corresponde a uma forte corrente giratória e ascendente do ar, formando uma coluna que liga a superfície terrestre, nos continentes, a uma nuvem de grande dimensão.

2-Exponha sucintamente as condições meteorológicas necessárias à sua formação.

Condições : Encontro, junto ao solo, de massas de ar quente e frio (instabilidade atmosférica) com ventos de diferente direção e velocidade.

Fases:

A-Convergência de correntes de ar- o ar quente e húmido converge e colide com correntes de ar frio e seco, iniciando a rotação de massas de ar.

B-Corrente ascendente do ar –o ar quente é sugado pela base da nuvem e forma uma corrente ascendente giratória.

C-Formação de uma coluna de ar- a rotação torna-se cada vez mais intensa e o ar estende-se para baixo, a partir da base da nuvem, como um tubo.

D-Formação do tornado- a rotação e velocidade do ar na coluna de ar em vórtice intensifica-se, acabando por tocar no solo e produzir um rasto de destruição.

3-Distinga tornado de furacão.

Furacão (Atlântico)

Centro de baixas pressões atmosféricas que se forma sobre os oceanos entre os 5º e 25º de latitude norte e sul, que pode evoluir para uma tempestade violenta. Dura vários dias seguindo um percurso que pode afetar diferentes regiões.

Tornado

Tem curta duração e forma-se sobre os continentes, sobretudo na zona temperada do norte, sendo mais comum nos EUA.

4-Diferencie os tornados e os furacões, quanto à sua:

a.Previsão

b.Prevenção

	Previsão	Prevenção
Tornados	. Impossível de prever. . Apenas se conseguem identificar as condições atmosféricas que podem levar à sua formação.	. As pessoas protegem-se em abrigos subterrâneos.
Furacões	. Podem ser previstos com alguns dias de antecedência.	.Proteção de casas e outros bens .Evacuação de pessoas. .Proibir a construção em áreas sujeitas a inundações provocadas pelos furacões.

5-Refira qual a escala de medida utilizada para avaliar os estragos causados pelos tornados.

Escala de Enhanced Fujita

6-Indique qual o grau de destruição associado a cada categoria.

EF0: Ventos moderados, entre os 105 e 137 Km/ H.
Podem arrancar ramos de árvores e atirar objectos leves.

EF1: Ventos entre 138 e 178 Km/H
Podem arrancar os telhados das casas e virar carros e carrinhas pesadas.

EF2: Ventos de 218 Km/H
Atira objetos a centenas de quilómetros e desenraíza árvores.

EF3: Ventos de 266 Km/H
Está repleto de escombros potencialmente mortais.

EF4: Ventos entre 267Km e 322 Km/H
Os carros são atirados como brinquedos, casas de construção sólida são arrasadas.

EF5: Os ventos chegam a ultrapassar os 480 Km /H e têm um impacto devastador.

7-Explique porque os tornados se formam com mais frequência no chamado “Corredor dos tornados”.

Nessa região, dá-se o encontro de uma massa de ar frio e seco, vinda de norte, com outra de ar tropical, quente e húmido, sobre uma extensa planície, sem obstáculos à evolução dos ventos.

8-Refira qual a escala utilizada para avaliar os estragos causados pelos ciclones.

Escala de Saffir-Simpson.

A Professora

Sandra Costa



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS ÁLVARO VELHO
ESCOLA BÁSICA DO 2º e 3º CICLOS ÁLVARO VELHO

Ano letivo 2019/2020
Ficha de trabalho de Geografia
Tornados e Furacões-9.º Ano

1-Dê uma noção de tornado.

2-Exponha sucintamente as condições meteorológicas necessárias à sua formação.

3-Distinga tornado de furacão.

4-Diferencie os tornados e os furacões, quanto à sua:

a.Previsão

b.Prevenção

5-Refira qual a escala de medida utilizada para avaliar os estragos causados pelos tornados.

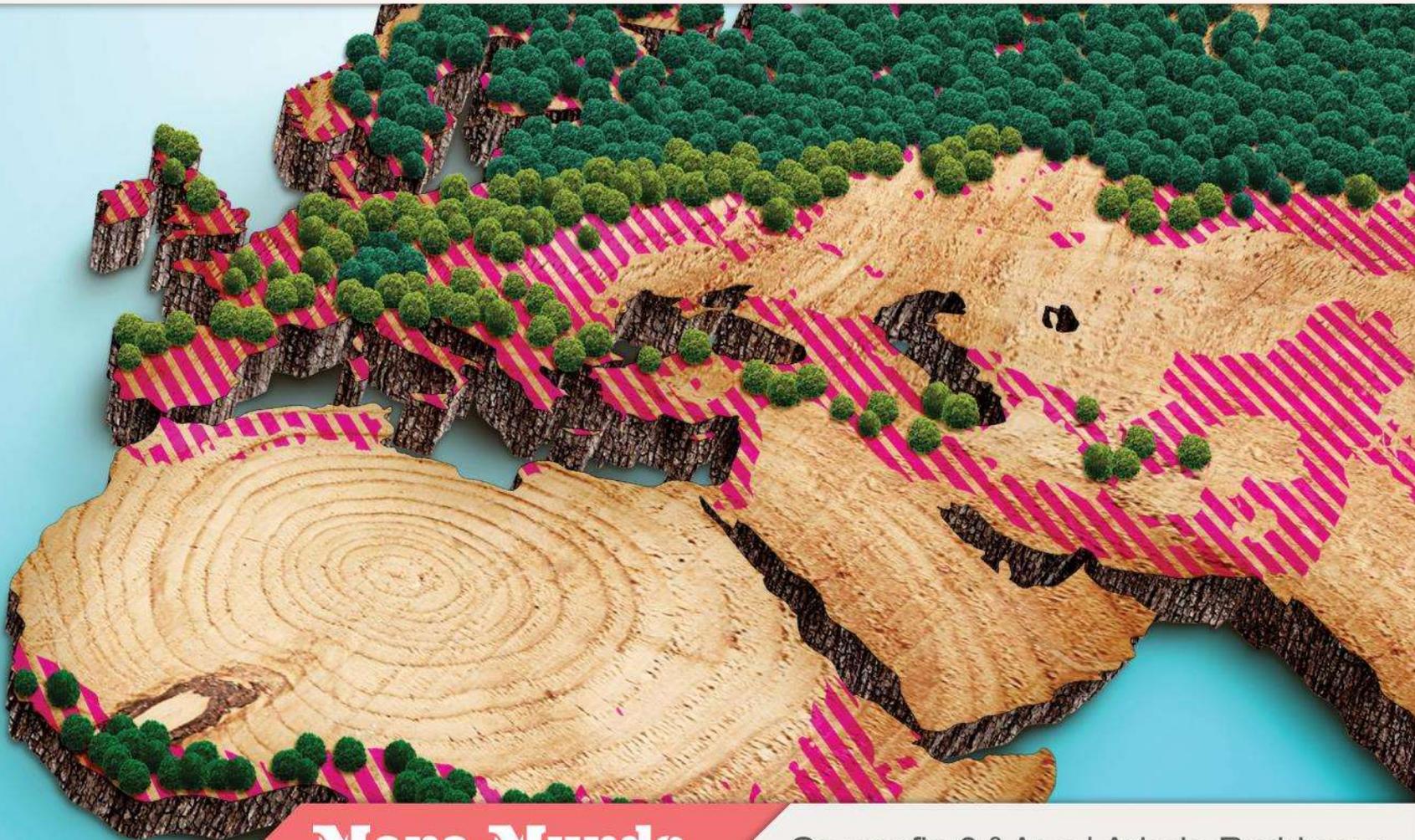
6-Indique qual o grau de destruição associado a cada categoria.

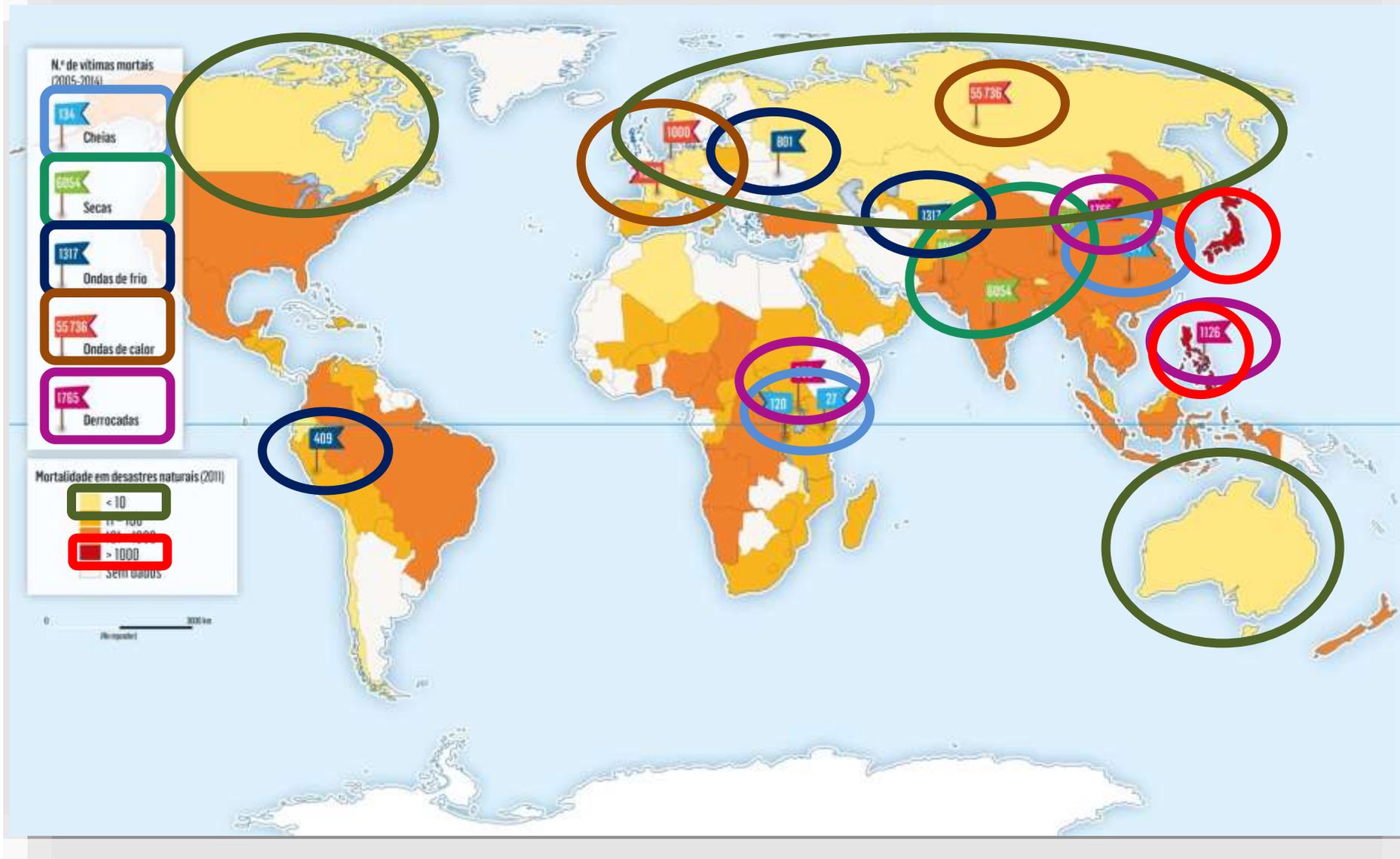
7-Explique porque os tornados se formam com mais frequência no chamado “Corredor dos tornados”.

8-Refira qual a escala utilizada para avaliar os estragos causados pelos ciclones.

A Professora
Sandra Costa

RISCOS NATURAIS





RISCO

Risco natural possibilidade, dadas as condições naturais, de ocorrência de um fenômeno natural perigoso para as pessoas e seus bens e que, ao concretizar-se, se torna numa catástrofe natural.

SUSCETIBILIDADE

Em áreas onde existe maior **risco** – condições naturais de maior suscetibilidade a ocorrência de determinado fenômeno natural perigoso. A pobreza aumenta a vulnerabilidade, exposição ao risco, da população perante essas ocorrências, pois limita as capacidades de prevenção e redução dos efeitos desses desastres.

Adaptado de Organização Meteorológica Mundial, 03/09/2014

VULNERABILIDADE

condição de risco de pessoas e bens materiais, como habitações e infraestruturas, expostas a um processo natural perigoso.

Fig. – Inundações, Tailândia.

ORIGEM

CAUSA

CATÁSTROFE NATURAL

Meteorológica

Processos atmosféricos de curta duração

Tempestades de vento: furacões, tornados, etc.

Hidrológica

Alterações nos valores da precipitação e nos caudais dos cursos de água

Cheias e movimentos de vertente provocados pela chuva

Climatológica

Processos de alteração na variação dos elementos climáticos numa estação ou por vários anos

Secas, ondas de calor e de frio, incêndios naturais

Geológica

Movimentos internos da Terra

Vulcões, sismos, tsunamis, movimentos de vertente

Fig. – Efeitos de um tornado, ST, Louis, Missouri.

TORNADO

Fenómeno meteorológico repentino e de curta duração que corresponde a uma forte corrente giratória e ascendente do ar, formando uma coluna que liga a superfície terrestre, nos continentes, a uma nuvem de grande dimensão.

CICLONE TROPICAL

Centro de baixas pressões atmosféricas que se forma sobre os oceanos, entre os 5° e os 25° de latitude norte e sul, e que pode evoluir para uma tempestade violenta. Dura vários dias, seguindo um percurso que pode afetar diferentes regiões.

Fig. – Ciclone Tropical, Oceano Índico.

Os tornados e os ciclones tropicais são fenômenos meteorológicos extremos acompanhados de ventos muito fortes e, no caso dos ciclones, de chuvas intensas e ondas gigantes que galgam a terra e provocam inundações.

A intensidade destas tempestades reflete-se no seu poder destrutivo.



Fig. – Vagas de tempestade.

Fig. – Tempestade Haiyan, Filipinas (2013).

D - Formação do tornado. A rotação e velocidade do ar na coluna de ar em vórtice intensifica-se, acabando por tocar no solo e produzir um rasto de destruição.

C
A



Tornado, Flórida.

Os tornados ocorrem no **interior dos continentes**, sobretudo na zona temperada do norte, sendo mais comuns nos EUA, no chamado «**corredor dos tornados**».

Mais tornados em Portugal

Filipe Santos, especialista em alterações climáticas, alerta: «o aumento da temperatura média global da atmosfera terrestre vai contribuir para que fenómenos severos e extremos, como o tornado de Paredes, que provocou graves prejuízos, sejam cada vez mais frequentes.»

Adaptado de *Jornal de Notícias*, 06/01/2014

tornados, conhecida como «corredor dos tornados», nos EUA.

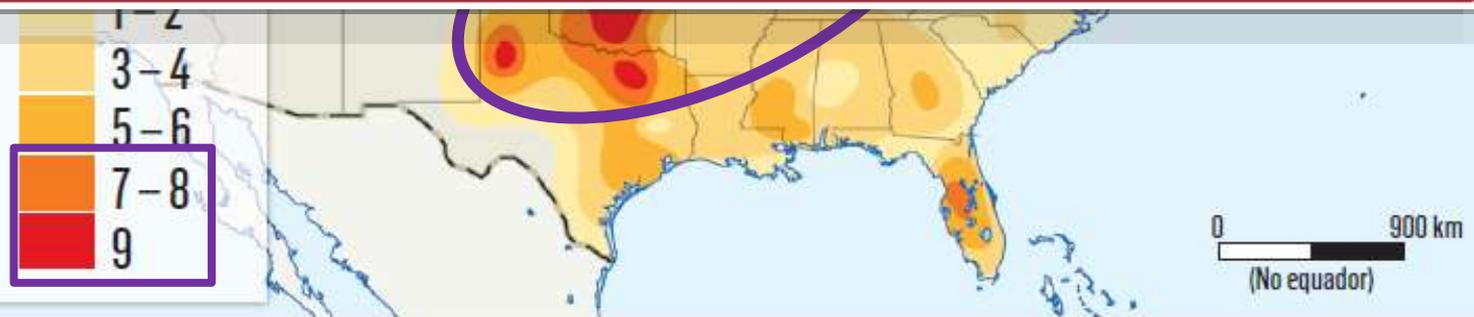


Fig. – Tornado, Flórida.

Em Portugal, o arquipélago dos Açores é a região com maiores fortes, a suscetibilidade de ser afetada por furacões que, geralmente, ao atingirem essa latitude, já perderam força.

Furacão Gordon passa nos Açores

O furacão Gordon provocou pequenos estragos na sua passagem pelos Açores. O alerta lançado pelo IPMA previa «ventos médios de 110 km/h, com rajadas até 150 km/h, precipitação intensa e ondas de 14 a 16 m.»

A Protecção Civil registou apenas cinco situações de inundação e pequenos estragos. Não houve vítimas.

Adaptado de *Agência Lusa*, 20/08/2012

Fig. – Formação de um furacão.

Fig. – Furacão, a aproximar-se da Flórida.

FURACÕES

São a forma mais violenta de tempestade tropical e resultam de depressões barométricas (centros de baixas pressões) de grande escala. Formam-se sobre os oceanos da região intertropical, alimentados pelo ar quente e húmido. Estes fenómenos meteorológicos caracterizam-se por ventos muito fortes, superiores a 118Km/h com uma forma de rotação circular.

FURACÕES

Os furacões surgem sobre o mar tropical quando a temperatura da superfície da água é superior a 27º C e se produzem centros de baixa pressão atmosférica. O ar quente carregado de vapor de água desloca-se para uma zona de baixa pressão. Chegando ao centro, o ar quente começa a girar num remoinho. À medida que o ar quente sobe com maior velocidade, novas massas de ar deslocam-se para o centro da tempestade, originando ventos que atingem os 300Km/h.

FURACÕES

Os furacões formam uma espiral muito apertada, com o “olho “ do furacão no centro. Estas depressões podem alcançar vários milhares de quilómetros de diâmetro e serem muito cavadas. Os ventos são tanto mais violentos quanto maior for a diferença de pressão entre a periferia e o centro da depressão. Dão origem a chuvas muito intensas e a ventos que podem atingir os 360 Km/h.

TORNADO

Os meteorologistas apenas conseguem identificar as **condições atmosféricas** que podem levar à sua formação.

Como é um **fenômeno visível desde o início da sua formação**, é possível tomar algumas precauções até à sua chegada, sobretudo garantir a **proteção das pessoas**.

FURACÕES

Os modernos **meios de observação meteorológica** permitem prever a formação de um furacão até cinco dias de antecedência, assim como estimar a sua trajetória.

É **possível alertar a população**, que pode prevenir-se e, em muitos casos, abandonar as áreas de maior risco, colocando-se a salvo.

Fig. – Estragos causados pelo furacão Sandy, Nova Iorque (2012).

Atividade:

1 – **Explica** porque os tornados se formam com mais frequência no chamado «corredor dos tornados».

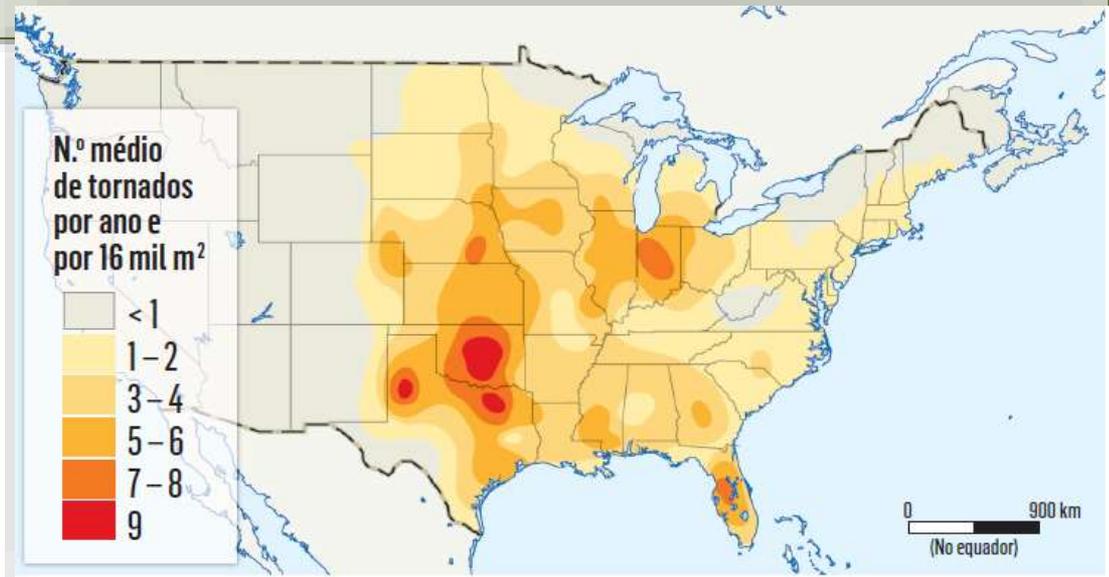
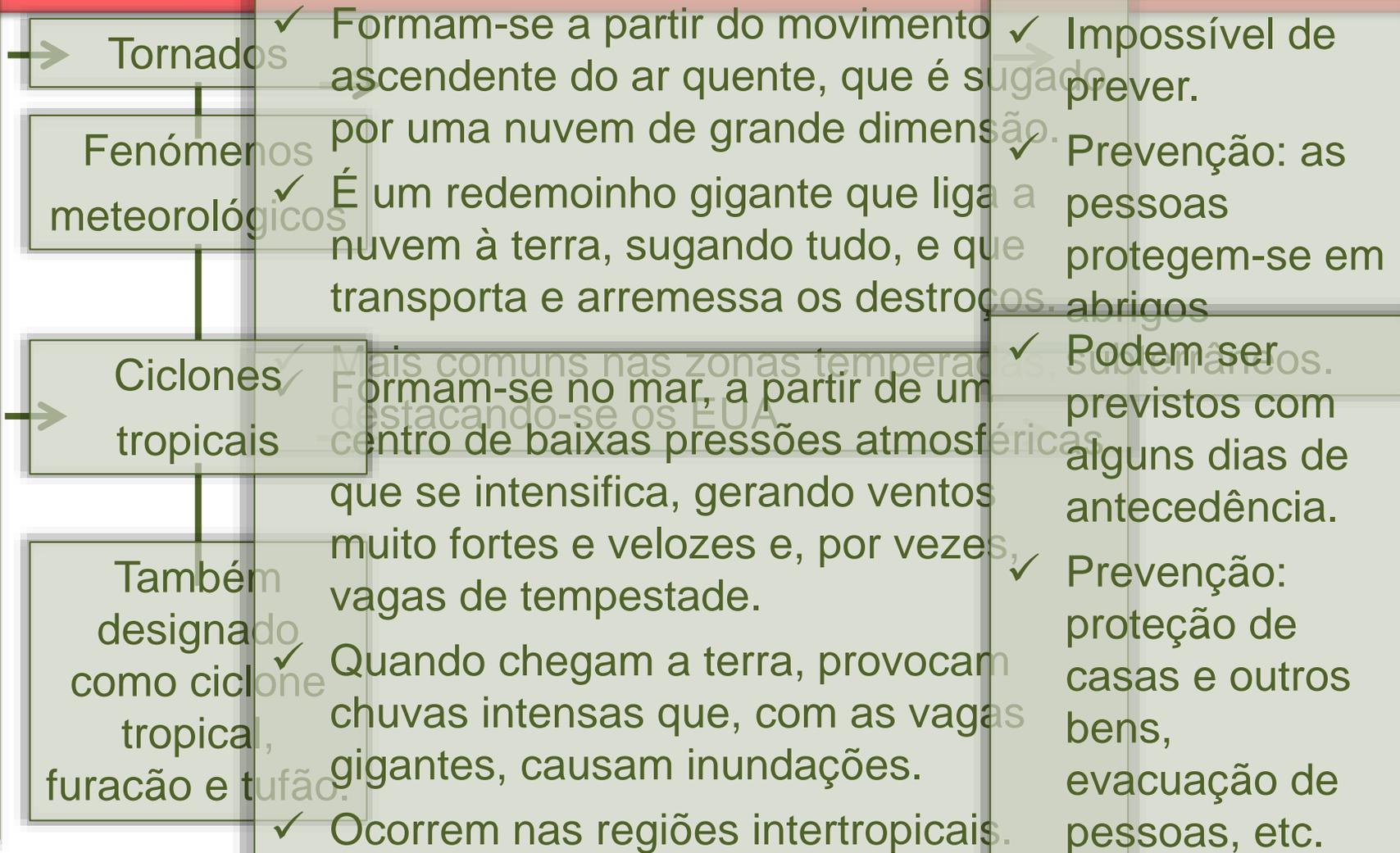


Fig. – Área de maior ocorrência de tornados, conhecida como «corredor dos tornados», nos EUA.

CONCLUSÃO

TEMPESTADES VIOLENTAS





FIM DA APRESENTAÇÃO



Texto



PLANO DE ESTUDO
[16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola:	E.B. 2,3 de Álvaro Velho	Ano:	9.º	Turmas:	F
----------------	--------------------------	-------------	-----	----------------	---

Disciplina:	História
--------------------	----------

Conteúdos: A Segunda Guerra Mundial: violência e reconstrução
A Alemanha prepara-se para a guerra – Alemanha e Itália em expansão – A guerra (págs. 118-119)
Atividades:
<p style="text-align: center;"><i>- Observação e análise dos documentos da pág. 118</i> <i>- Leitura da pág. 119</i></p> <ol style="list-style-type: none">1- Registrar as razões que demonstram uma maior agressividade por parte da Alemanha a partir de 1933.2- Elaborar uma lista das anexações levadas a cabo pela Alemanha.3- Indicar as anexações levadas a cabo pela Itália.4- Refere as posições assumidas pela França e Grã-Bretanha perante a anexação da região dos Sudetas.5- Indicar a data e o acontecimento que dá origem à 2.ª Guerra Mundial.6- Responder às alíneas da questão 3, da pág. 118.

Conteúdos: A guerra-relâmpago – O ataque japonês a Pearl Harbor
Atividades:
<p style="text-align: center;"><i>- Observação e análise dos documentos da pág. 120</i> <i>- Leitura da pág. 121</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Após a invasão da Polónia indicar os países que foram invadidos pela Alemanha.- Descreve a Batalha de Inglaterra e refere a sua importância.- Destaca a atuação da URSS a leste da Europa.- Relacionar a caricatura 2 da pág. 120 com o acontecimento de junho de 1941.- Explica a importância do ataque japonês a Pearl Harbor. <p>Visionamento no Youtube do documentário - Guerra Total (comentários do Dr. Mário Soares são facultativos). https://www.youtube.com/watch?v=j657IAaTPII&t=747s&has_verified=1</p>



PLANO DE ESTUDO
[16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola: E.B. 2,3 de Álvaro Velho	Ano: 9.º	Turma: F
---	-----------------	-----------------

Disciplina: Educação Visual

• Conteúdos: Representação bidimensional da forma (espaço, plano, volume)
Atividades: Desenho de 2 formas tridimensionais naturais – lápis / caneta /outro Desenhar no Diário Gráfico formas naturais: frutas, plantas. Cada desenho de uma destas formas deverá abranger uma página e conter sombras próprias e projetadas.
Conteúdos: Representação bidimensional da forma (espaço, plano, volume)
Atividades: Desenho de 2 formas tridimensionais naturais – lápis de cor/ guache/outro Desenhar no Diário Gráfico formas naturais: frutas, plantas. Cada desenho de uma destas formas deverá abranger uma página.
Conteúdos: Representação bidimensional da forma (espaço, plano, volume)
Atividades: Desenho de 2 formas tridimensionais artificiais – lápis / caneta /outro Desenhar no Diário Gráfico formas artificiais: objetos variados. Cada desenho de uma destas formas deverá abranger uma página e conter sombras próprias e projetadas.
Conteúdos: Representação bidimensional da forma (espaço, plano, volume)
Atividades: Desenho de 2 formas tridimensionais artificiais – lápis de cor/ guache/outro Desenhar no Diário Gráfico formas artificiais: objetos variados. Cada desenho de uma destas formas deverá abranger uma página.
Conteúdos: Representação bidimensional da forma (espaço, plano, volume)
Atividades: Executar 2 desenhos de formas criativas figurativas e abstratas Desenhar no Diário Gráfico dois desenhos de cada forma, com materiais à escolha, não esquecendo que deverá ser pessoal, único!



PLANO DE ESTUDO
[16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola: E.B. 2,3 de Álvaro Velho	Ano: 9º	Turma: F
---	----------------	-----------------

Disciplina: Educação Física

Conteúdos:
- Auto Avaliação
Atividades:
- Preenchimento da ficha de Auto Avaliação, que segue em anexo. Remeter a ficha preenchida para o seguinte email: cfale@alvarovelho.org
Conteúdos:
Atividades:
Conteúdos:
Atividades:
Conteúdos:
Atividades:
Conteúdos:
Atividades:



FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO

9º Ano Turma: _____ Nº _____ Nome: _____

Áreas de Avaliação		Nível 1 (1 – 19%)	Nível 2 (20 – 49%)	Nível 3 (50 – 69%)	Nível 4 (70 – 89%)	Nível 5 (90 – 100%)						
ATIVIDADES FÍSICAS – 50%												
NI = 0 pontos		PI = 0,5 pontos		I = 1 ponto	PE = 1,5 pontos	E = 2 pontos						
Critério Seleção das Matérias (6 Níveis Introdução + 1 Nível Elementar): 2 JDC + 1GIN + 1 ATL + 1 DAN + 1 BAD + 1 LUTA e/ou Outras												
Matérias Lecionadas		ANDEBOL	BASQUETEBOL	FUTSAL	VOLEIBOL	GINÁSTICA SOLO	GINÁSTICA APARELHOS	GINÁSTICA ACROB	ATLE	DANÇA	BADMINTON	LUTA /OUTRAS
Nível Prognosticado		(PE)	(PE)	(PE)	(PE)	(PE)	(PE)	(PE)	(E)	(I)	(PE)	(PE)
Autoavaliação	1ºPeríodo											
	2ºPeríodo											
	3ºPeríodo											
APTIDÃO FÍSICA – 10%		APTO (10%): O aluno encontra-se na ZSAF no Vaivém e no teste dos Abdominais e em mais 1 dos restantes testes. NÃO APTO (0%): O aluno não se encontra na ZSAF no Vaivém e/ou teste dos Abdominais, ou em 1 ou mais, dos restantes testes.										
Autoavaliação <i>Apto= 10% ou Não Apto = 0%</i>		1ºPeríodo										
		2ºPeríodo										
		3ºPeríodo										
ATITUDES E VALORES – 20%		Empenho/Participação (5%): Realiza as tarefas propostas com bastante interesse e empenho; Está atento e concentrado; Participa oportunamente de forma ativa; Esforça-se em superar as suas dificuldades. Responsabilidade (10%): Assiduidade/Pontualidade; Apresenta o material; Cumpre normas de Segurança/Higiene Cumpre as tarefas nos prazos estabelecidos Comportamento (5%): Não perturba; Cooperar/cumprir na íntegra as regras.										
Autoavaliação (%)		1ºPeríodo										
		2ºPeríodo										
		3ºPeríodo										
CLASSIFICAÇÃO FINAL		ATIVIDADES FÍSICAS - 50%	CONHECIMENTOS - 20%	APTIDÃO FÍSICA – 10%	ATITUDES E VALORES – 20%	NOTA DE FINAL DE PERÍODO						
	1ºPeríodo											
	2ºPeríodo											
	3ºPeríodo											





AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ÁLVARO VELHO

ESCOLA BÁSICA DO 2º E 3º CICLOS DE ÁLVARO VELHO
ESCOLA EB1/JI N.1 LAVRADIO
ESCOLA EB1/JI N.2 LAVRADIO
ESCOLA EB1/JI DOS FIDALGUINHOS



PLANO DE ESTUDO
[16/03/2020 a 27/03/2020]

Escola:	E.B. 2,3 de Álvaro Velho	Ano:	9º	Turma:	F
----------------	--------------------------	-------------	----	---------------	---

Disciplina:	Educação para a Cidadania
--------------------	----------------------------------

Conteúdos:
Desenvolvimento Sustentável - filme “Uma verdade mais que inconveniente
Atividades:
Visionamento do filme “Uma verdade mais que inconveniente” https://vimeo.com/173670857 . Responder às questões que estão disponíveis na ficha de trabalho em word, sobre o filme.



Ficha de Trabalho – Uma Verdade Inconveniente

Nome: _____ Nº _____ TURMA: _____

A Humanidade está a repousar numa bomba relógio. Se a grande maioria dos cientistas mundiais tiverem razão, temos apenas 10 anos para evitar uma grande catástrofe, a qual pode destruir o nosso planeta com condições meteorológicas agressivas que ultrapassam tudo o que já passámos.

Uma Verdade Inconveniente oferece-nos a visão apaixonada e inspiradora da cruzada de um homem para parar o progresso mortal do aquecimento global, esclarecendo todas as ideias erradas que se encontram associadas a este problema.

Após Visualizar o Filme - Uma Verdade Inconveniente, responda às seguintes questões:

- 1. Qual o nome do narrador e qual o cargo político de maior relevância que já desempenhou?**
- 2. Qual é o tema do documentário?**
- 3. Segundo o documentário visionado, o que irá acontecer no Planeta Terra se não forem tomadas as medidas adequadas?**
- 4. Refira algumas das causas responsáveis pelas alterações climáticas.**
- 5. Quais os principais gases de efeito de estufa?**
- 6. Explique em que consiste o efeito de estufa.**
- 7. Qual a origem da maior parte do dióxido de carbono existente na atmosfera?**
- 8. Relacione a temática dos direitos humanos com a necessidade de proteger as gerações futuras e manter a sustentabilidade do planeta Terra.**
- 9. Apresente sugestões políticas e individuais para minorar os problemas descritos no documentário.**