



Física I
MECÂNICA

Professor MSc.: Wallace Winchester Peixoto

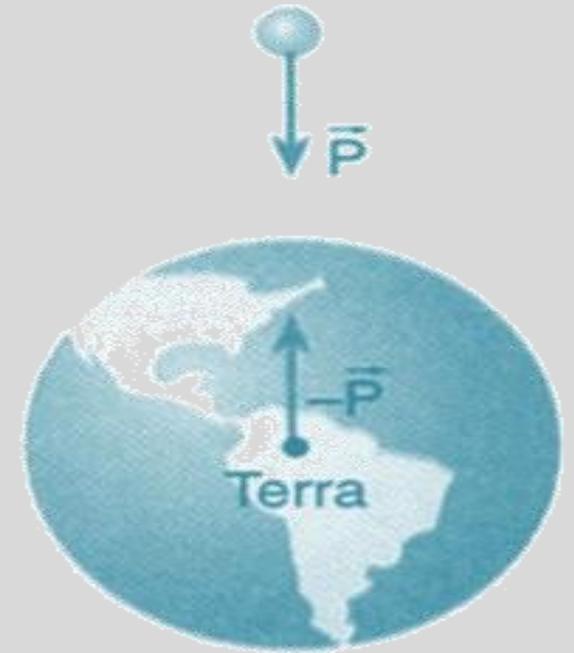
DINÂMICA: TIPOS DE FORÇA, LEI DE HOOKE E APLICAÇÕES

TIPOS DE FORÇA

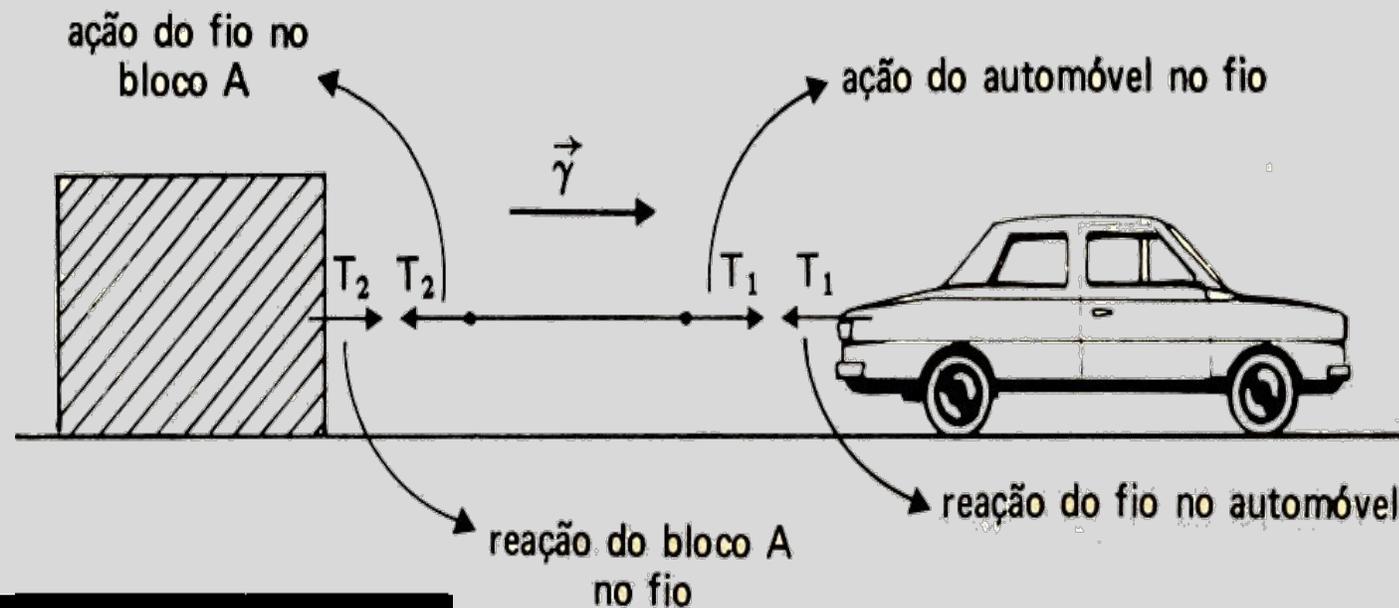
- **Força Peso (\vec{P})** : é a força (Força Gravitacional) com que a Terra atrai os corpos.
- A força peso (\vec{P}) é uma força de campo, pois ocorre pela ação a distância entre os corpos.

$$\vec{P} = m \cdot g$$

Observação: massa é a grandeza escalar, associada à inércia do corpo. É medida em balanças e sua unidade SI é o quilograma (Kg). A massa de um objeto é constante na mecânica Newtoniana. Peso é força de atração gravitacional, sendo uma grandeza vetorial, medida em dinamômetros e sua unidade SI é o Newton (N). O peso de um objeto é variável, dependendo da latitude e da altitude.



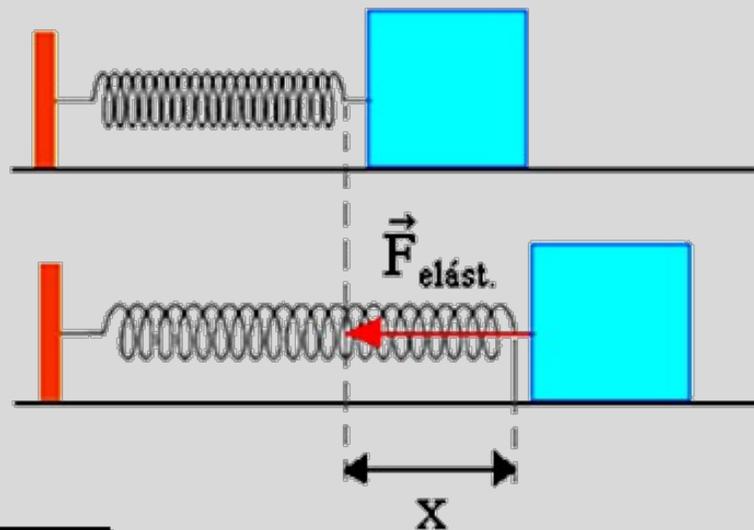
- **Força de Tração (T):** $\vec{}$ são aquelas que mantêm um fio esticado; o fio, por sua vez, exerce sobre cada corpo ao qual está preso uma força de intensidade igual.
- As forças que agem nas extremidades de um fio ideal são sempre de mesma intensidade.
- Fio ideal é aquele que tem *massa desprezível* e é *inextensível*: seu comprimento é invariável quaisquer que sejam os esforços a que estejam submetidos.



- **Força Elástica ou Lei de Hooke (\vec{F}_{elast}):** em regime elástico, a deformação sofrida pelo corpo é diretamente proporcional à intensidade da força que a provoca.

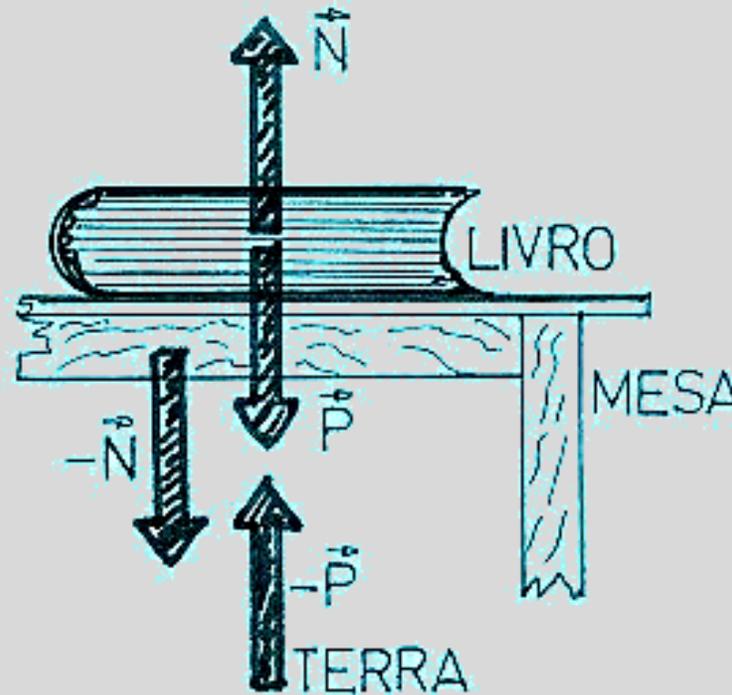
$$\vec{F}_{\text{elast}} = k \cdot x$$

- Elasticidade: propriedade, em maior ou menor grau, que os corpos possuem, de serem deformados por ação de forças exteriores e de retornarem à sua forma original, quando elas deixam de atuar, desde que não seja ultrapassado o *limite de elasticidade*.



- **Força Normal (F_N)** : É a força que uma superfície exerce em outra quando estão em contato.

Não há fórmula específica para o cálculo do módulo da força normal: depende do conjunto de forças que atuam no corpo.



Observe que o livro está submetido a duas forças:

P = atração gravitacional exercida pela Terra;

N = compressão normal exercida pela mesa.

$$N = P$$

- **Forças de Atrito:** são forças que surgem durante o contato dos corpos e que se opõem ao movimento ou à tendência de movimento relativo entre os corpos.
- **Atrito Estático (F_{AtE}):** máximo valor da força de atrito atingido quando o corpo estiver na iminência de se movimentar.

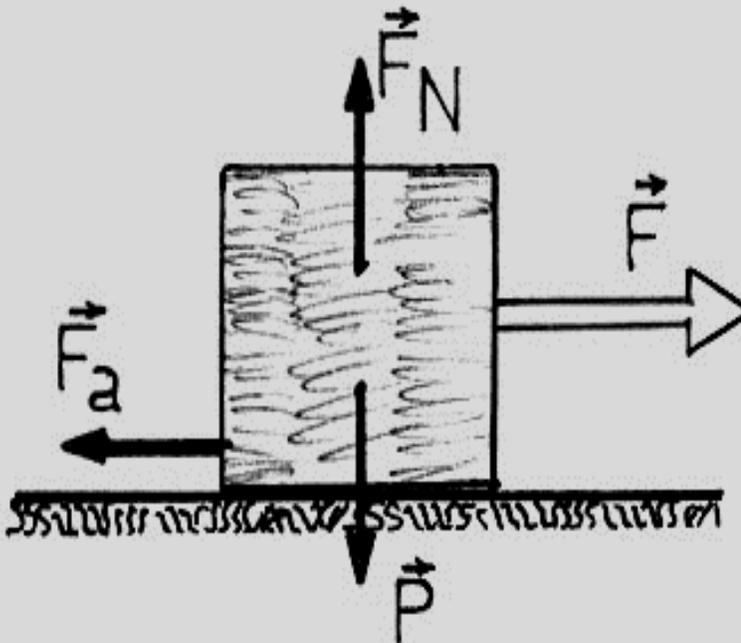
Resumindo:

I – Enquanto não houver deslizamento:

$$F_{ATE} = F$$

II – Na iminência do deslizamento:

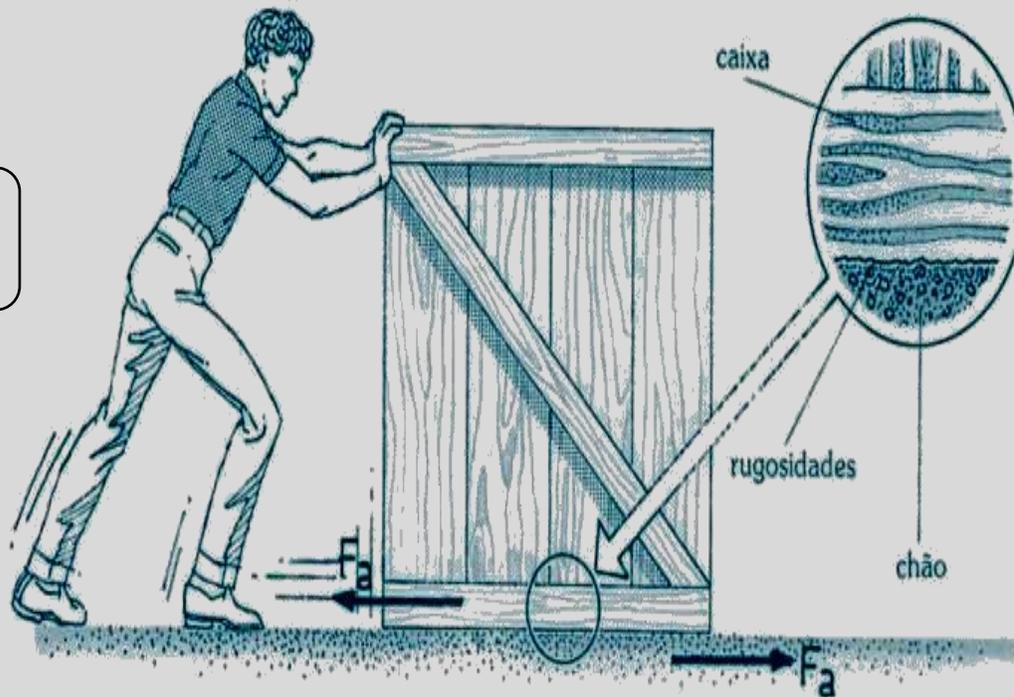
$$F_{ate(max)} = \mu_e \cdot N = F$$



$$F_{at} = \mu_e \cdot N$$

- **Força De Atrito Cinético (ou Dinâmico):** é a força de atrito entre duas superfícies que se movimentam, uma em relação à outra.

$$F_{at} = \mu_c \cdot N$$

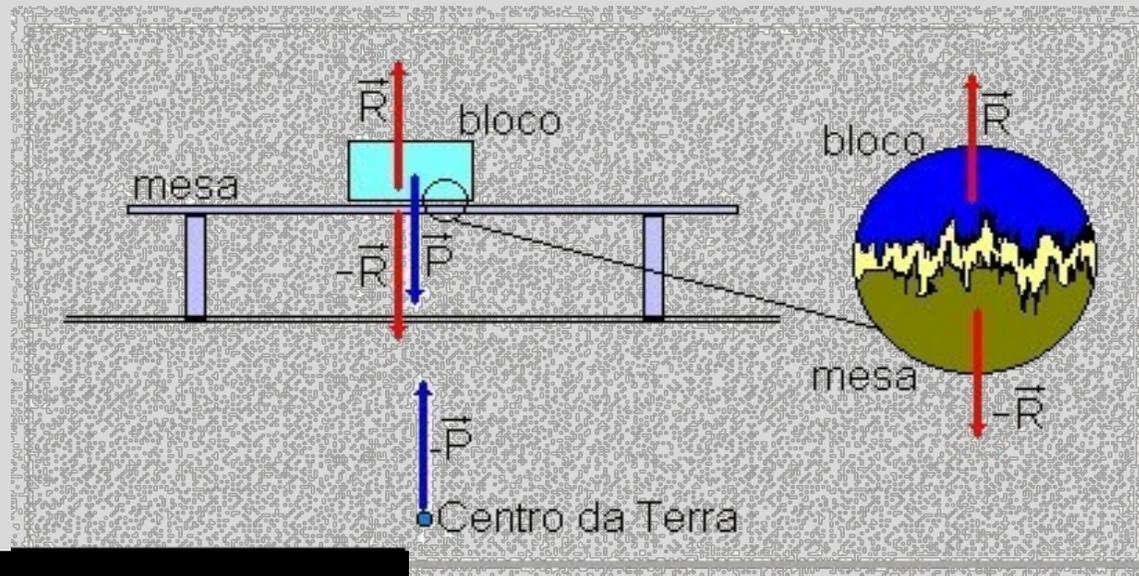


Força que surge em oposição ao movimento de objetos que estão se movendo.

- Experimentalmente, verifica-se que o módulo da força de atrito estático ou cinético depende principalmente de dois fatores:

I – do módulo da força normal (N) às superfícies em contato;

II – dos materiais que constituem essas superfícies e que definem o coeficiente de atrito (μ) entre eles.





@WALLACEWINCHESTER



WALLACE WINCHESTER PEIXOTO



@ELITE_MIL



CLASSICISMO

Professora: Adineia Viriato

O **Classicismo** foi um movimento cultural que fez parte do Renascimento europeu, durante os séculos XV e XVI. Como o próprio nome aponta, a proposta do Classicismo era um **retorno às formas e temas da Antiguidade Clássica**, ou seja, Grécia e Roma antigas..

Contexto histórico

O **período da Idade Média** durou cerca de 10 séculos na Europa (século V – século XV). Durante esse longo período de tempo, o **desenvolvimento científico e cultural dependia** do aval ou do **aceite da Igreja Católica**, que exercia influência política e socioeconômica em toda a Europa.

Enquanto a riqueza na Idade Média estava relacionada à posse da terra e à tradição, as trocas comerciais que se estabeleceram com o mercantilismo tornaram o dinheiro a grande fonte de poder. O **intercâmbio com civilizações da Ásia e da África**, sobretudo com povos de origem árabe, abriu para os europeus novos horizontes, como o desenvolvimento da matemática e os instrumentos de navegação, como o astrolábio.

Os espaços geográficos abriam-se, com a descoberta de **novas rotas pelo mar**, levando até a chegada aos territórios do grande continente americano: eram as Grandes Navegações.

Tudo isso foi possível graças ao Renascimento, movimento científico e cultural que tomou conta da Europa no século XV. Esquivando-se da censura ideológica da Igreja, pensadores e cientistas elaboraram **novas teorias e invenções**: Nicolau Copérnico propõe o modelo heliocêntrico do Universo, Galileu Galilei descobre as leis que regem a queda dos corpos, Johann Gutemberg inventa os tipos móveis para imprimir os livros, tarefa antes delegada aos monges copistas.

O horizonte cultural do Renascimento era a Antiguidade Clássica. A Grécia Antiga é considerada o berço do pensamento ocidental (tendo influenciado diretamente a cultura dos romanos), por isso o **retorno às formas clássicas** foi o propósito estético dos renascentistas. O Classicismo tem sua gênese na Itália, ao final do século XIII, com o surgimento do **pensamento humanista**.



Escultura romana de Menelau, trazendo a proporção e o ideal de beleza grego.

Principais características do Classicismo

- Busca pelo equilíbrio, pela proporção, pela objetividade e pela transparência.
- Obra mimética como reflexão de uma natureza que segue leis universais, ou seja, a obra como concerto harmônico.
- Contenção da subjetividade, dos ímpetos da interioridade: o que vale é a obra, não o que sente ou pensa o autor. O autor deve desaparecer perante a obra.
- Rigor formal: cada forma utilizada no texto clássico deve seguir um conjunto de regras próprio.

- Separação das artes: os gêneros textuais não se misturam. A poesia lírica tem seu próprio método e características que não devem ser confundidos com aqueles da poesia épica, ou da dramaturgia, por exemplo.
- Noção do ideal de beleza grego, também norteador pela proporção e pelo equilíbrio das formas.

- Neoplatonismo.
- Temas da mitologia greco-romana.
- Valorização da racionalidade em oposição à sentimentalidade e do universal em detrimento do particular.
- Antropocentrismo, a centralidade da existência humana em relação ao Universo e àquilo que o compõe.
- Obra como veiculadora de verdades e ensinamentos que permitam aperfeiçoar a alma humana.
- Adoção de formas textuais da Antiguidade Clássica, predominantemente a dramaturgia e os gêneros da tragédia e da comédia, e a poesia, nos gêneros lírico e épico.

Classicismo em Portugal

Embora na Itália o Classicismo tenha se insinuado em meados do século XIII, é apenas em 1527, com **Sá de Miranda**, que o movimento tem início em Portugal. Influenciado pelo *dolce stil nuovo*, “doce estilo novo”, em tradução livre, que aprendera na Itália, Sá de Miranda introduz à literatura o gênero do **soneto decassílabo**, que ficaria conhecido como “medida nova”, em oposição à “medida velha”, a das redondilhas (cinco ou sete sílabas métricas).



Arco da rua Augusta, na Praça do Comércio, em Lisboa: exemplo da arquitetura classicista em Portugal.

Foi predominante no Classicismo português a temática do **neoplatonismo**, escola filosófica que retomava a filosofia amorosa de Platão, tratando o **amor** não a partir da sensualidade, mas por seu **viés filosófico** e **religioso**. Além disso, os poetas do período valorizaram sobretudo os **grandes feitos nacionais**, as conquistas do povo português, assunto da poesia épica. Pode-se entender, portanto, que o Classicismo em Portugal voltou-se para dois principais temas: **amor** e **bravura**.

Principais autores e obras

Francisco de Sá de Miranda (Coimbra, 1481 – Amares, 1558)

Precursor do Classicismo português, foi o responsável pela introdução do verso decassílabo em Portugal. Teve algumas poesias publicadas no *Cancioneiro geral* (1516), compilado antológico da poesia humanista.

Introduziu também, em língua portuguesa, as formas da canção da sextina e as produções em tercetos e em oitavas, sendo **responsável pela formação dos poetas portugueses**, tendo grande influência na literatura que se desenvolveu no período.

Eram parte de suas **temáticas a reflexão moral, filosófica e política, além do lirismo amoroso**. Escreveu também textos dramáticos e cartas em forma de verso.



Francisco de Sá de Miranda foi o precursor do Classicismo português.

Luís Vaz de Camões (1524/1525-1580)

O berço de nascimento de Camões é incerto: provavelmente Lisboa, provavelmente em 1524 ou 1525, mas as cidades de Coimbra, Santarém e Alenquer também reivindicam ser o local onde o poeta nasceu.

De **origem fidalga**, Camões teve uma educação sólida e era conhecedor de história, geografia e literatura. Deu início ao curso de Teologia na Universidade de Coimbra, que abandonou por levar uma **vida incompatível com os preceitos religiosos**. Conquistador, Camões teve muitas paixões e seus versos eram muito prestigiados pelas damas da corte



Retrato de Camões em cédula de 50 escudos angolanos.

Os Lusíadas

Camões ficou muito conhecido por seu trabalho como sonetista, mas sua grande obra foi ***Os Lusíadas***, poema épico de **cunho nacionalista** que exalta o período das Grandes Navegações portuguesas. Inspirado em Virgílio e Homero pela forma e pelo tema, Camões utiliza-se também da mitologia greco-romana para tecer a epopeia: Baco teria se voltado contra os portugueses, por ser dono dos territórios indianos, e Vênus, por gostar do povo lusitano, estaria a seu favor.

Assim, a viagem real de Vasco da Gama mistura-se a essa narrativa mitológica. Escritos em 10 cantos com oito estrofes cada um, *Os Lusíadas* é obra de **linguagem culta e elevada**, conforme a característica da poesia épica, e canta heroicamente os reis e os fidalgos portugueses a partir da conquista dos novos territórios, adicionando também outros episódios gloriosos da história de Portugal.

Adineia Viriato



@profadineiaviriato



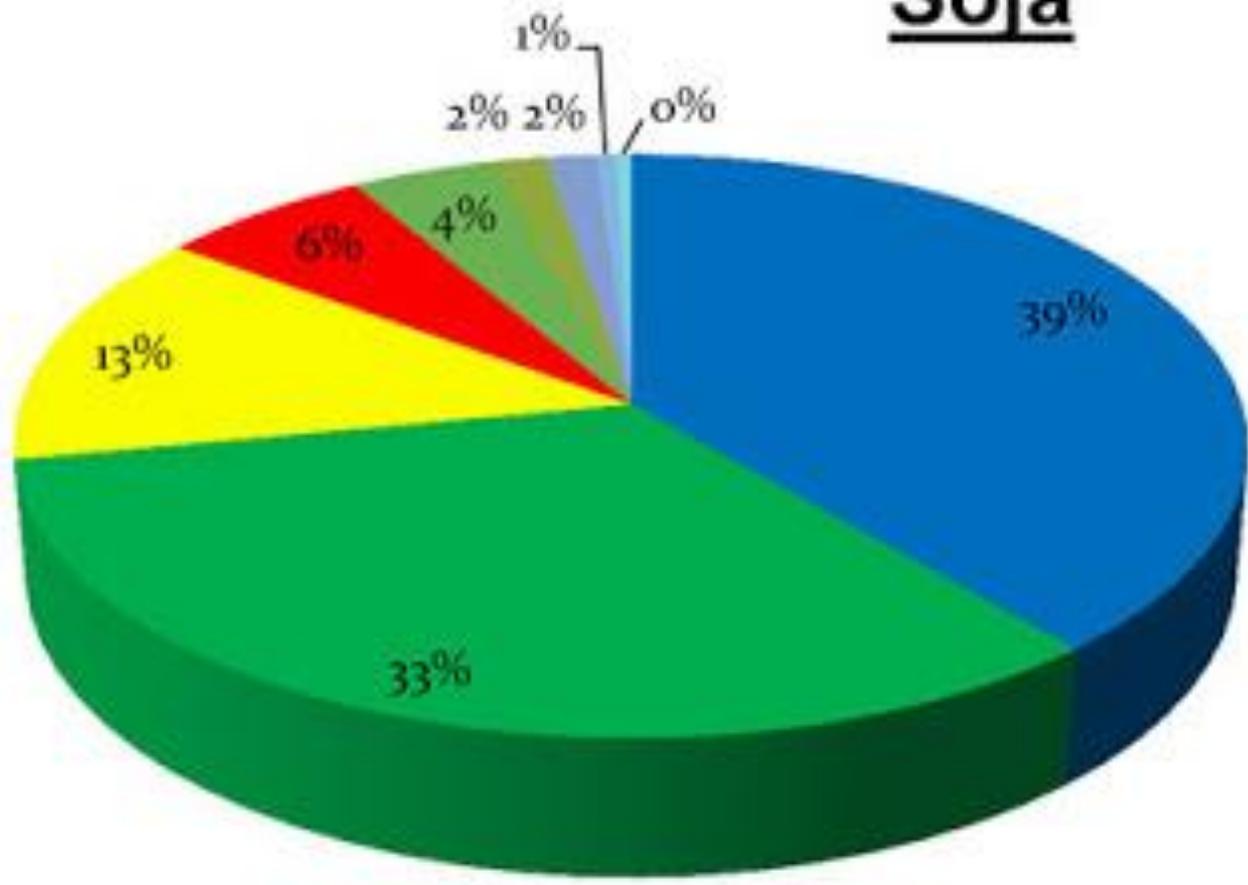


GEOGRAFIA

Prof^a. Vivian Lima

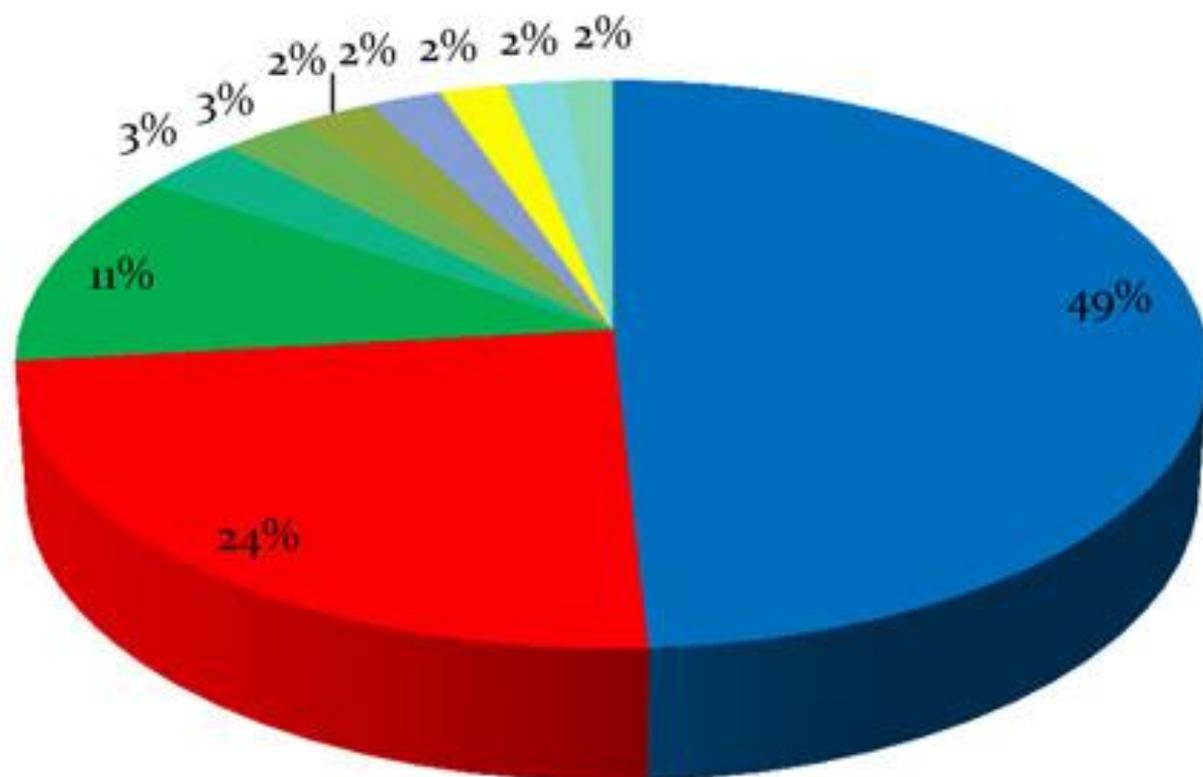
AGROPECUÁRIA 2

Soja



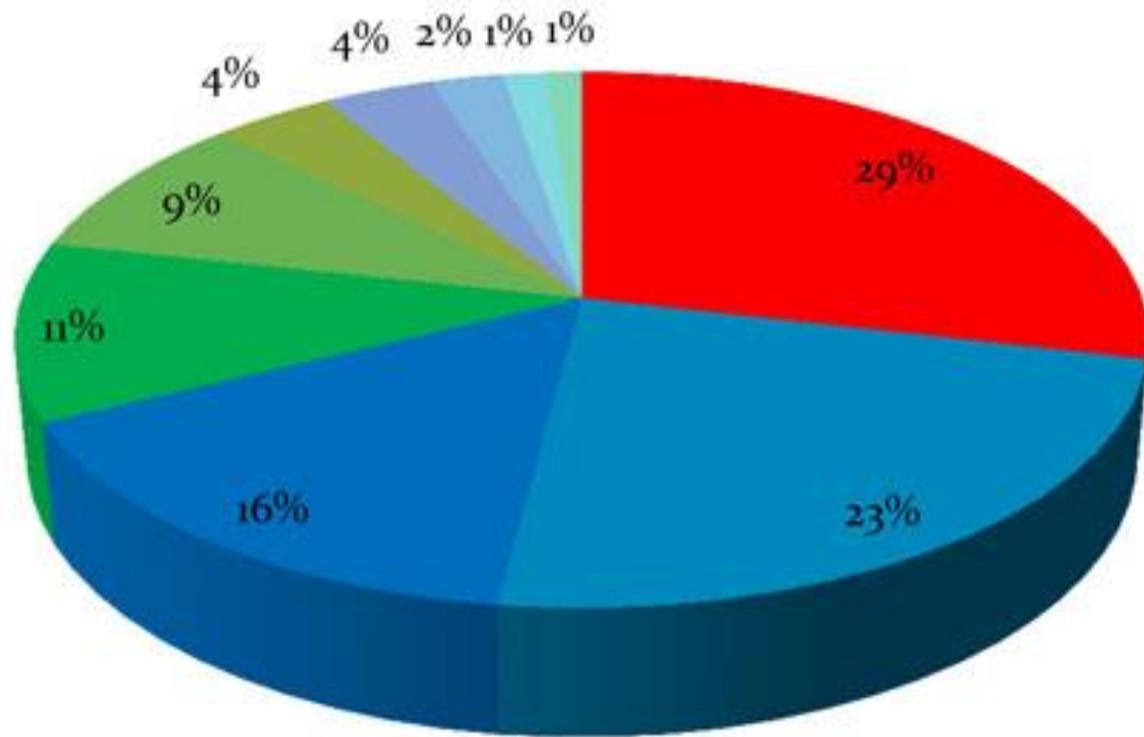
- USA (91 milhões)
- Brazil (78 milhões)
- Argentina (31 milhões)
- China (15 milhões)
- India (10 milhões)
- Paraguay (3 milhões)
- Canada (3 milhões)
- Bolivia (1 milhões)
- Ukraine (1 milhões)

Milho



- USA (333 milhões)
- China (163 milhões)
- Brazil (75 milhões)
- Mexico (21 milhões)
- Indonesia (17 milhões)
- India (16 milhões)
- France (15 milhões)
- Argentina (13 milhões)
- South Africa (12 milhões)
- Ukraine (10 milhões)

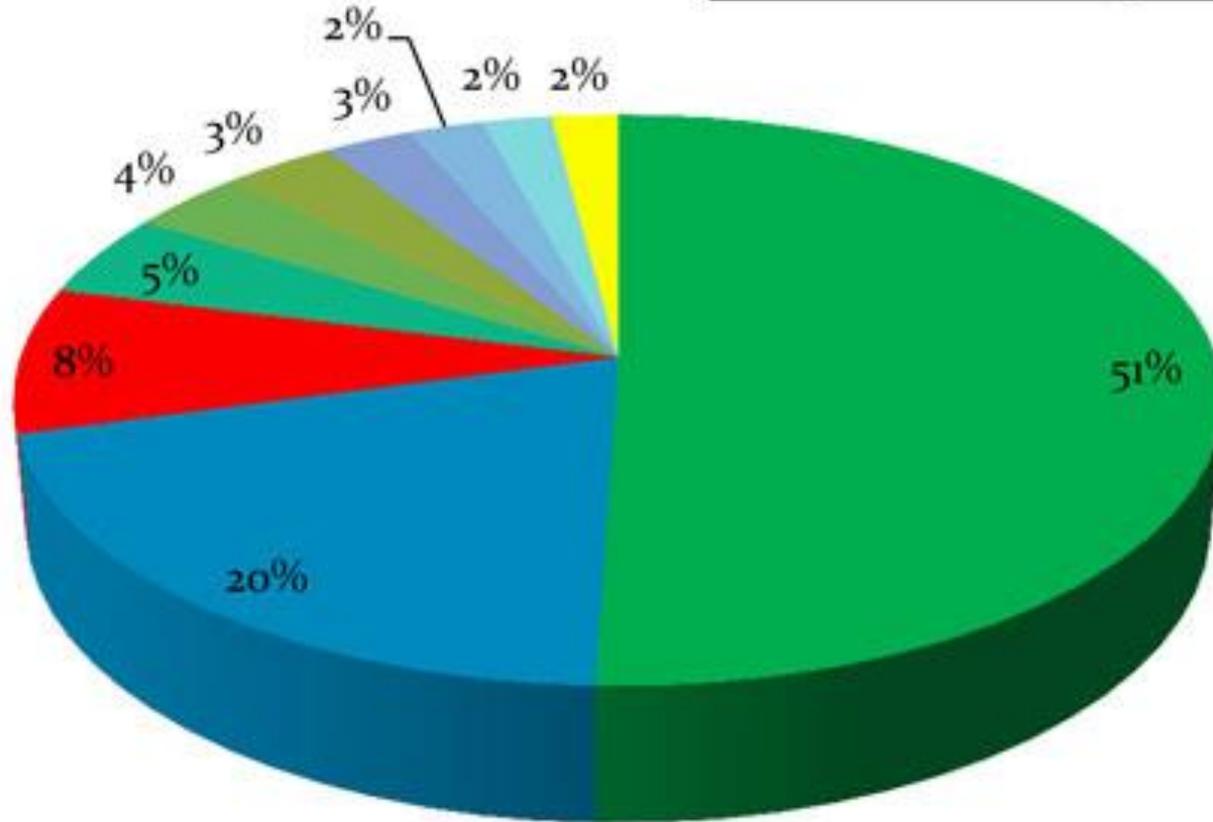
Algodão



- China (33 milhões)
- India (27 milhões)
- USA (18 milhões)
- Brazil (12 milhões)
- Pakistan (10 milhões)
- Uzbekistan (4 milhões)
- Australia (4 milhões)
- Turkey (2 milhões)
- Turkmenistan (1 milhões)
- Greece (1 milhões)

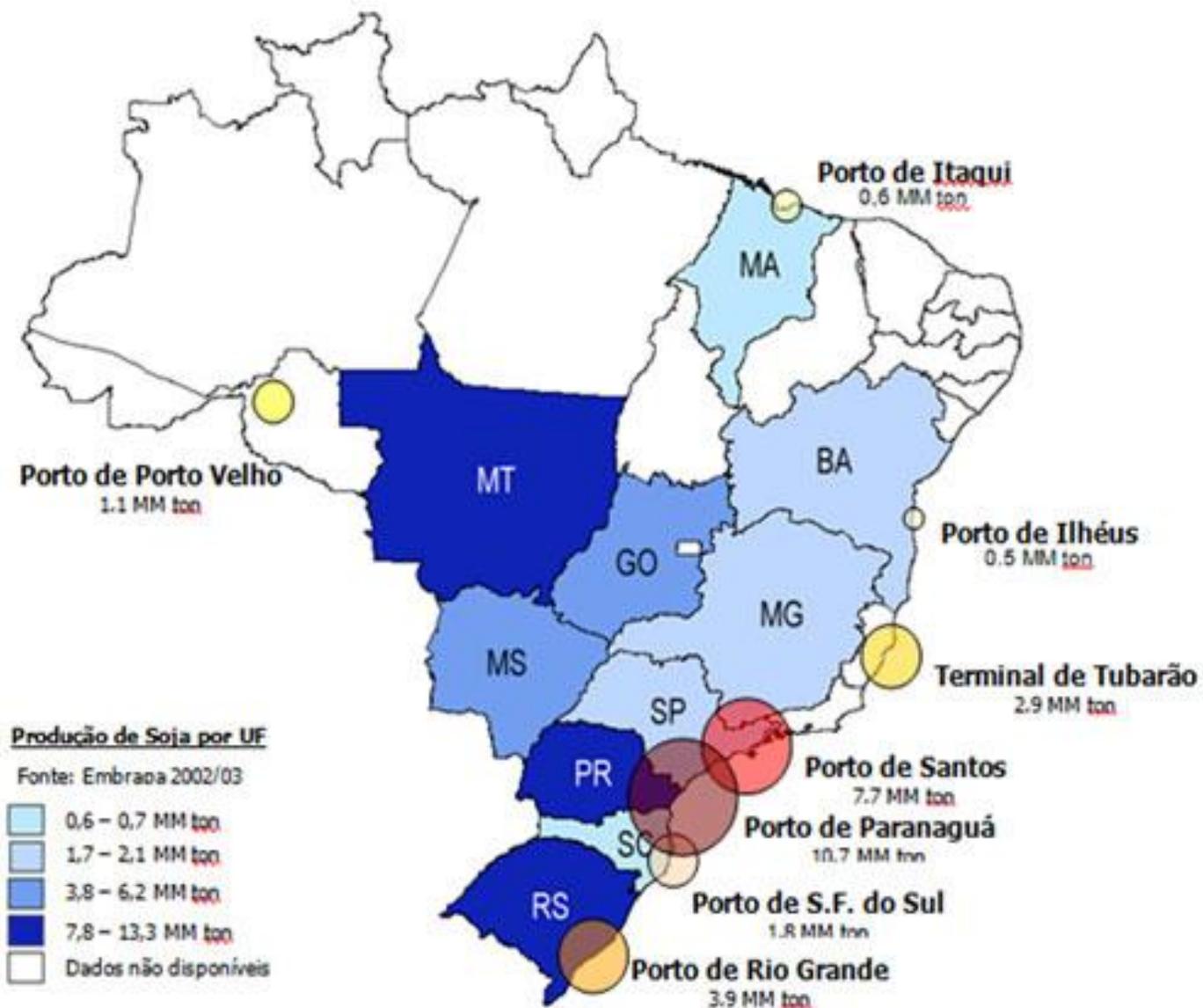


Cana de Açúcar



- Brazil (712 milhões)
- India (285 milhões)
- China (116 milhões)
- Thailand (66 milhões)
- Pakistan (50 milhões)
- Mexico (49 milhões)
- Colombia (38 milhões)
- Philippines (21 milhões)
- Australia (30 milhões)
- Argentina (29 milhões)





Em 2010/2011:

Produção: 75.324 mil ton

Área Plantada: 24.181 mil ha

Produtividade: 3.115 kg / ha

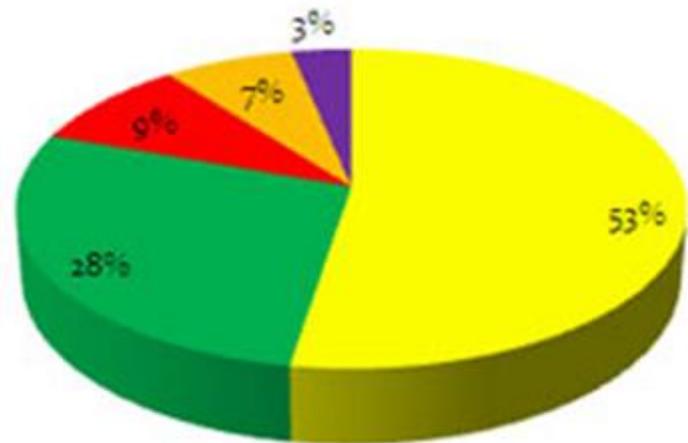
Em 2011/2012:

Produção: 66.365 mil ton

Área Plantada: 25.037 mil ha

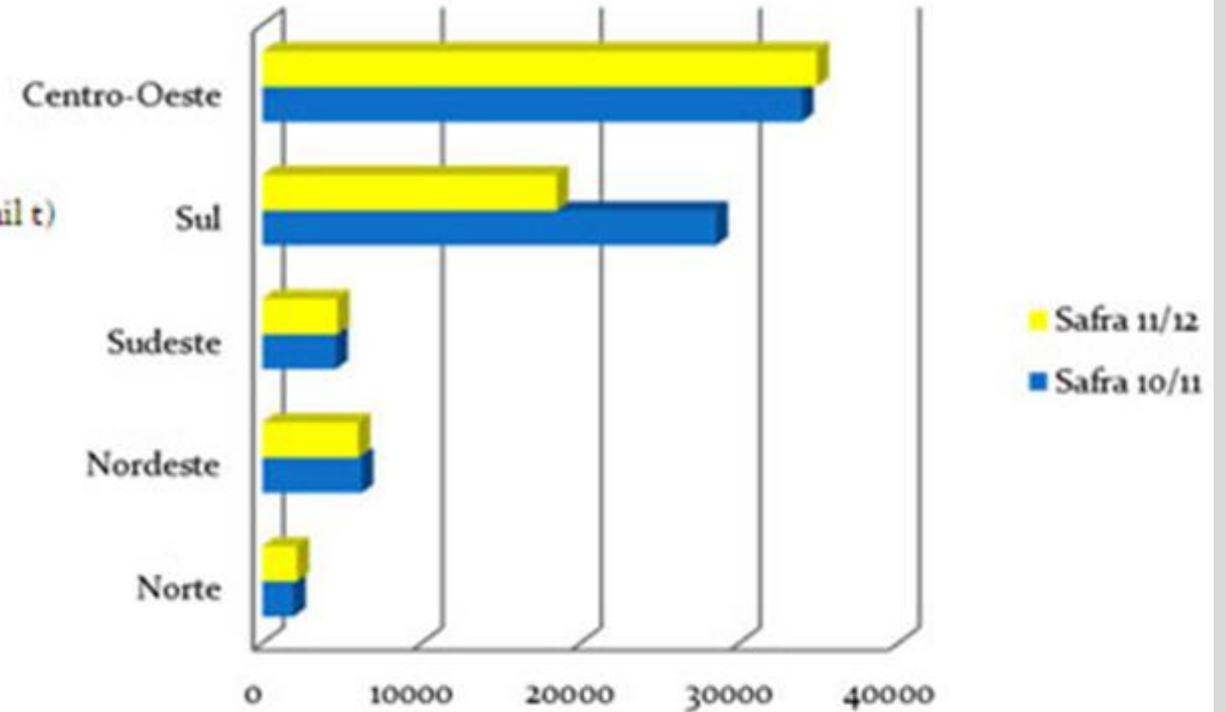
Produtividade: 2.651 kg/ha

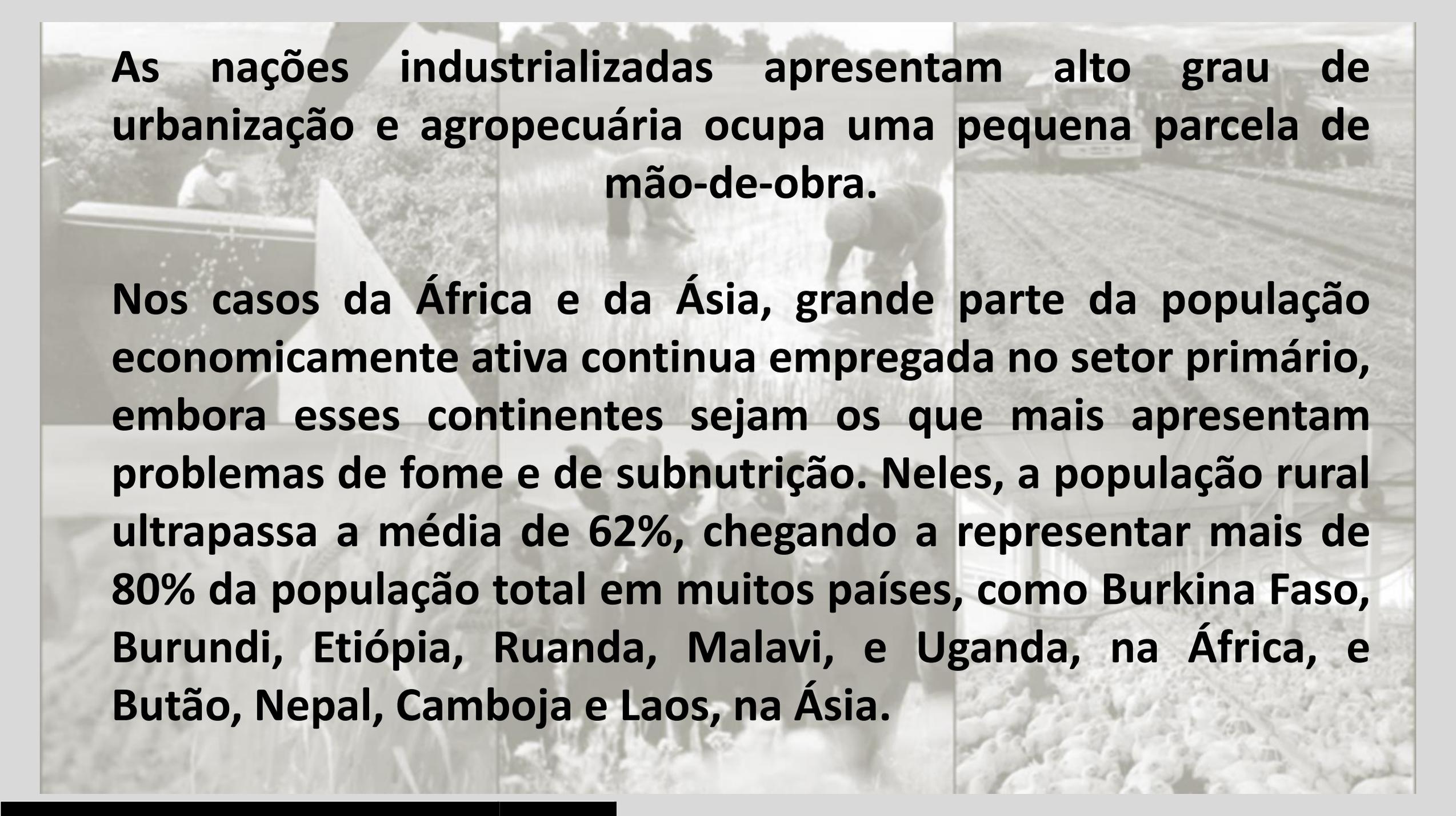
2011-2012



- Centro-Oeste (32879 mil t)
- Sul (18521 mil t)
- Nordeste (6043 mil t)
- Sudeste (4733 mil t)
- Norte (2188 mil t)

Comparação 2010-2012





As nações industrializadas apresentam alto grau de urbanização e agropecuária ocupa uma pequena parcela de mão-de-obra.

Nos casos da África e da Ásia, grande parte da população economicamente ativa continua empregada no setor primário, embora esses continentes sejam os que mais apresentam problemas de fome e de subnutrição. Neles, a população rural ultrapassa a média de 62%, chegando a representar mais de 80% da população total em muitos países, como Burkina Faso, Burundi, Etiópia, Ruanda, Malavi, e Uganda, na África, e Butão, Nepal, Camboja e Laos, na Ásia.

A agricultura nos países Desenvolvidos

A tecnologia empregada pelos países industrializados na agricultura permite grande produtividade e coloca muitos deles entre os maiores produtores e exportadores mundiais, como é o caso dos EUA.

A agricultura nos países subdesenvolvidos

predomina uma agricultura de subsistência complementar à plantation, esta última desenvolvida nas melhores terras.

O aumento da produção se faz, na maioria das vezes pela extensão da área cultivada, pois não contam com capital e tecnologia modernizadora para promover aumento de produtividade. Esses países ainda constituem sociedades rurais de baixo poder aquisitivo, com mercado interno muito fraco e submissão ao mercado mundial de commodities.

ESPAÇO RURAL
(campo)

ESTRUTURA AGRÁRIA

ESTRUTURA
FUNDIÁRIA

PRODUÇÃO
AGRÍCOLA

RELAÇÕES DE
TRABALHO

AGROPECUÁRIA EM ISRAEL

O país adotou o sistema de cooperativas agrícolas (coletivas e privadas). Devido às enormes diferenças de tipos de solo e do clima em todo o país, Israel é capaz de cultivar uma grande variedade de produtos, mesmo com um território tão reduzido. A produção israelense inclui sorgo, trigo e milho.

As frutas e os legumes mais popularmente cultivados são os cítricos (abacaxi, laranja, limão e kiwi), bem como frutas típicas dos trópicos,







22 DE MARÇO

Dia da Água: no deserto, Israel virou exemplo de agricultura sustentável

Tecnologia empregada no Oriente Médio é um dos exemplos de uso racional da água e pode ser transferida para o semiárido brasileiro

Para entender o tamanho da escassez de água, em Israel, são consumidos 45% mais de água do que precipita de chuva. Dessa maneira, por não ser possível depender exclusivamente da água que vem dos céus, os israelenses desenvolveram uma avançada tecnologia de dessalinização da água para consumo da população. E, para a agricultura, é destinada apenas água reutilizada: 91% do esgoto é coletado e tratado, sendo 75% recuperado para a irrigação.

AGROPECUÁRIA NO JAPÃO



A topografia limita muito a **agricultura** do **Japão**, que consegue produzir somente 40% dos alimentos de que precisa. Cerca de 85% do território é ocupado por montanhas e a maior parte do que resta de área agricultável é dedicada ao arroz, cultivado em tanques intensamente irrigados.

O Japão é um grande produtor mundial de cera natural e de arroz (correspondente a 70% da área agriculturável do país).

O alto desenvolvimento tecnológico nas atividades rurais resultou num significativo aumento da produção, entretanto, reduziu a captação de mão de obra para o trabalho no campo. Somente 7% da População Economicamente Ativa (PEA) do Japão está empregada no campo.

Mesmo com a aplicação de técnicas avançadas nas atividades rurais, a produção de alimentos no Japão é insuficiente para abastecer o mercado nacional, havendo necessidade de importar a maioria dos alimentos consumidos pelos japoneses. O arroz, porém, é o único produto agrícola que supre a demanda interna.

Sem terras nem mão de obra, Japão revoluciona agricultura com robôs, polímeros e drones

Fatima Kamata

De Tóquio (Japão) para a BBC News Brasil

© 22 setembro 2019



Compartilhar



As frutas e verduras cultivadas pelo japonês Yuichi Mori não estão no chão nem precisam de terra. Em vez disso, as raízes das plantações estão fincadas em um dispositivo que servia originalmente para tratamento médico de rins humanos.

AGROPECUÁRIA NO SUDESTE ASIÁTICO

No sudeste asiático encontram-se países com enorme carência de espaços para a prática da agricultura, uma vez que o relevo de muitos deles é predominantemente montanhoso .

A população local adapta os terrenos para o cultivo , realizando o **terraceamento**.

Muito comum na Indonésia, Malásia, Tailândia e também em outros países asiáticos



AGROPECUÁRIA DOS ESTADOS UNIDOS

O país é o principal representante da agricultura contemporânea, com produção excedente, especializada, e essencialmente especulativa e de mercado.

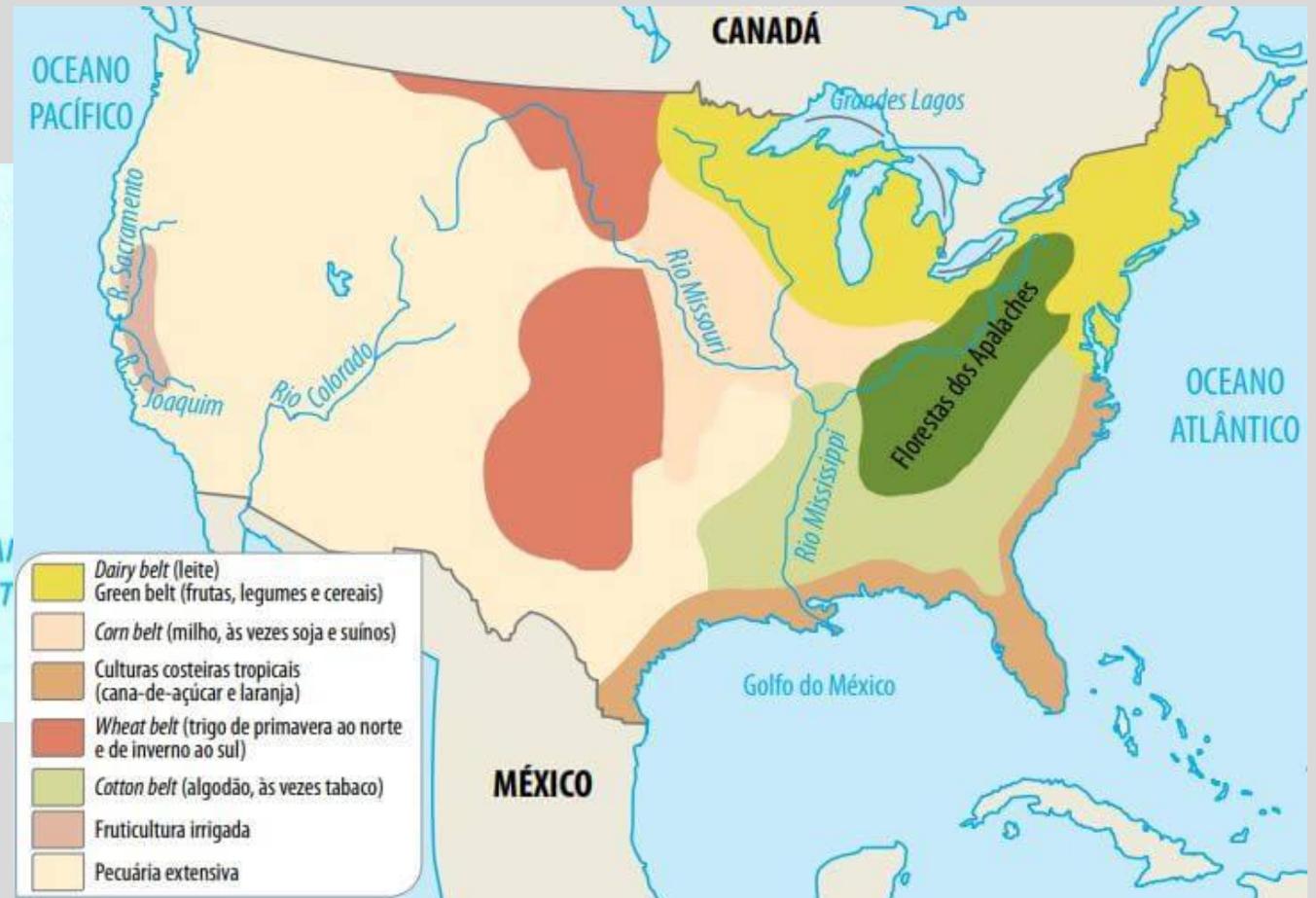
A partir da segunda metade do século XIX, a agricultura dos Estados Unidos alcançou grande desenvolvimento.

O desenvolvimento da agricultura estadunidense resultou, portanto, de seu caráter competitivo no plano externo combinado a diversos outros fatores internos:

- Abolição da escravatura
- Acesso à terra
- Elevado contingente de imigrantes
- Conquista e expansão territorial
- Grandes extensões de solos férteis
- Rápida modernização e mecanização da agricultura

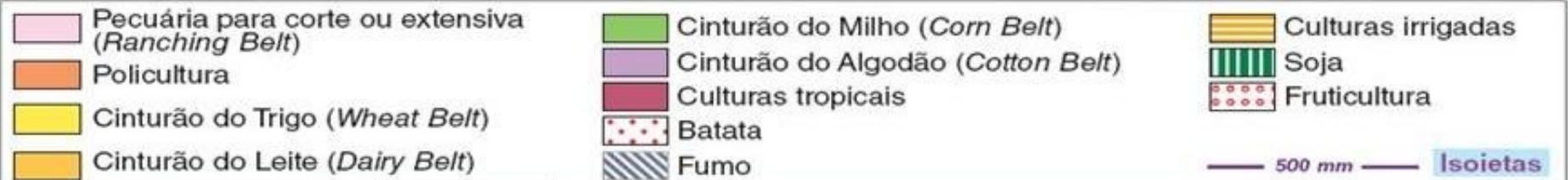
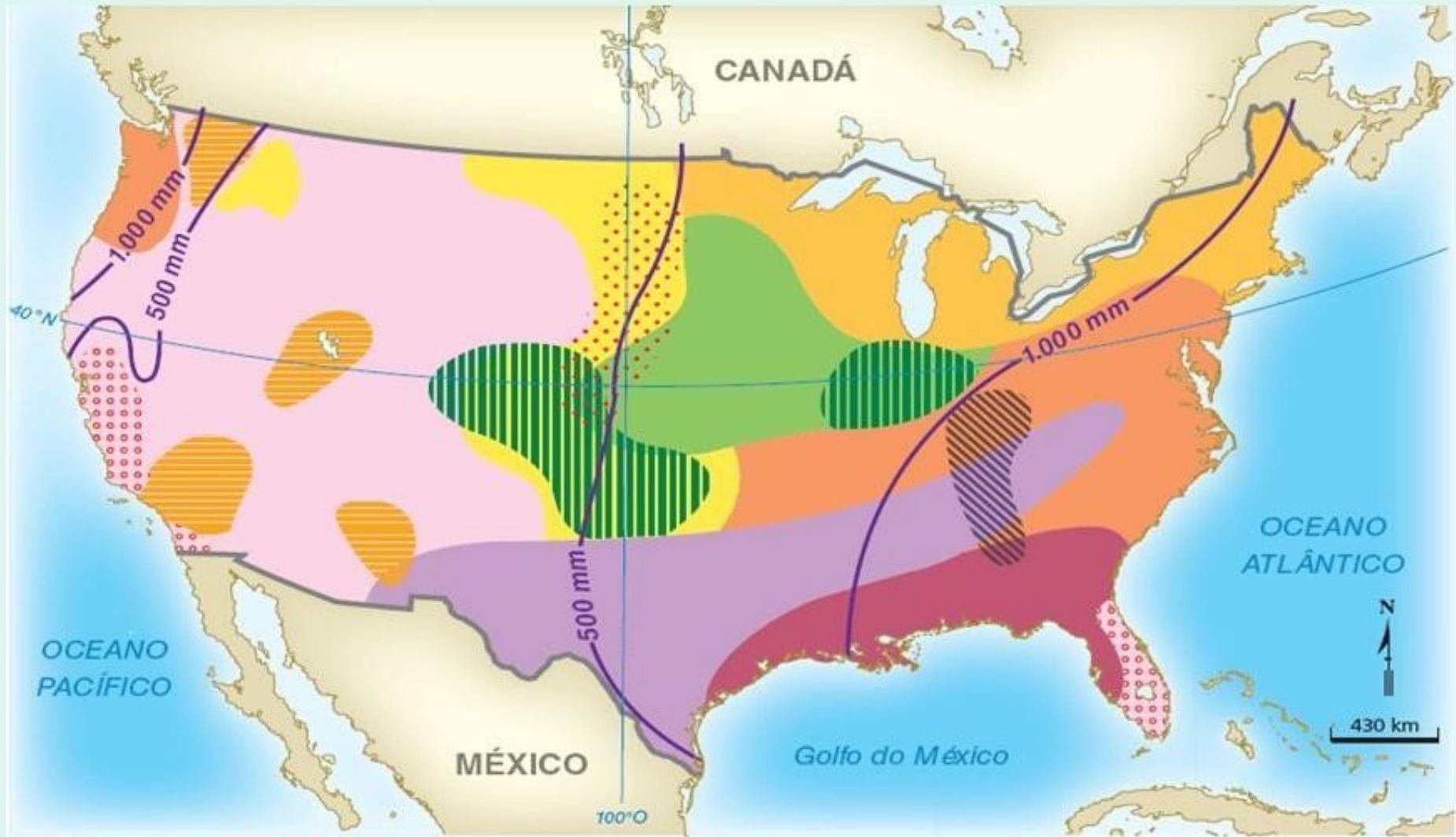


Com exceção das regiões Nordeste (de povoamento mais antigo e agricultura semelhante à europeia) e da região Sul (lavouras subtropicais de plantation), a agricultura estadunidense estruturou-se com base na produção especializada e na média e grande propriedade familiar, os **farmers**.

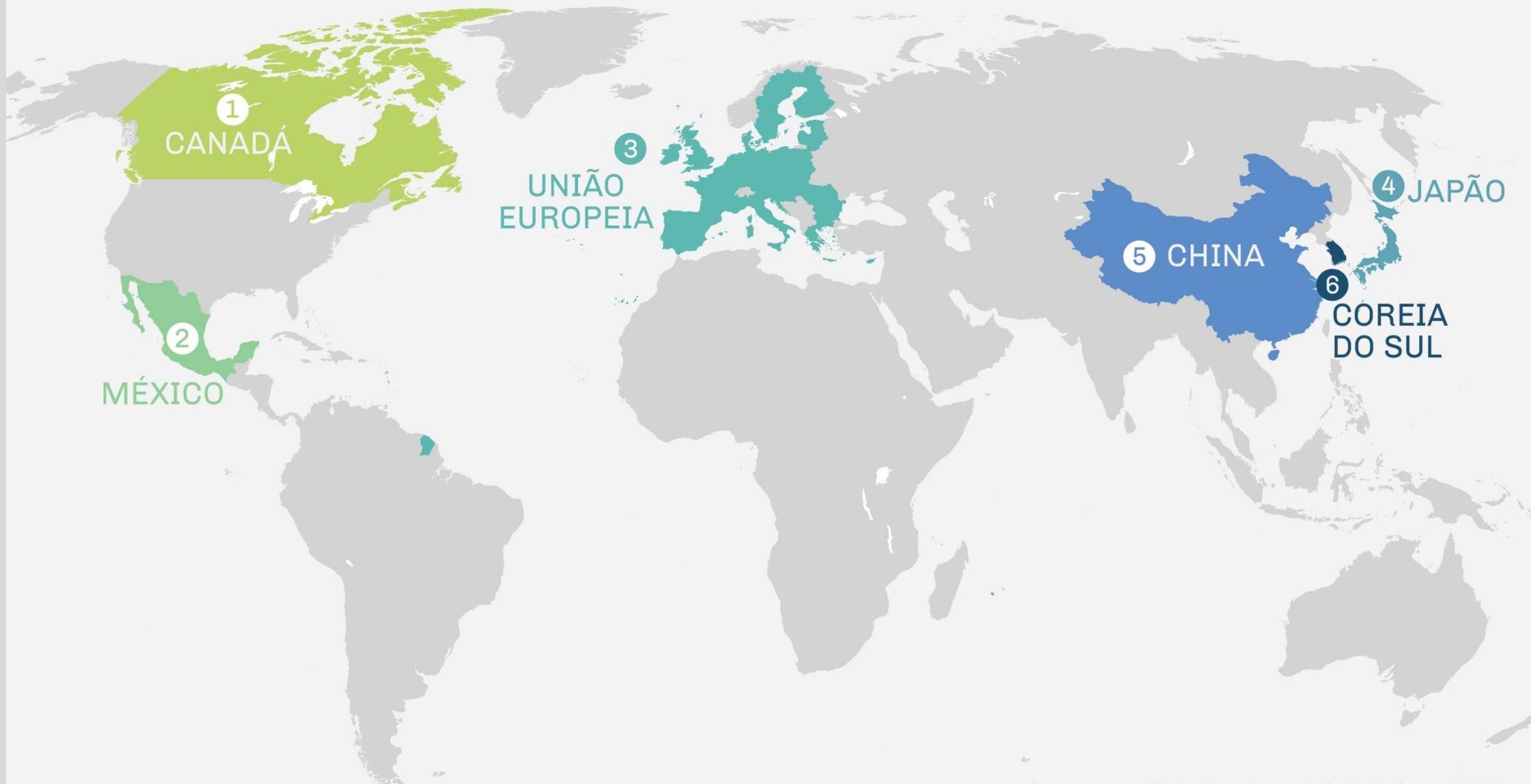


A produção especializada deu origem aos cinturões agrícolas (belts), tensas áreas do território destinadas ao cultivo de um produto principal (monocultura), nas quais se desenvolve uma moderna agricultura comercial, por exemplo, **wheat belt** (trigo), **cotton belt** (algodão), **corn belt** (milho) **ranching belt** (pecuária extensiva). A associação de produtores permite a integração entre agricultura, comércio e indústria, garantindo contratos de exportação, fornecimento de matérias-primas, utilização de tecnologia, máquinas etc. Os green belts ou cinturões verdes são pequenas propriedades, geralmente em torno das cidades, nas quais se pratica agricultura intensiva para abastecer os centros urbanos.

Os cinturões agropecuários



PRINCIPAIS MERCADOS PARA EXPORTAÇÕES AGRÍCOLAS DOS EUA



Quanto aos demais países e regiões cujo sistema agrícola assemelha-se ao dos EUA (agricultura mecanizada, comercial e especializada), podemos citar Canadá, Austrália, África do Sul, Argentina, Região Centro-Sul do Brasil, todos exportadores de cereais (trigo, milho etc.) e outros produtos agropecuários (soja, carne, lã etc.) de grande consumo mundial.

A AGRICULTURA EUROPÉIA

O primeiro período de grande desenvolvimento da agricultura europeia (por volta de 1780 a 1880) coincide com a primeira fase da Revolução Industrial. Este desenvolvimento deu-se principalmente graças à utilização de técnicas agrícolas como a rotação de culturas. E maior utilização de máquinas e ferramentas agrícolas (fornecidas pela indústria) e ao maior consumo de alimentos pela população. Entretanto, a concorrência cada vez maior dos produtos estrangeiros (mais baratos) levou a agricultura europeia a uma grave crise, que teve início no final do século XIX.



O período posterior a essa crise generalizada (agravada pela Depressão econômica de 1929) foi marcado por uma reorganização e modernização da agropecuária européia, cujas principais características foram:

- substituição da tradicional policultura pela agricultura especializada de mercado
- melhoria da infraestrutura do setor agropecuário (armazéns, silos, estábulos, escoamento e comercialização da produção) e maior emprego da mecanização, da adubação química etc.;
- reagrupamento das propriedades (concentração fundiária), maior participação empresarial no setor, maior submissão do produtor ao capital e maior participação do Estado no financiamento da produção;
- difusão do cooperativismo agropecuário (em países como Dinamarca, Países Baixos, Suécia etc.) tanto na compra de insumos agropecuários (adubos, máquina etc.) quanto na comercialização dos produtos.

Europa Agropecuária

LEGENDA

-  Espaços pouco utilizados, florestas, charnecas (terrenos áridos), criação extensiva
-  Regiões essencialmente de criação
-  Associação de culturas e criação
-  Agricultura intensiva, predominantemente de cereais
-  Regiões de montanhas (criação, florestas, culturas nas encostas)
-  Agricultura mediterrânea (vinhas, frutas, legumes)
-  Culturas comerciais intensivas, excluindo a região mediterrânea



Essa grande modernização tornou a agricultura europeia mais eficiente e competitiva. Entretanto, os países europeus ocidentais continuam sendo, em sua maioria, deficitários na produção de alimentos.

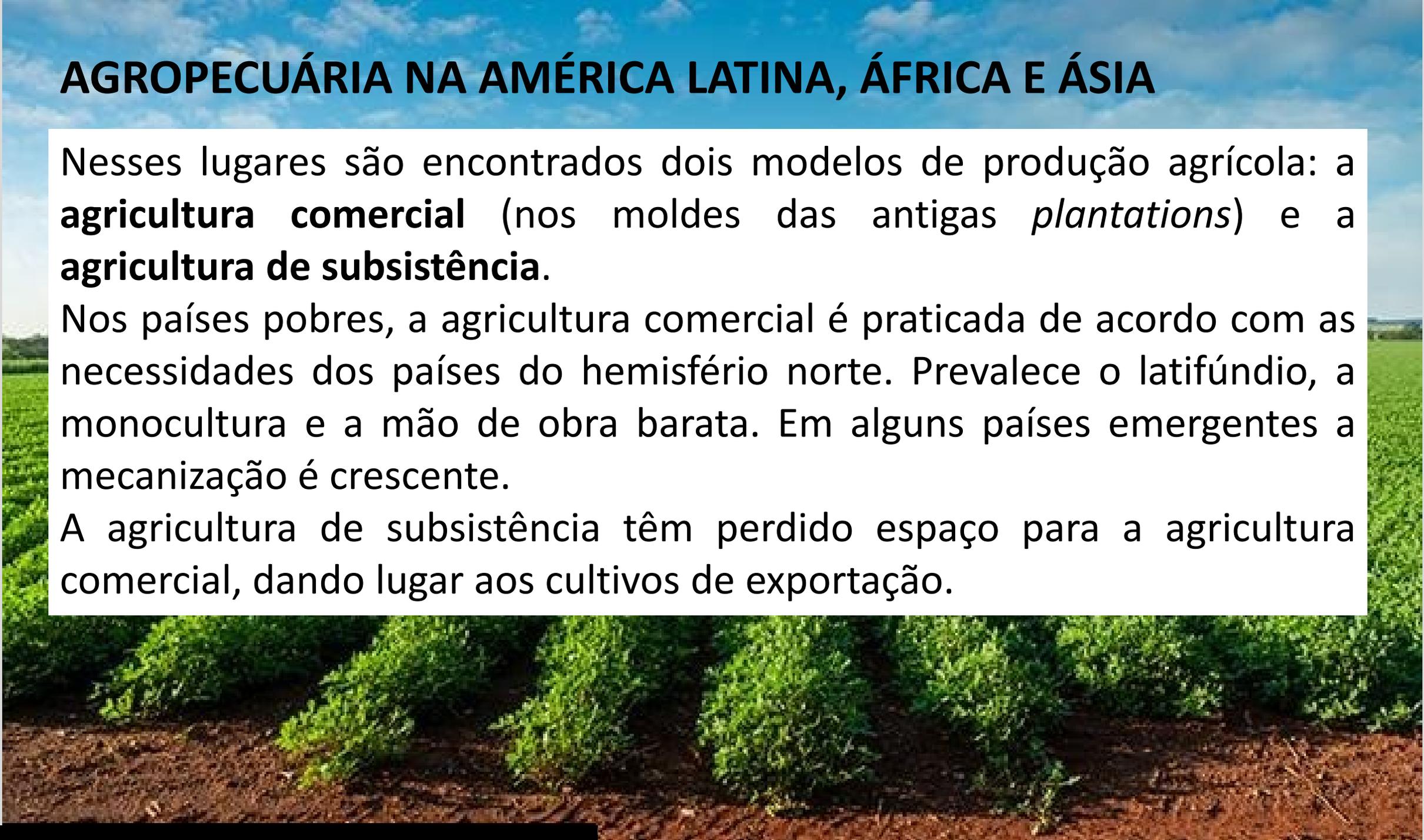
É importante lembrar que em 1962 foi criada a **PAC** (política agrícola Comum – onde todos os produtos agrícolas importados de fora do bloco econômico seriam sobretaxados pelos países membros).

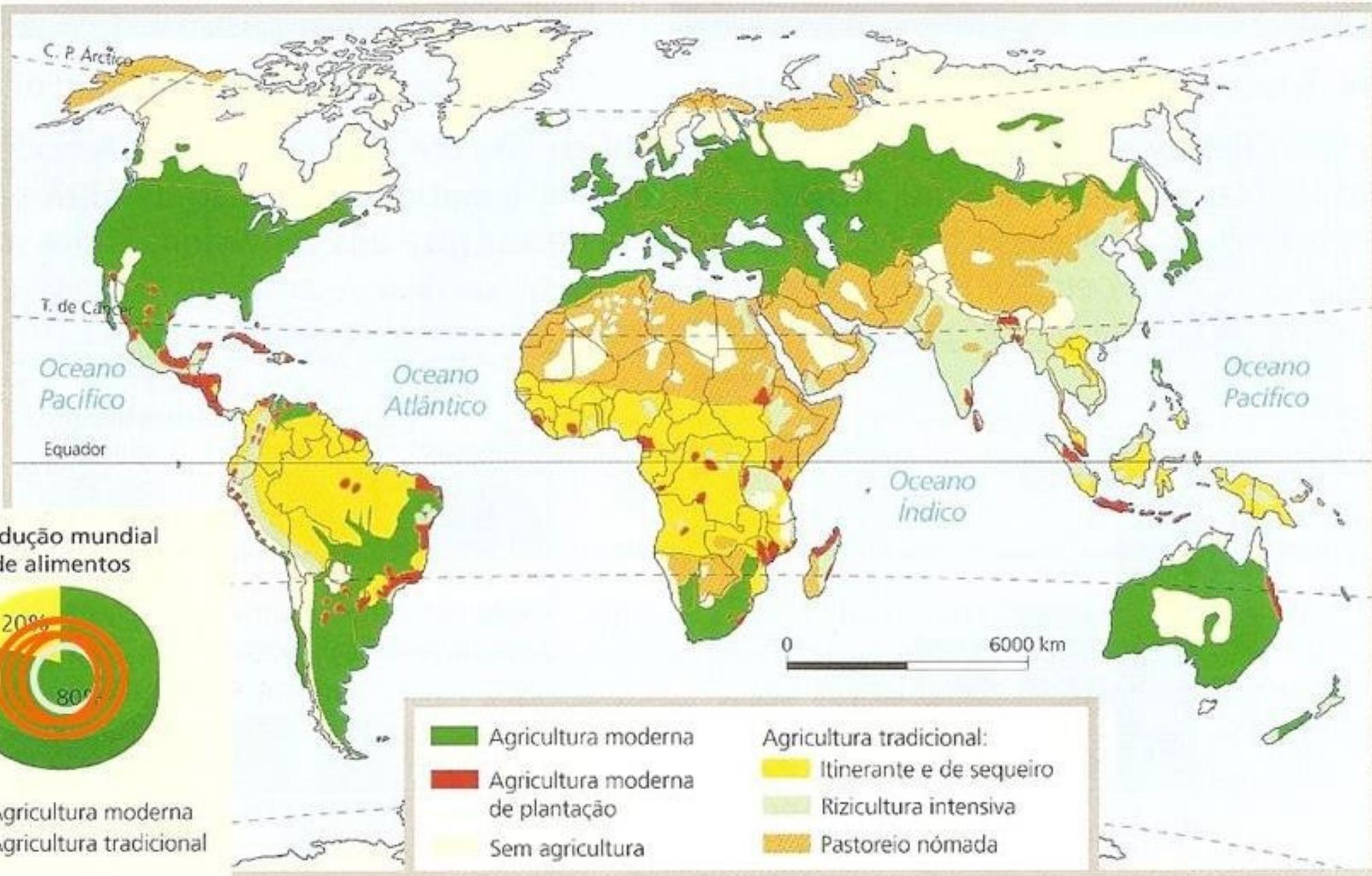
AGROPECUÁRIA NA AMÉRICA LATINA, ÁFRICA E ÁSIA

Nesses lugares são encontrados dois modelos de produção agrícola: a **agricultura comercial** (nos moldes das antigas *plantations*) e a **agricultura de subsistência**.

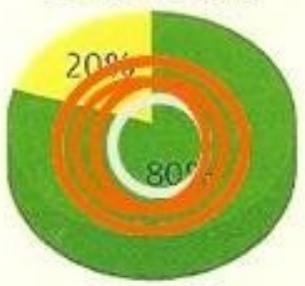
Nos países pobres, a agricultura comercial é praticada de acordo com as necessidades dos países do hemisfério norte. Prevalece o latifúndio, a monocultura e a mão de obra barata. Em alguns países emergentes a mecanização é crescente.

A agricultura de subsistência têm perdido espaço para a agricultura comercial, dando lugar aos cultivos de exportação.





Produção mundial de alimentos



- Agricultura moderna
- Agricultura tradicional

- | | |
|---|---|
| ■ Agricultura moderna | Agricultura tradicional: |
| ■ Agricultura moderna de plantação | ■ Itinerante e de sequeiro |
| ■ Sem agricultura | ■ Rizicultura intensiva |
| | ■ Pastoreio nómada |

AGROPECUÁRIA NA CHINA

Depois da Revolução Chinesa (1949), o país de maior população do globo desapropriou todas as terras e deu início à coletivização, criando as **comunas populares**.

Depois da tragédia, as comunas populares foram desativadas, iniciando-se o funcionamento de cooperativas agrícolas com algumas autonomia concedida pelo governo.

Com Deng Xiaoping no poder, a China começou a viver um período de reformas econômicas.

A produção passou a ter três destinos: uma parte é vendida ao **Estado**, outra é destinada à **comunidade local** e a terceira é **comercializada livremente pela família produtora**. Este sistema tem propiciado maior produtividade, maior produção e maiores ganhos.

Inovações científicas e tecnológicas foram introduzidas nos diversos setores econômicos e na agricultura.

Agropecuária



- Cana de açúcar (3º mundial)
- Trigo (1º mundial) e soja
- Arroz (1º mundial)
- ▲ Chá (2º mundial)
- Algodão (2º mundial)
- Milho (2º mundial)
- Nomadismo

AGROPECUÁRIA NA RUSSIA

A partir da Revolução de 1917 a propriedade privada foi abolida na Rússia e as terras foram coletivizadas. Predominava o modelo de exploração agrícola baseado nos **kolkhozes** (fazendas coletivas) e nos **sovkhozes** (fazendas estatais).

Em 1991 ocorreu a dissolução da União Soviética e a criação da CEI (Comunidade dos Estados Independentes).

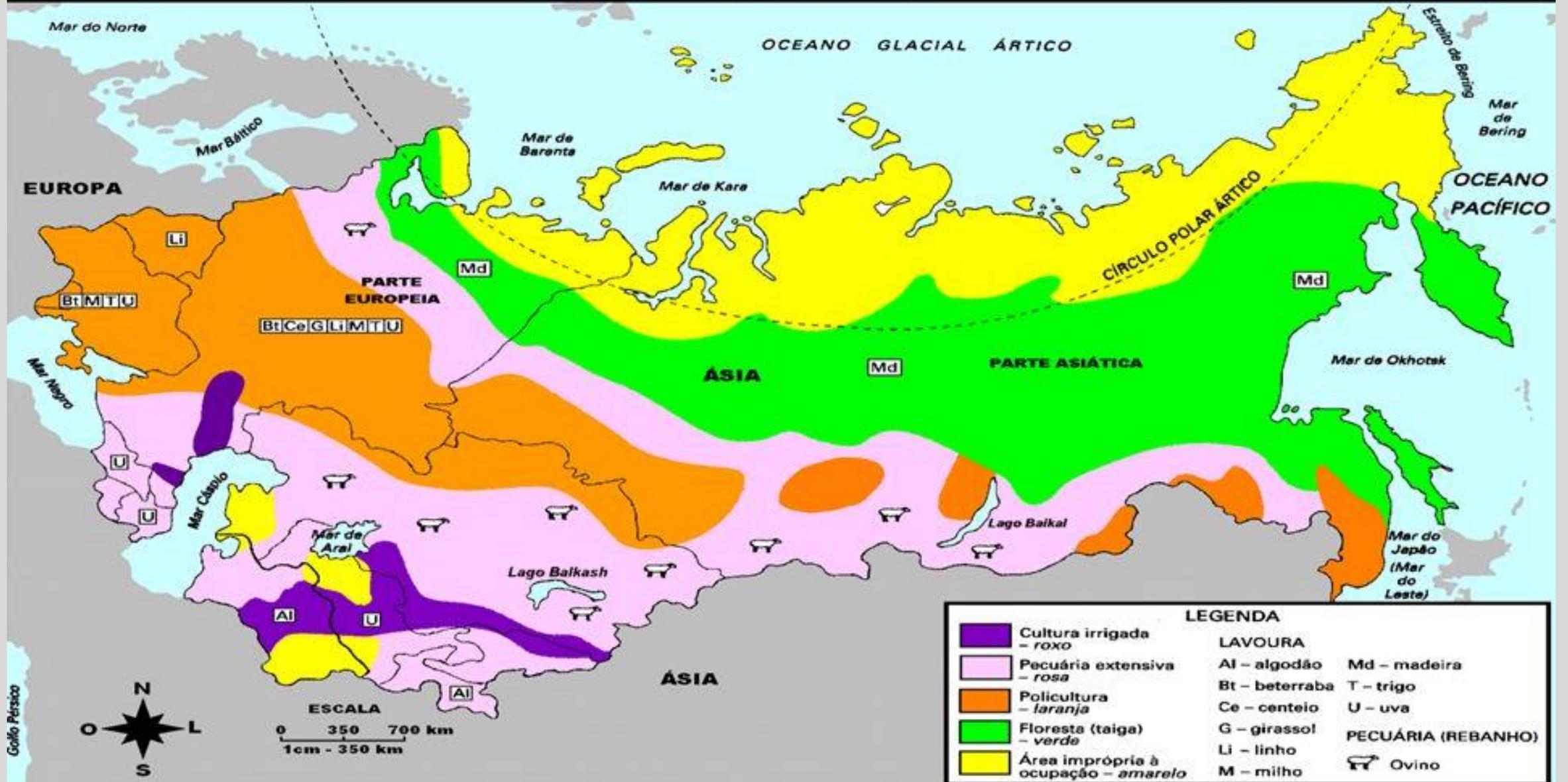
Desde a década de 1990 têm sido elaborados planos de organização e modernização de empresas agrícolas adaptadas às regras de mercado

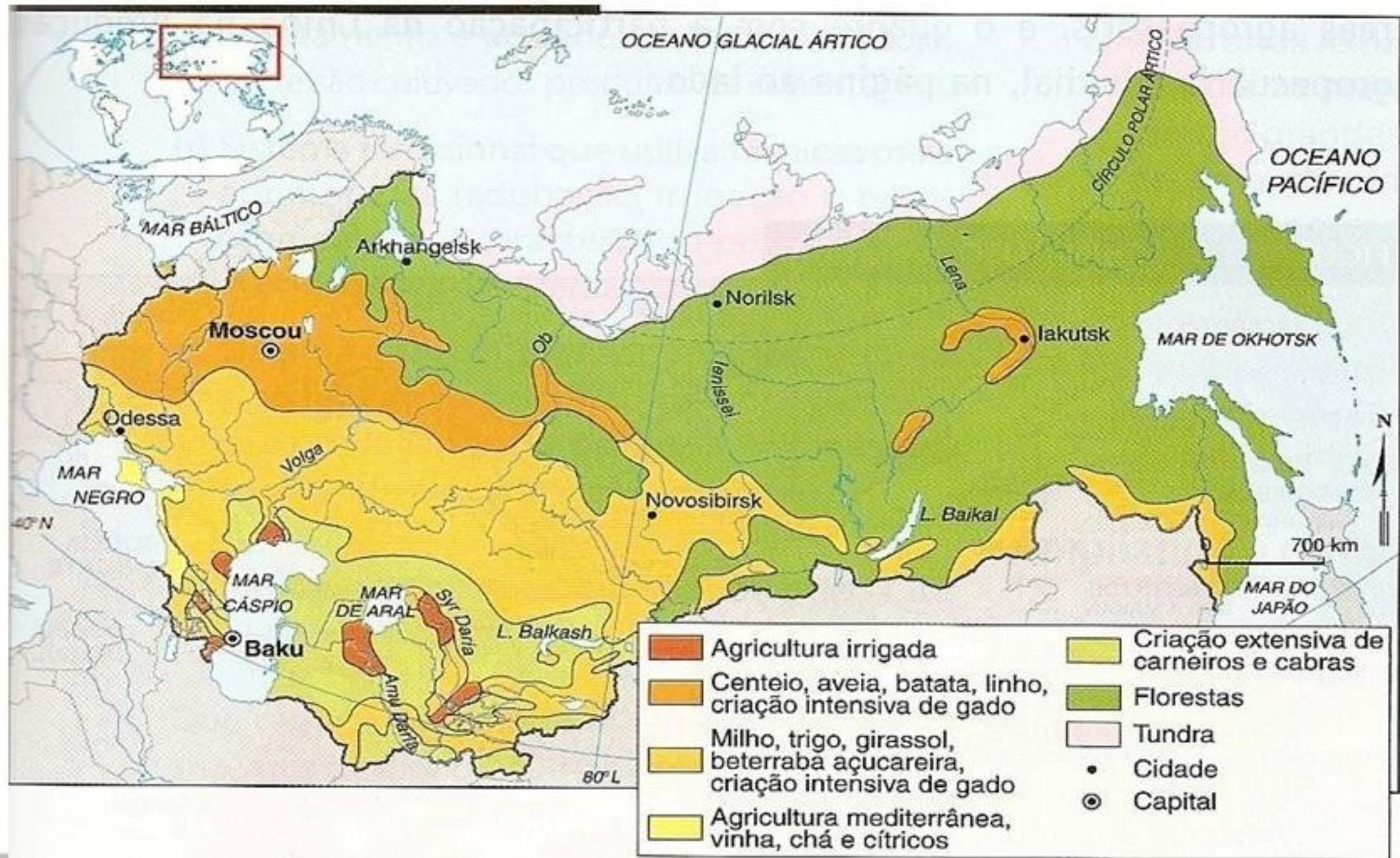
Apesar de todos os problemas, a Rússia, principal Estado da CEI, ainda é uma grande produtora agrícola, destacando-se na produção mundial de cevada, aveia, centeio (primeiro lugar mundial), batata (segundo lugar) e trigo (terceiro lugar).

Os demais países demonstram grande dependência do mercado consumidor da Rússia.

Relatórios da ONU mostram situações agrícolas desanimadoras em várias ex-URSS.

CEI: uso da terra





O COMÉRCIO INTERNACIONAL

No comércio internacional de alimentos, o mercado de cereais é a arena mais importante na competição. Nesse mercado, destacam-se os **Estados Unidos e a União Europeia**. Um segundo grupo de potências exportadoras abrange o Canadá, a Austrália, Argentina e Brasil. A China e a Tailândia, exportadores de arroz, desempenham papel mais limitado.

Os produtos europeus concorrem com os estados unidos na África.

Entre as potencias secundárias, destacam-se as exportações australianas, canadenses, argentinas e brasileiras para a Ásia.

Na Ásia encontram-se os maiores importadores de cereais. O Japão absorve sozinho mais de 9% das exportações globais. Em conjunto, a Ásia absorve 42% das exportações globais de cereais.

A China já é a segunda maior importadora global e suas aquisições externas continuam a crescer

FAO 2016

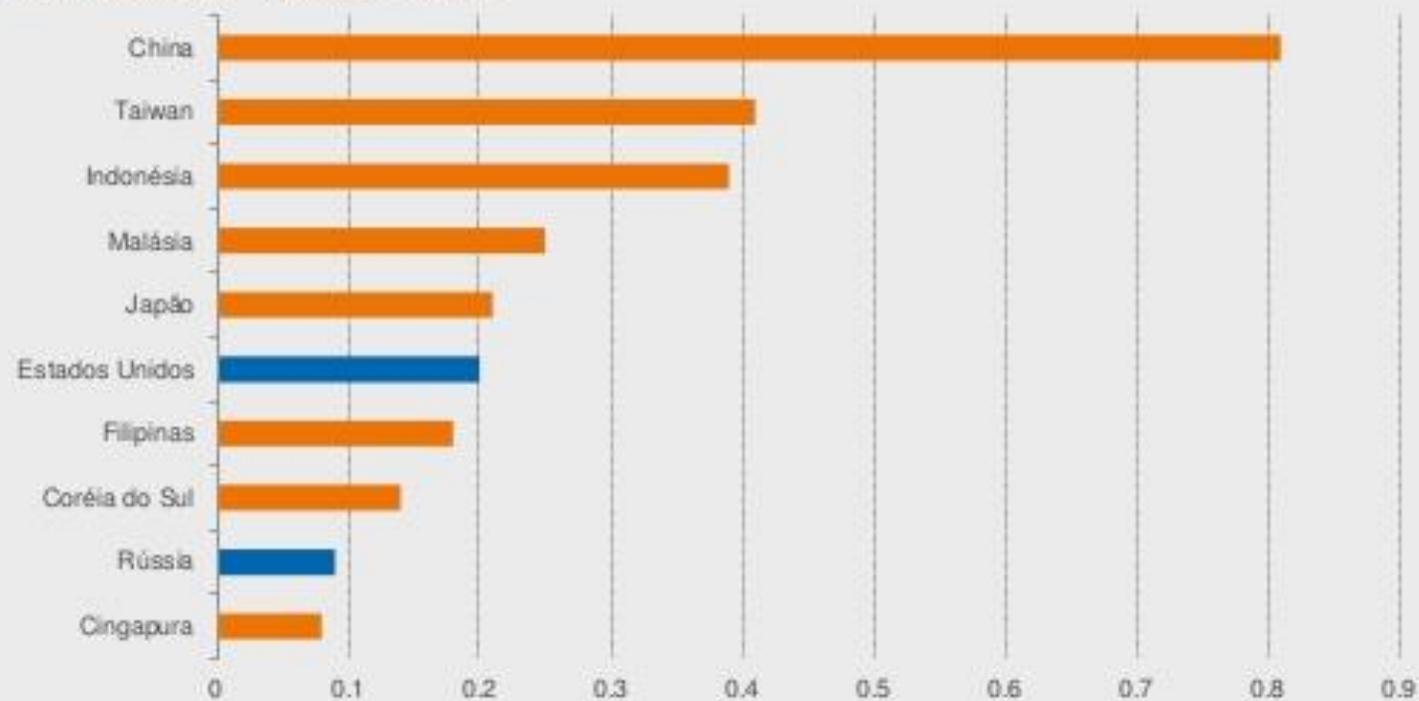
- 1 - *Japão* - Cereal - Importação (\$) foram de : 10 366 312 \$ em 2008
- 2 - *China* - Cereal - Importação (\$) foram de : 7 372 701 \$ em 2013
- 3 - *Arábia Saudita* - Cereal - Importação (\$) foram de : 6 151 281 \$ em 2013
- 4 - *Egito* - Cereal - Importação (\$) foram de : 5 808 592 \$ em 2012
- 5 - *Irã* - Cereal - Importação (\$) foram de : 5 545 390 \$ em 2013

As 5 dados mais baixas obtidas pelos países soberanos (1 por país) desde 1961 :

- 1 - *Turquia* - Cereal - Importação (\$) foram de : 1 000 \$ em 1968
- 2 - *Uruguai* - Cereal - Importação (\$) foram de : 65 000 \$ em 1966
- 3 - *Argentina* - Cereal - Importação (\$) foram de : 67 000 \$ em 1975
- 4 - *Quiribati* - Cereal - Importação (\$) foram de : 141 000 \$ em 1961
- 5 - *Tonga* - Cereal - Importação (\$) foram de : 163 000 \$ em 1962

8 dos 10 maiores importadores de amido no mundo são países asiáticos

Em MM toneladas – Média 2008/2010



Fonte: LMC Internacional 2011

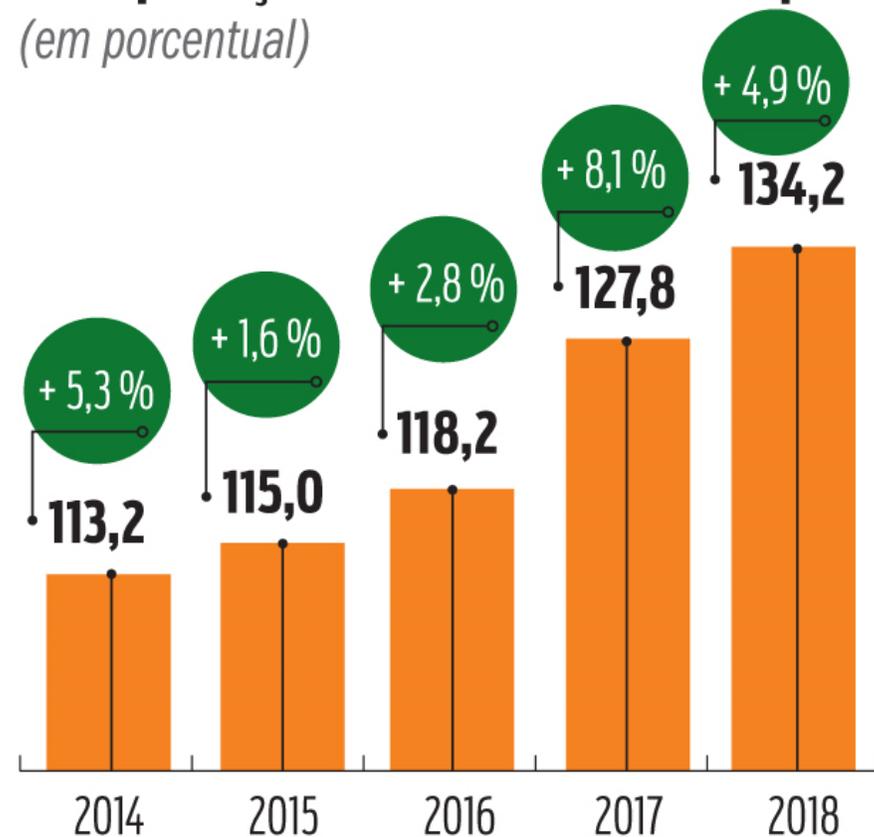
FRUTAS PELO MUNDO

O mercado global de frutas dos últimos cinco anos e os maiores compradores

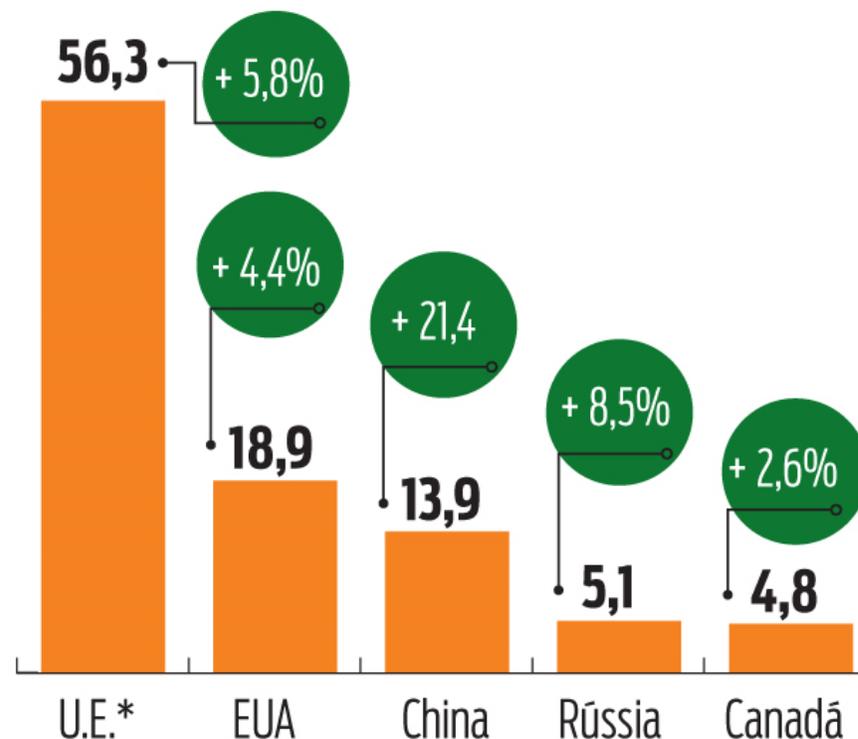
(em US\$ bilhões)

As importações mundiais e o desempenho

(em porcentual)



Os maiores importadores de 2018 e o desempenho em relação a 2017



Fonte: Trademap. *Exclui o intracomércio dos 28 países da União Europeia

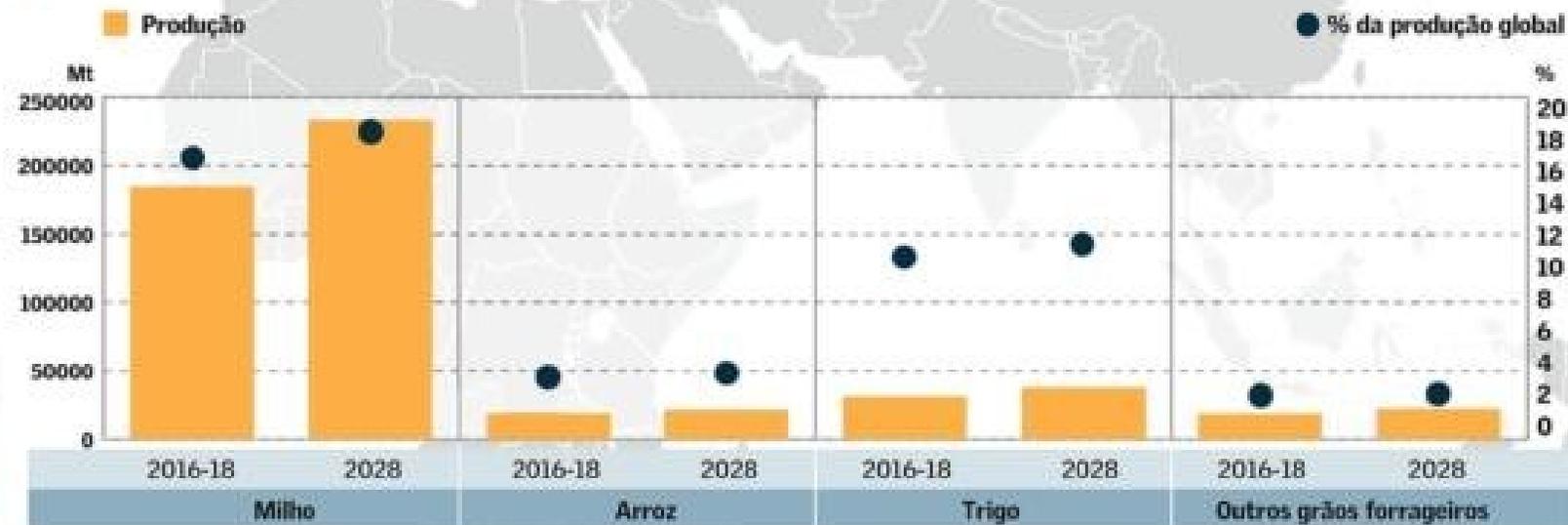
A **América Latina e o Caribe** deverão consolidar sua posição de maior região exportadora de produtos agropecuários nos próximos dez anos, com o Brasil em posição central na produção e nos embarques de produtos como soja, milho, carnes, açúcar e café. A estimativa é da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da agência da ONU para agricultura e alimentação (FAO), que publicaram na manhã de ontem o relatório “Perspectivas Agrícolas 2019-2028”.

Outlook 2019-2028

Projeções de OCDE e FAO para América Latina* e Caribe

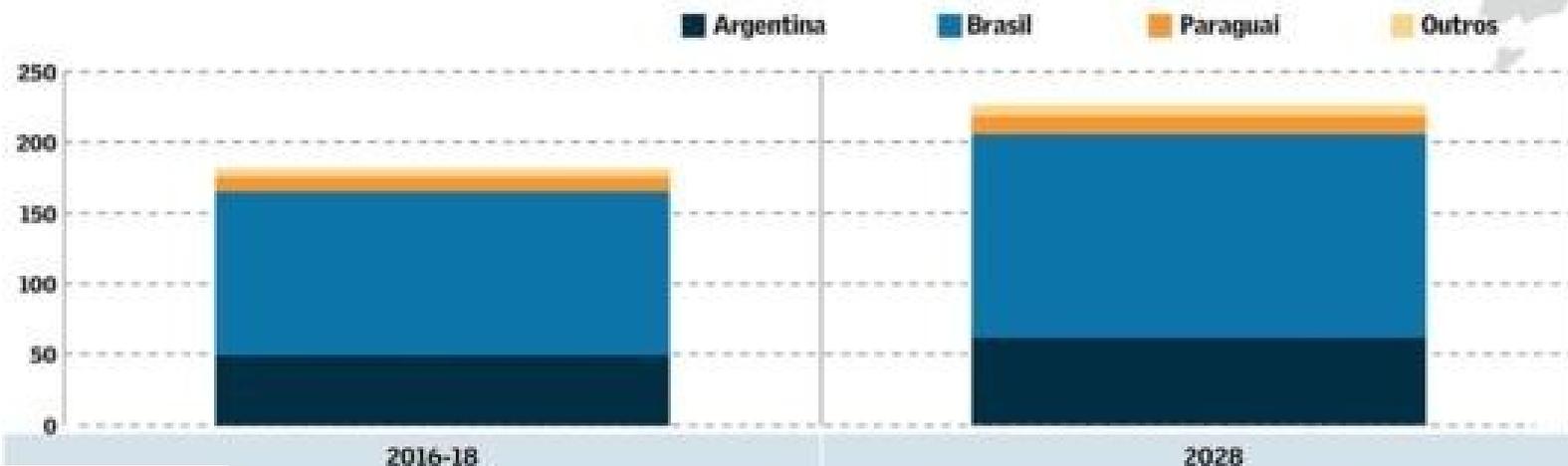


Produção de cereais



Produção de soja

Distribuição na região - em milhões de toneladas



25%

peelo menos, deverá ser a participação da América Latina e do Caribe nas exportações agropecuárias mundiais até 2028, ante 23% atualmente

23%

22%

deverá ser o crescimento da produção de cereais na América Latina e no Caribe até 2028; no caso dos produtos da pecuária, o aumento deverá atingir 16%

18%

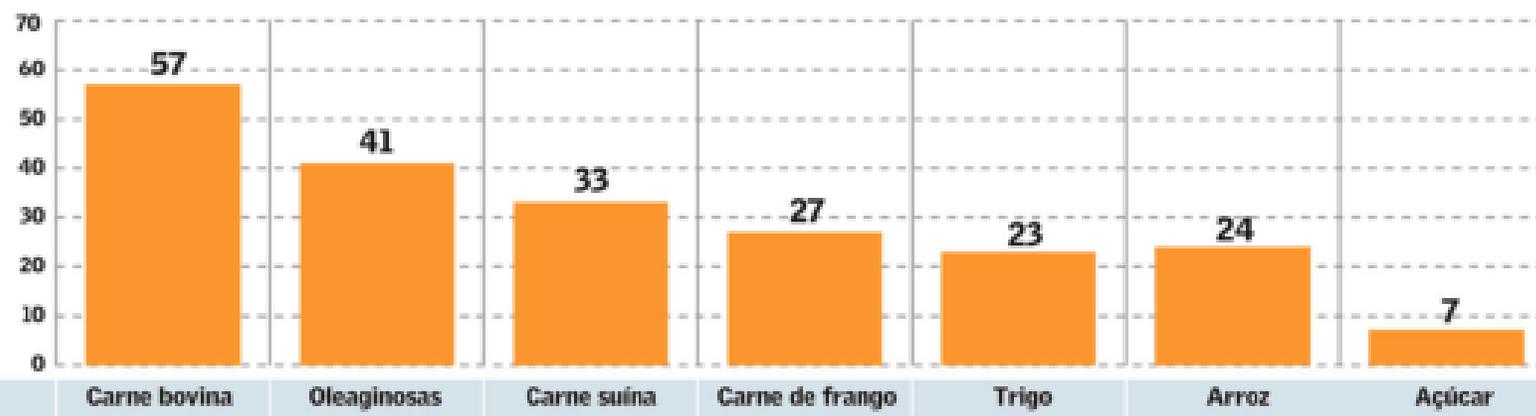
deverá ser a fatia da América Latina na produção global de milho em 2028; no caso do trigo, a participação poderá chegar a 11% e no do arroz, a 4%

2016-18

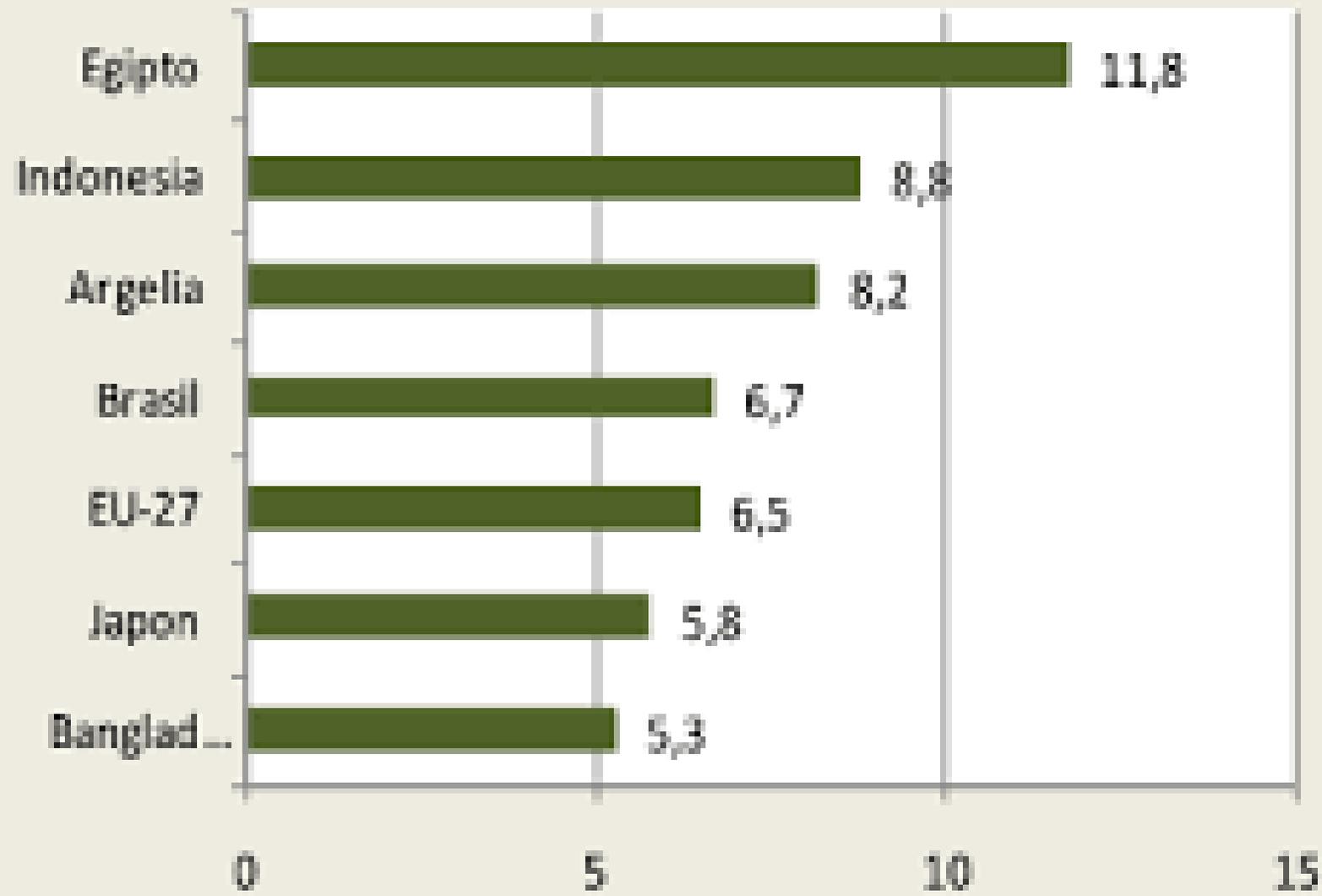
2028

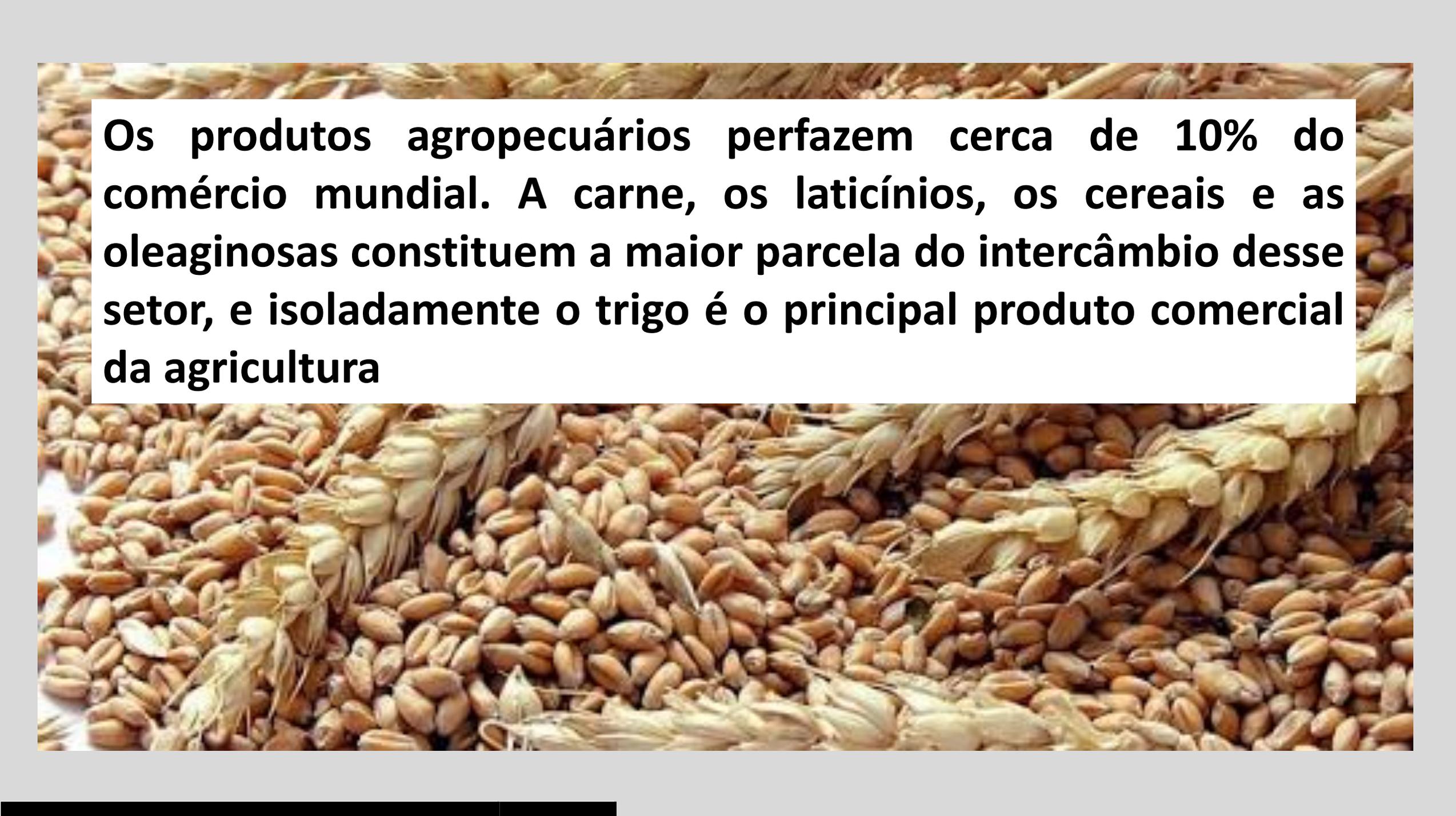
■ América Latina e Caribe

Avanço das exportações da região até 2028 (%)



Principales Países IMPORTADORES de TRIGO (M tn)



A close-up photograph of wheat grains and stalks, showing the texture and color of the crop. The grains are golden-brown and the stalks are lighter, with some chaff visible.

Os produtos agropecuários perfazem cerca de 10% do comércio mundial. A carne, os laticínios, os cereais e as oleaginosas constituem a maior parcela do intercâmbio desse setor, e isoladamente o trigo é o principal produto comercial da agricultura

1- Sobre a produção agrícola mundial, assinale a alternativa **correta**:

- a) As potências internacionais de produção agrícola, a exemplo dos Estados Unidos, são caracterizadas pelo pouco protecionismo de seus produtos em face da concorrência externa e pela elevação dos impostos aos produtores nacionais.
- b) A chamada “Revolução Verde” consistiu na ampliação da consciência ecológica no processo de produção agrícola.
- c) Os implementos tecnológicos não são aplicados em países desenvolvidos, uma vez que estes já dispõem de técnicas avançadas e produção reduzida na agricultura, não sendo necessária a realização de investimentos em maquinários para o campo.
- d) As principais potências agrícolas internacionais são, atualmente, Estados Unidos e União Europeia, que buscam abastecer os mercados internos e externos.
- e) O Brasil possui um amplo espaço disponível para agricultura, mas não se tornou potência nessa área por conta dos baixos investimentos e da tecnologia ultrapassada.

2- MACK-SP) Considere as afirmações sobre a implantação da **agricultura moderna ou intensiva** que é encontrada em larga escala nos países desenvolvidos.

I. Utilização da pesquisa agronômica com o objetivo de aperfeiçoamento genético das espécies.

II. Predomínio de grandes propriedades rurais, às quais se aplica a especulação imobiliária, objetivando a valorização da terra.

III. Intensa utilização de fertilizantes, corretivos e defensivos agrícolas.

IV. Desenvolvimento de uma rede de transportes estruturada, permitindo rápido acesso entre as áreas de produção e as áreas de consumo.

São verdadeiras:

a) apenas I, II e IV.

b) apenas II, III e IV.

c) apenas I, III e IV.

d) apenas I e II

e) I, II, III e IV.

2- UEMG) A partir do final do século XIX, o consumo de alimentos pela população e de matérias-primas agrícolas, pelo setor industrial, atingiu patamares sem precedentes na história das sociedades. Nesse contexto estabeleceu-se a chamada agropecuária comercial moderna. Em relação à agropecuária comercial moderna, todas as afirmações constantes das alternativas a seguir estão corretas, **EXCETO**:

- a) Nesse sistema agrícola, grande parte das propriedades rurais é administrada como uma empresa.
- b) O nível de tecnicismo aplicado na agropecuária comercial moderna dispensa a mão de obra especializada.
- c) Os altos custos dos equipamentos e dos insumos fazem com que a agropecuária moderna seja viável, especialmente, em médias e grandes propriedades rurais.
- d) A agropecuária moderna é caracterizada pelo uso intensivo de recursos tecnológicos no campo.



GEOGRAFIA

Prof^a. Vivian Lima

Bons estudos!

Força!



GEOGRAFIA

Prof^a. Vivian Lima

Globalização e circulação

OS FLUXOS DA ECONOMIA GLOBAL

O atual período da globalização tem suas raízes fincadas no longo ciclo de crescimento econômico do pós-guerra

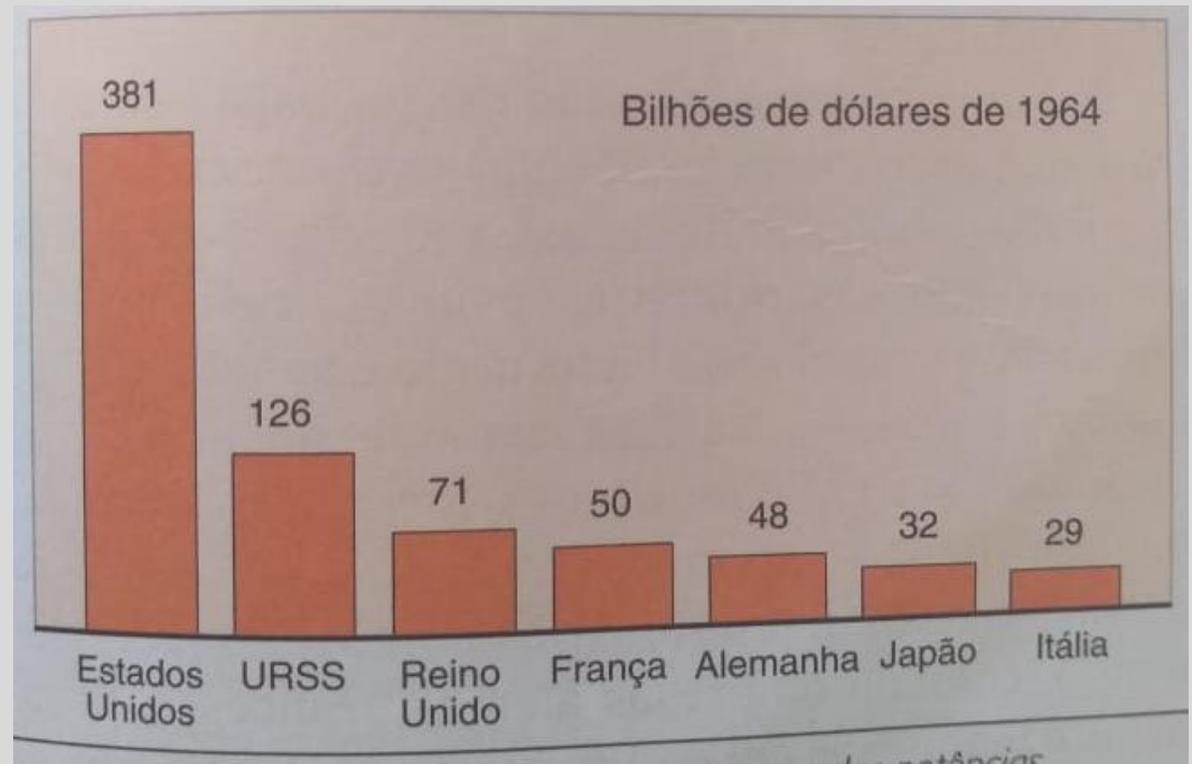
O ciclo de expansão econômica reativou a produção e a circulação de mercadorias. Nas décadas de 1950 e 1960, o crescimento industrial e a ampliação do comércio mundial atingiram índices maiores que os registrado desde meados do século XIX.

Crescimento médio anual da indústria e do comércio mundiais (%)

Período	Indústria	Comércio
1860-1870	2,9	5,5
1870-1900	3,7	3,2
1900-1913	4,2	3,7
1913-1929	2,7	0,7
1929-1938	2,0	-1,1
1938-1948	4,1	0,0
1948-1971	5,6	7,3

Nesse contexto do EUA firmava-se como principal potência industrial do mundo.

A supremacia dos Estados Unidos atingiu seu ápice pouco depois da Segunda Guerra Mundial, quando a vitalidade das suas indústrias contrastavam com a desorganização geral dos sistemas produtivos dos países europeus e do Japão, arrasados pelo conflito.



O SISTEMA DE BRETTON WOODS

Em 1944 foram lançados os FUNDAMENTOS DA ECONOMIA DO DÓLAR

Criação de ORGANISMOS MULILATERAIS

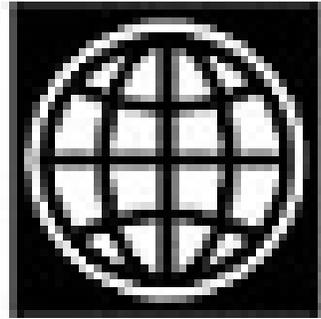
Fundo Monetário Internacional (FMI)

Banco Internacional para a Reconstrução e desenvolvimento (Bird)

Acordo Geral de Comércio e Tarifas (Gatt)



Os países contribuem com dinheiro para o fundo através de um sistema de cotas e os direitos de votos são proporcionais ao montante de cotas. Surgiu como uma fonte de empréstimos de curto prazo para países em crise financeira. Desde 1980, tornou-se intermediário entre bancos, credores e países devedores. Através desta e outras atividades, tais como a vigilância das economias dos seus membros e a demanda por políticas de autocorreção, o FMI trabalha para melhorar as economias dos países.



IBRD

O BIRD concede empréstimos financeiros e assistência para o desenvolvimento para os países que tenham antecedentes de crédito respeitáveis. Dentro do Banco Mundial, cabe ao BIRD promover o desenvolvimento econômico e social dos países, iniciativa para alcançar o objetivo de redução de pobreza. Nas últimas décadas, passou a financiar e supervisionar programas de desenvolvimento na América Latina, Ásia e África.

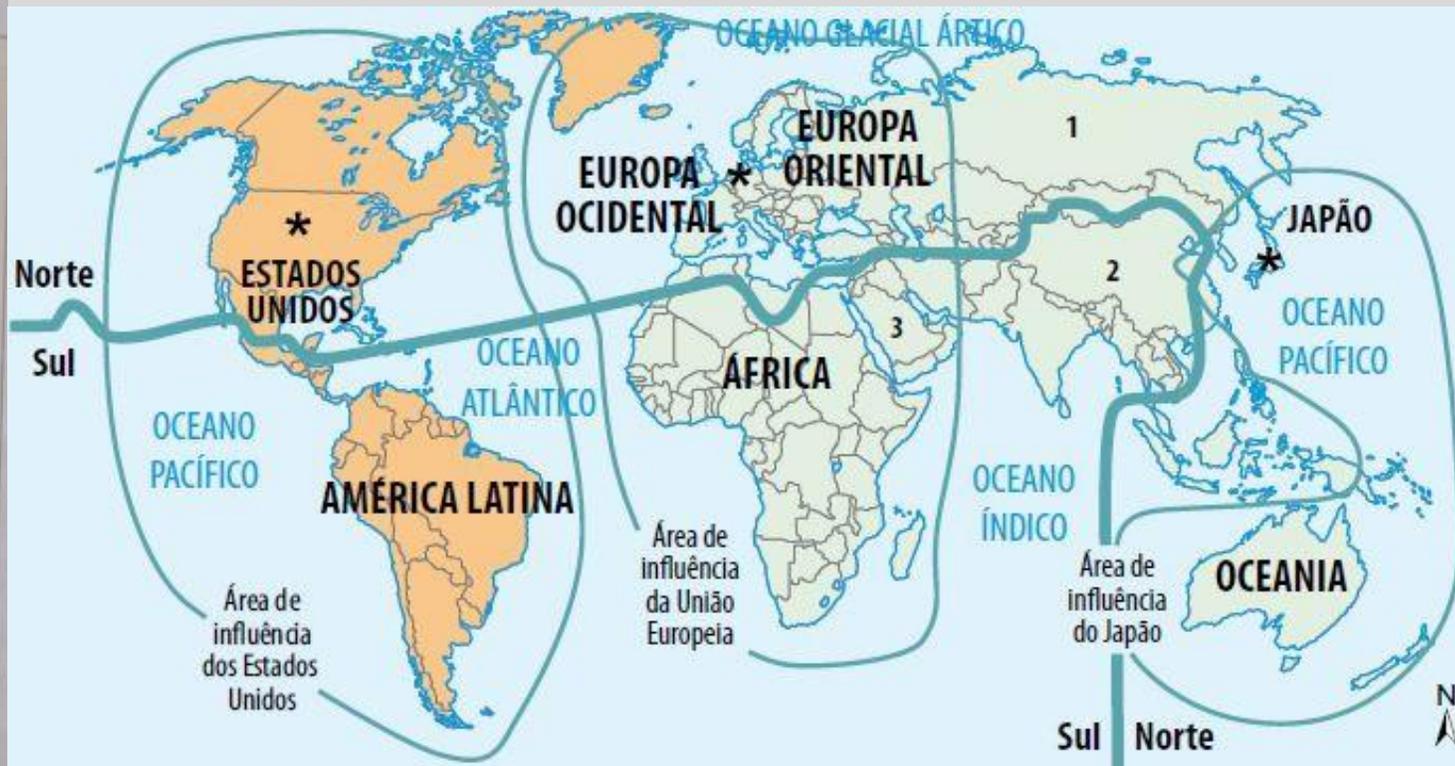
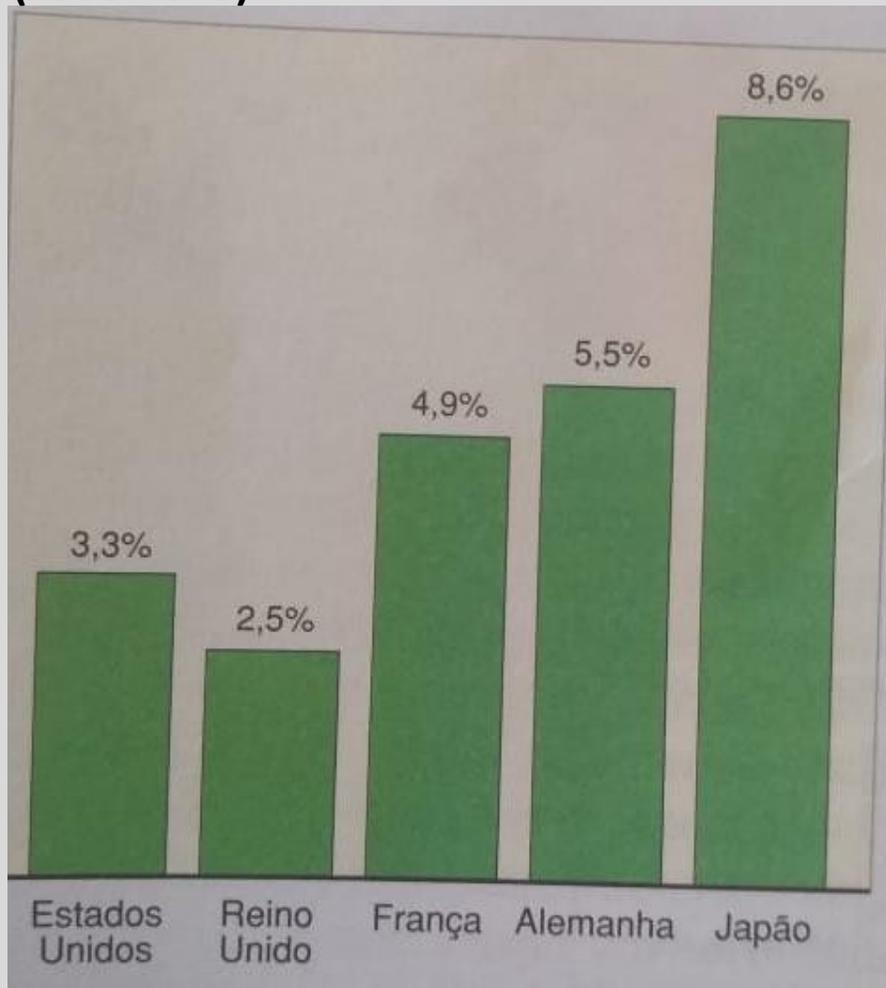


Essa sigla representa uma série de acordos de comércio internacional destinados a promover a redução de obstáculos às trocas entre as países, em particular as tarifas e taxas aduaneiras entre os membros.

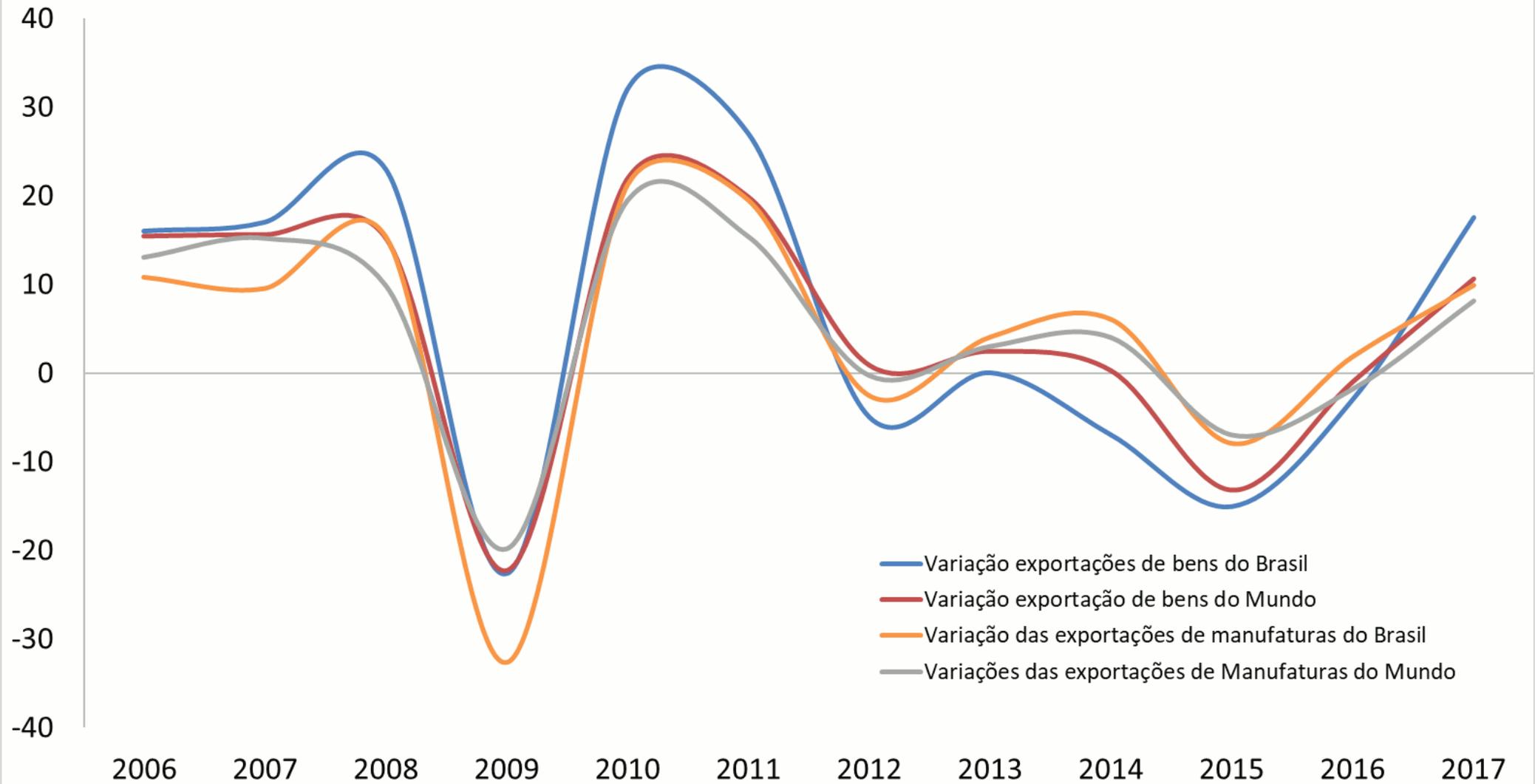
Na década de 1990, transformou-se na atual, OMC, conhecida pela Organização Mundial do Comércio. Ele consiste em um sistema de normas e concessões tarifárias que visa incentivar o livre comércio entre os países, combater práticas protecionistas e evitar disputas e guerras comerciais. Tem poderes de tribunal comercial, decidindo sobre disputas entre países-membros.

O Sistema Bretton, forneceu a moldura para o ciclo de expansão da economia capitalista no pós-Guerra.

Crescimento econômico médio anual
(1950-1975)



Variação anual das exportações de bens e de manufaturas em dólares Mundo e do Brasil (em %)

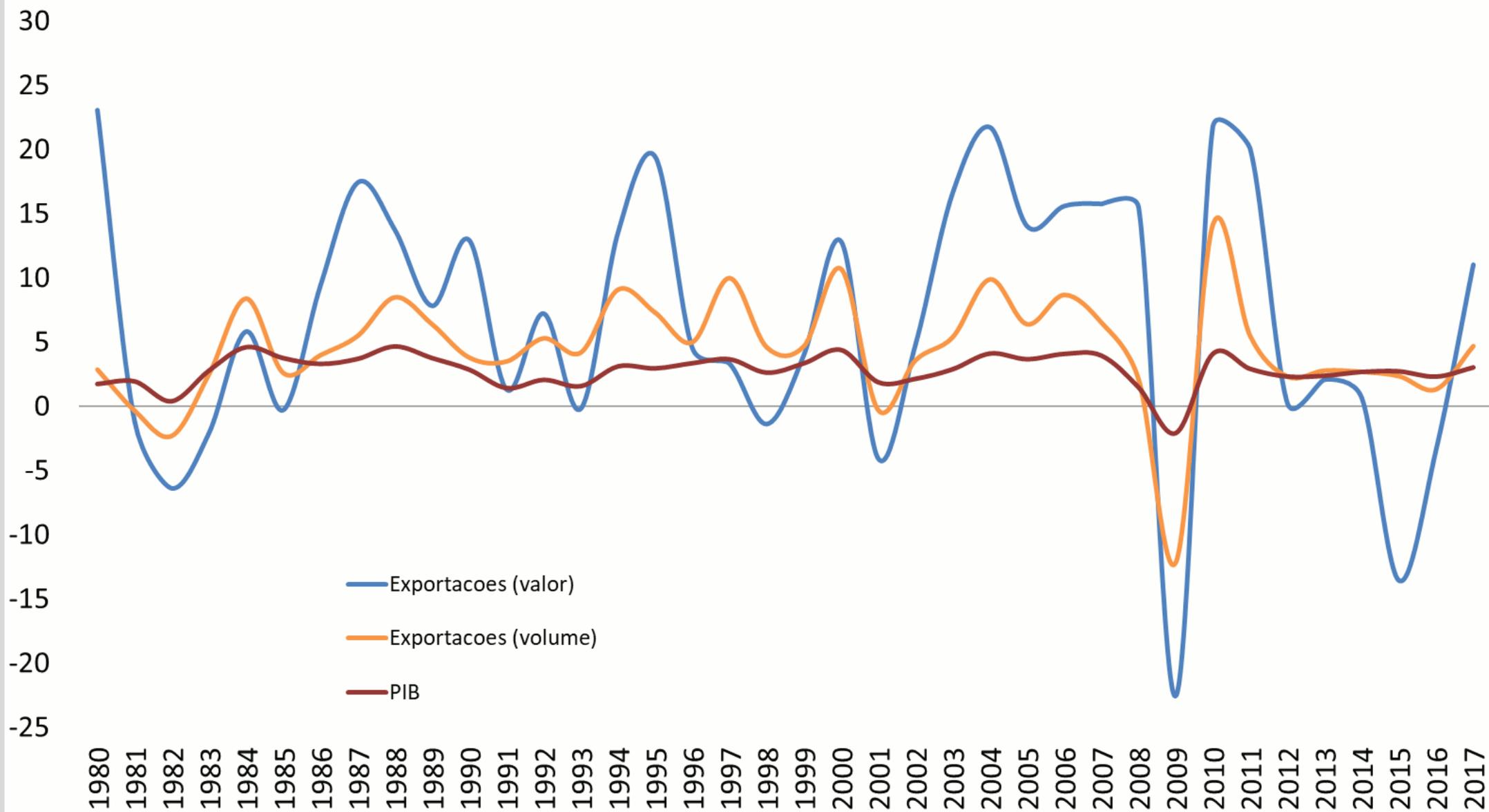


FLUXOS DE MERCADORIAS: O COMÉRCIO GLOBAL

O comércio internacional é um dos principais motores da globalização. A expansão do intercâmbio comercial aprofunda a divisão internacional do trabalho e as especializações produtivas de cada país. E torna as economias nacionais mais sensíveis às flutuações da economia mundial.

Desde a década de 1960, o crescimento do comércio internacional é maior que a expressão do PIB global. O comércio global passou a crescer em ritmo ainda mais acelerado a partir da segunda metade da década de 1980.

Evolução do PIB mundial e das exportações em volume e valor, 1980-2017



A explosão do intercâmbio internacional resultou em parte das políticas de redução de tarifas de importação, por meio das negociações do **Gatt**. As tarifas médias nos países desenvolvidos que se situavam em torno de 40% na década de 1940, retrocederam para cerca de 16%, na década de 1960 e continuam a cair até o patamar de 3% na década de 2000

Mas sem dúvida o principal fator foi os **investimentos diretos no estrangeiro** - instalando filiais e fábricas em diferentes países e criando circuitos produtivos internacionais, as empresas transnacionais tornaram-se fontes de parcela cada vez maior do intercâmbio comercial.

Principais fluxos marítimos internacionais

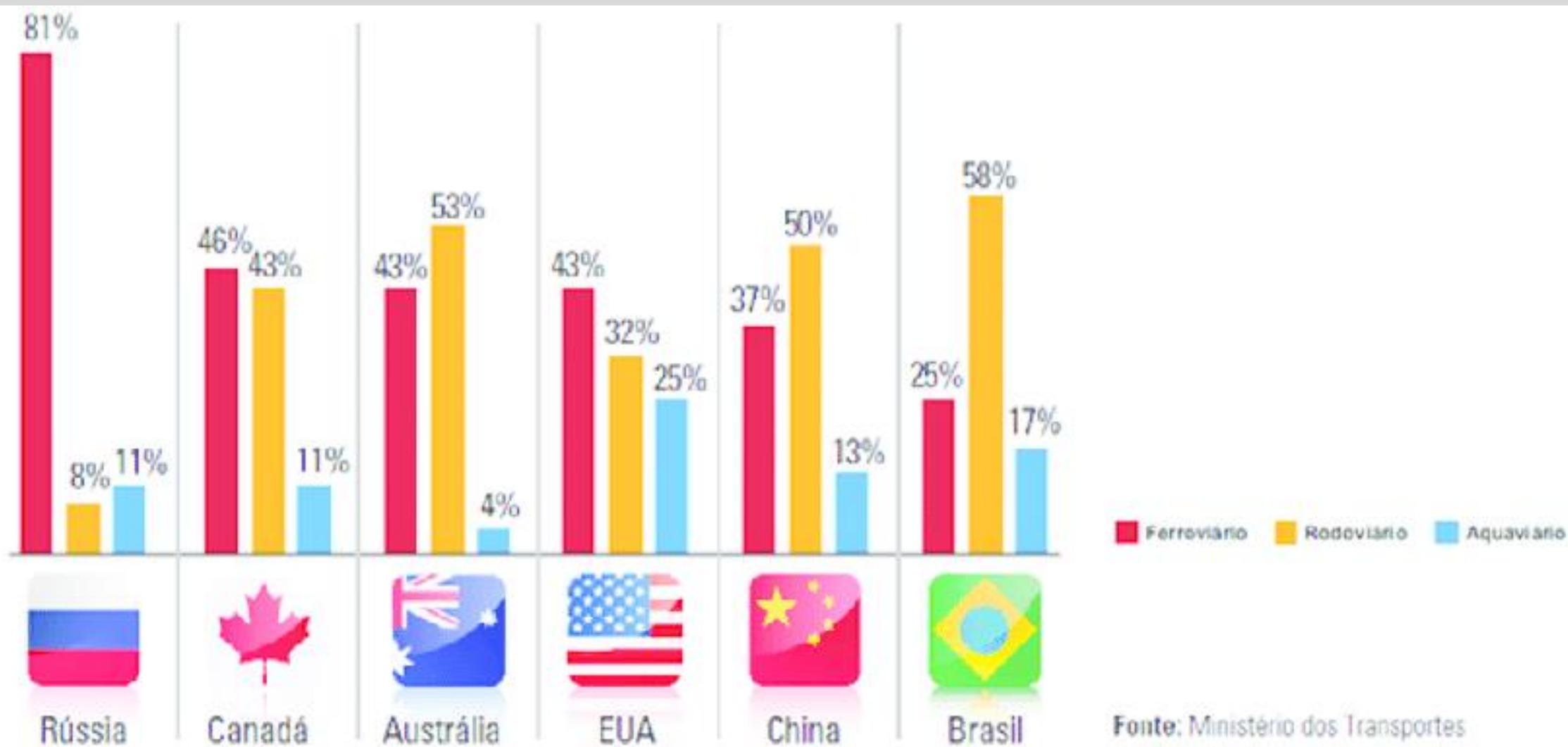


Fonte: El Atlas de Le Monde
Diplomatique. Valencia: Uned,
2012. p. 59.

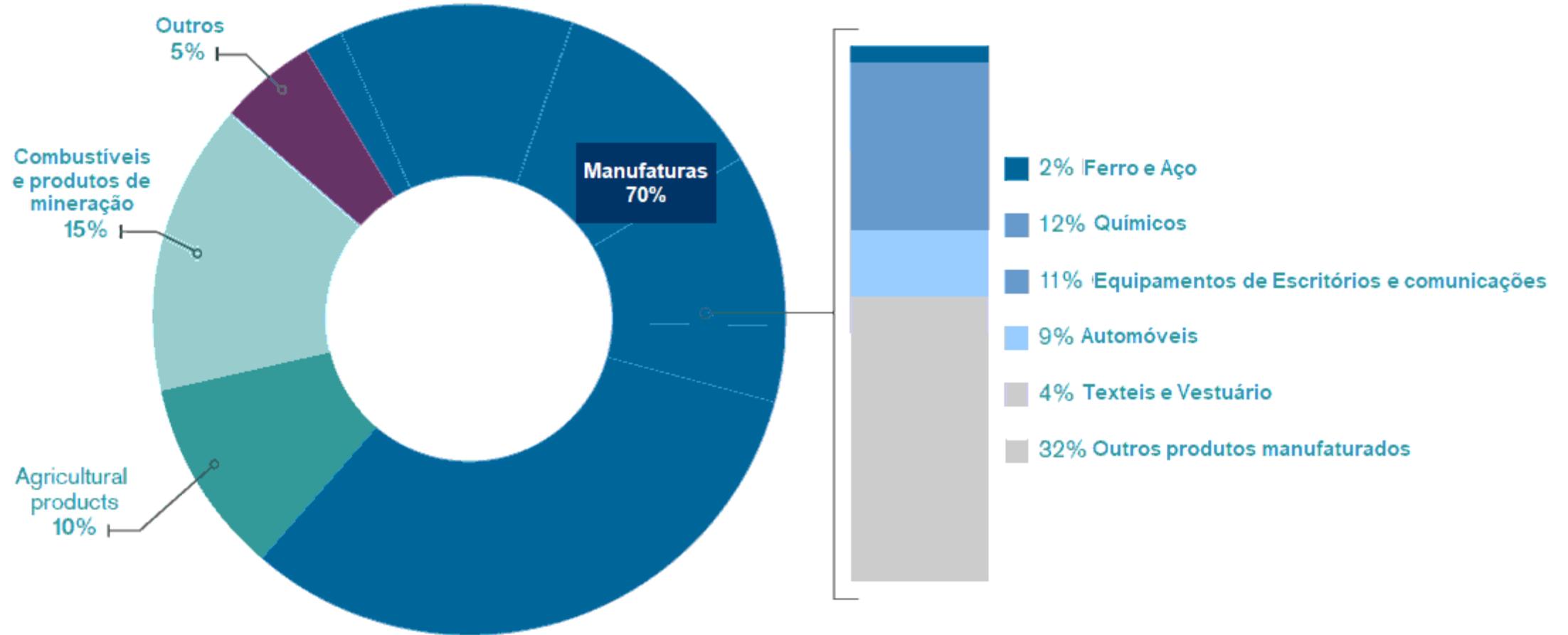
aumento global dos
fluxos de mercadorias

associa-se

aos avanços nos meios de
transporte, como o
desenvolvimento de aviões e
navios cargueiros de grande porte,
trens de alta velocidade e veículos
automotores (caminhões e
automóveis).



Exportações de bens, principais produtos, 2017 (parcela percentual)

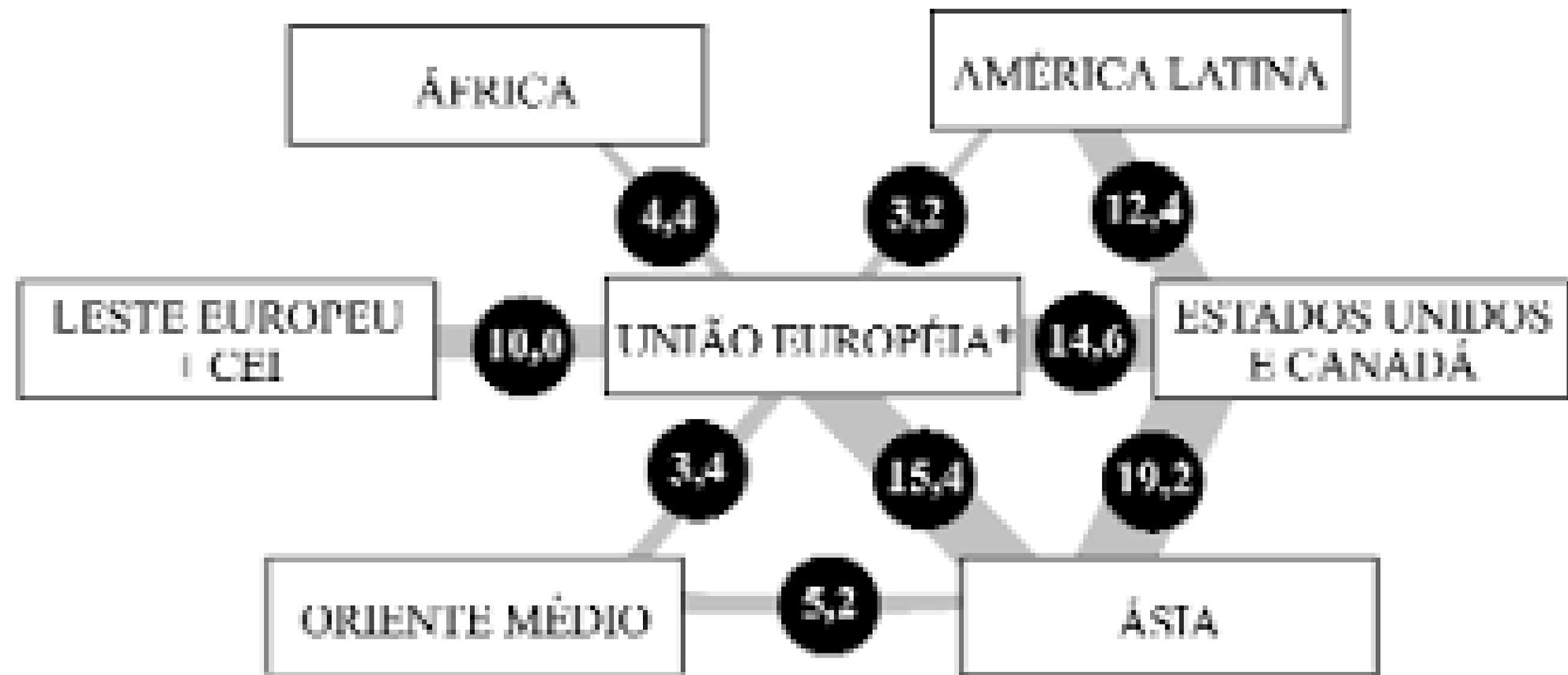


Fonte: Estimativa OMC

EIXOS DO COMÉRCIO MUNDIAL

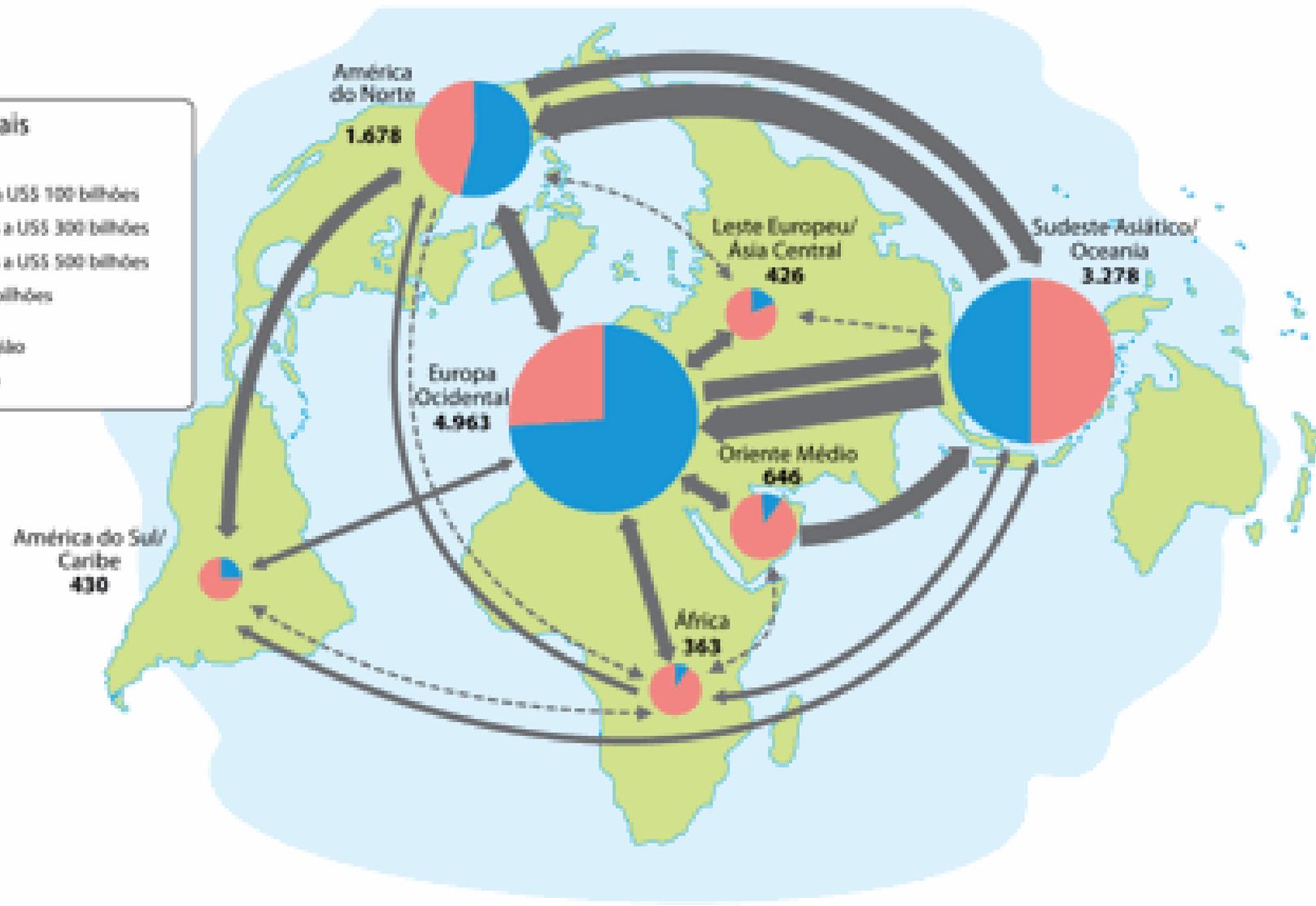
Os países desenvolvidos controlam a fatia predominante do mercado mundial. O comércio internacional está estruturado em torno de três polos nucleares: **Europa Ocidental, América Anglo-saxônica e Ásia**

América Latina, Europa Oriental e CEI, Oriente Médio e África, formam polos periféricos, com correntes de comércio relativamente modestas e concentradas em apenas um ou dois polos nucleares



Comércio mundial

(em bilhões de dólares, em 2006)



(Guia do estudante. Atualidades, 2009. Adaptado.)

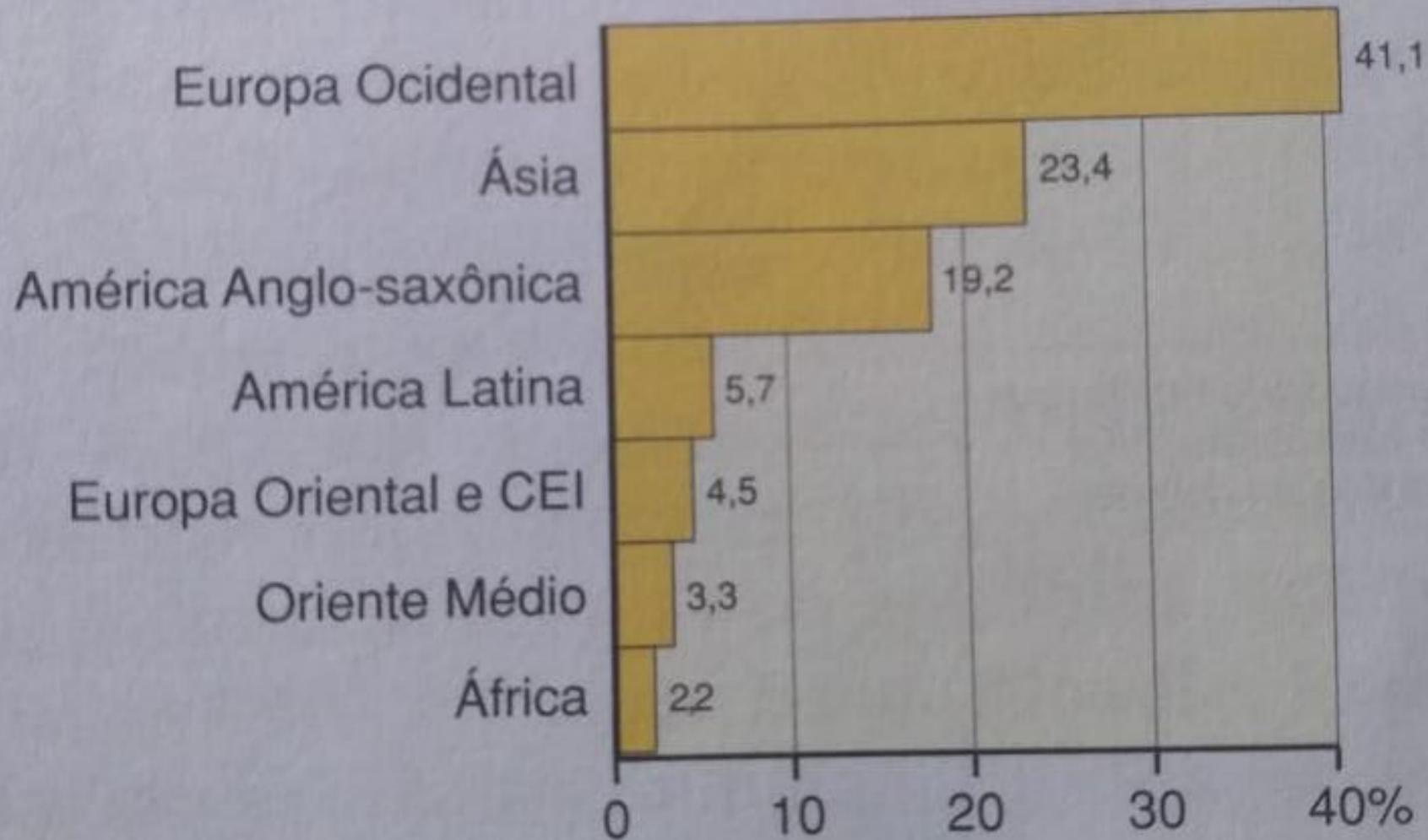
EUROPA OCIDENTAL - O maior polo comercial do mundo mantém correntes significativas com todos os demais polos. As parcerias dominantes são com a Ásia e a América Anglo-saxônica, mas registra-se um forte crescimento com os polos da Europa oriental e CEI.

AMÉRICA ANGLO-SAXÔNICA- O peso desse polo no comércio global reflete as dimensões da economia do Estado Unidos. O país ocupa individualmente, a primeira posição no mercado mundial e seu intercâmbio externo gera imensos déficits comerciais.

ÁSIA – Há apenas duas décadas, só existia um titã comercial asiático: o Japão, que hoje só fica atrás dos EUA e da Alemanha no ranking do comércio exterior. A expansão acelerada das economias da China e dos Novos Países Industrializados (NPIs).

Os três polos nucleares, juntos, controlam cerca de **84% do comércio global**.

Figura 8 Participação no comércio mundial (%)



**Comércio internacional de manufaturas: líderes de exportações e importações (US\$ bilhões FOB)
Parcela sobre o total mundial de manufaturas (em %) e variação anual (%), 2016**

Colocação 2017	Exportadores	Valor US\$ bi	Variação Anual %	Parcela %	Colocação 2016	Colocação 2017	Importadores	Valor US\$ bi	Variação Anual %	Parcela %	Colocação 2016
	Mundo	12.621	8,1%	100,0%			Mundo	12.653	8,5%	100,0%	
1	China	2.125	7,7%	16,8%	1	1	EUA	1.874	5,4%	14,8%	1
2	Alemanha	1.263	8,8%	10,0%	2	2	China	1.152	11,9%	9,1%	2
3	EUA	1.127	3,4%	8,9%	3	3	Alemanha	887	9,3%	7,0%	3
4	Japão	604	7,3%	4,8%	4	4	Hong Kong	511	7,9%	4,0%	4
5	Coreia do Sul	511	15,0%	4,1%	5	5	França	478	7,1%	3,8%	6
6	Hong Kong	477	7,3%	3,8%	6	6	Reino Unido	460	2,7%	3,6%	5
7	Holanda	435	13,0%	3,4%	9	7	Japão	397	5,6%	3,1%	7
8	França	426	5,9%	3,4%	7	8	Holanda	386	11,6%	3,1%	8
9	Itália	420	8,9%	3,3%	8	9	Canadá	335	6,8%	2,6%	9
10	México	333	8,6%	2,6%	11	10	México	330	5,6%	2,6%	10
11	Reino Unido	330	4,4%	2,6%	10	11	Itália	313	8,8%	2,5%	11
12	Bélgica	322	6,0%	2,6%	12	12	Coreia do Sul	298	13,2%	2,4%	13
13	Taipei	290	13,5%	2,3%	14	13	Bélgica	294	4,1%	2,3%	12
14	Singapura	277	7,0%	2,2%	13	14	Espanha	245	9,0%	1,9%	14
15	Espanha	225	7,6%	1,8%	16	15	Índia	235	26,3%	1,9%	16

15	Espanha	225	7,6%	1,8%	16	15	Índia	235	26,3%	1,9%	16
16	Suíça	212	4,7%	1,7%	17	16	Singapura	219	7,2%	1,7%	15
17	Índia	208	10,3%	1,7%	18	17	Rússia	189	30,9%	1,5%	21
18	Canadá	207	1,0%	1,6%	15	18	Taipei	183	9,6%	1,4%	17
19	Polônia	184	13,7%	1,5%	19	19	Polônia	178	14,8%	1,4%	19
20	Vietnã	175	20,8%	1,4%	22	20	Vietnã	170	21,7%	1,3%	24
21	Tailândia	175	8,9%	1,4%	20	21	Suíça	169	5,9%	1,3%	18
22	Rep. Tcheca	162	11,1%	1,3%	21	22	Austrália	169	15,4%	1,3%	20
23	Emirados Árabes	157	3,0%	1,2%	29	23	Tailândia	155	9,6%	1,2%	22
24	Malásia	144	12,1%	1,1%	23	24	Turquia	145	6,3%	1,1%	23
25	Áustria	141	10,3%	1,1%	24	25	Áustria	137	10,5%	1,1%	26
26	Turquia	120	12,2%	1,0%	27	26	Malásia	136	11,3%	1,1%	27
27	Irlanda	118	3,3%	0,9%	25	27	Rep. Tcheca	136	12,9%	1,1%	28
28	Suéca	116	8,1%	0,9%	>30	28	Emirados Árabes	124	-5,6%	1,0%	25
29	Emirados Árabes	98	9,6%	0,8%	29	29	Suécia	115	8,4%	0,9%	30
30	Brasil	77	9,8%	0,6%	30	30	Brasil	112	5,7%	0,9%	29

Fonte: Elaborado por IEDI a partir de OMC.

FLUXOS DE CAPITAL: OS INVESTIMENTOS INTERNACIONAIS

INVESTIMENTOS PRODUTIVOS

São capitais aplicados no estrangeiro para a instalação de unidades produtivas, como fábricas, edifícios comerciais, fazendas, empresas de mineração, infraestrutura de transportes e comunicações.

INVESTIMENTOS FINANCEIROS

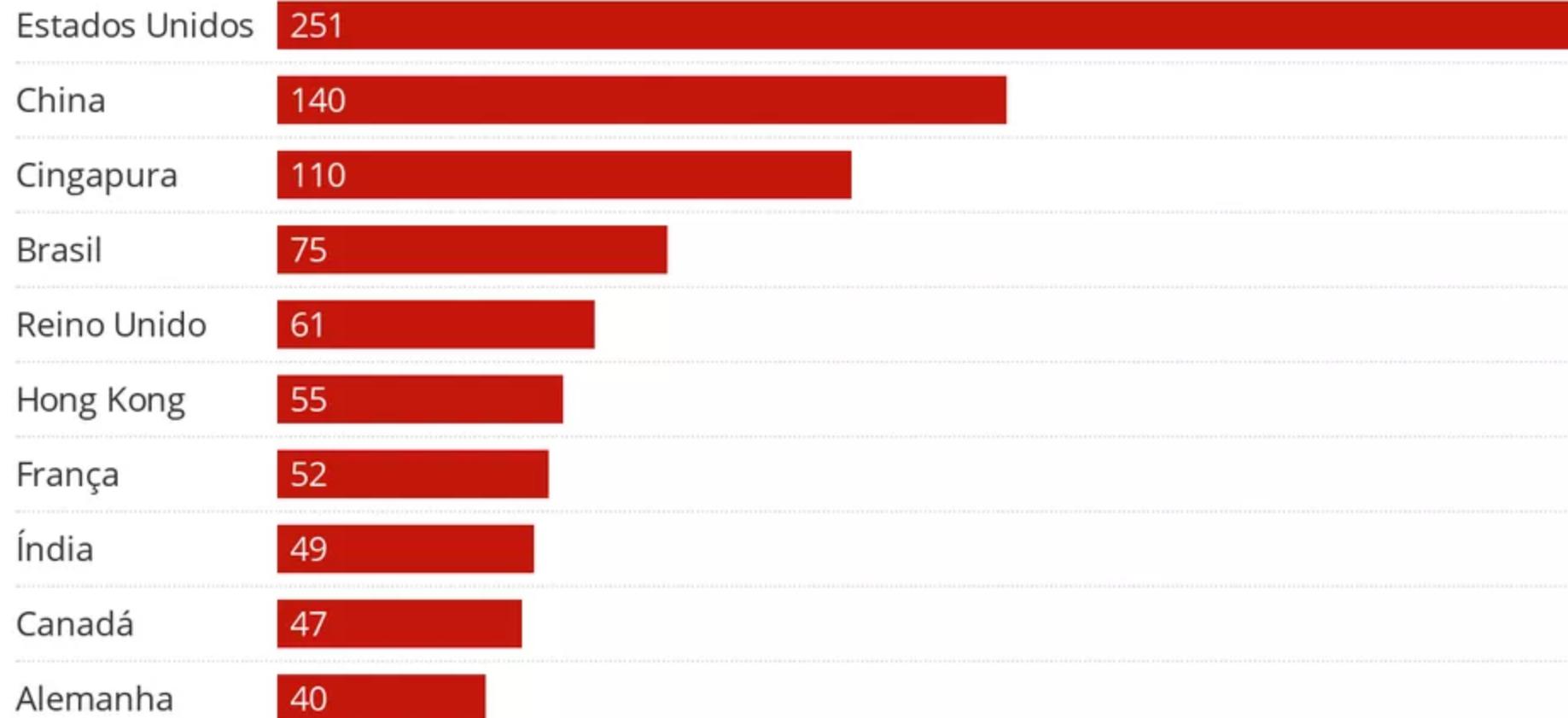
São capitais investidos em mercados financeiros de países estrangeiros, em compra de títulos públicos ou ações negociadas em bolsas de valores.

O atual momento da globalização caracteriza-se por uma forte expansão dos fluxos internacionais de investimentos produtivos e financeiros. Esses fluxos reforçam a interdependência das economias nacionais e amplificam a influencia global das empresas transnacionais e dos mercados financeiros

Os EUA receberam quase um quinto de todo o investimento produtivo no estrangeiro. Entre os países subdesenvolvidos, apenas China, Cingapura e Brasil destacam-se como grandes receptores desses investimentos

Principais destinos do IED em 2019

Atração de investimento estrangeiro direto, em US\$ bilhões



Fonte: Unctad

INVESTIMENTOS FINANCEIROS

Os mercados de ações ocupam uma posição destacada nas finanças internacionais contemporâneas. O valor dos negócios nas principais bolsas de valores do mundo revela a hegemonia financeira global dos **Estados Unidos, da União Europeia e do Japão.**

Figura 10 Distribuição global dos mercados de ações



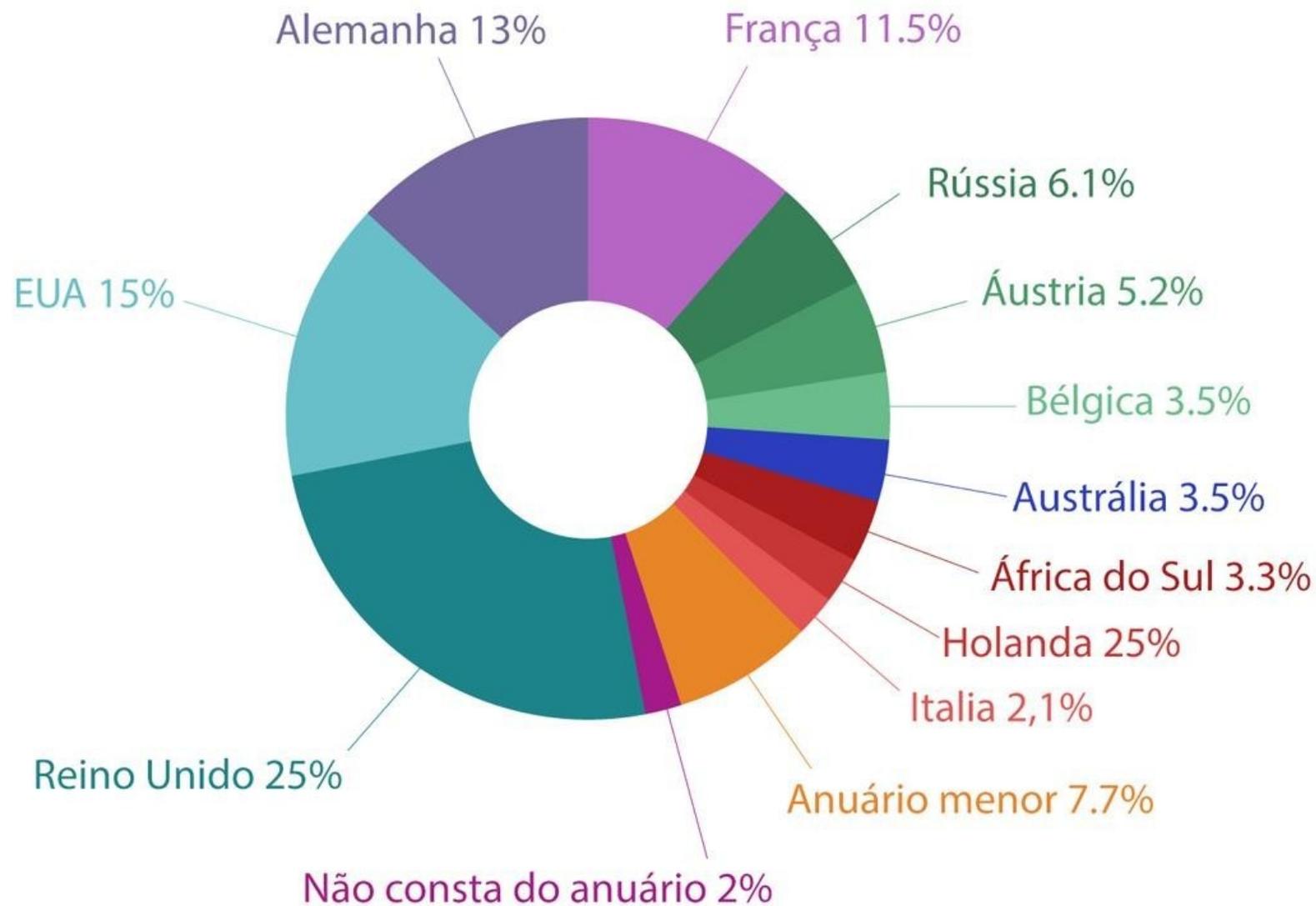
A liderança norte-americana nesse setor é esmagadora: Wall Street, onde se localiza a bolsa de Nova York, realiza cerca de 60% do comércio mundial de ações. A Bolsa de Tóquio, a segunda do mundo, é uma anã perto do mercado acionário dos Estados Unidos.

Na Europa, apenas as bolsa de Londres e de Frankfurt, a “capital financeira alemã, apresentam importância global.

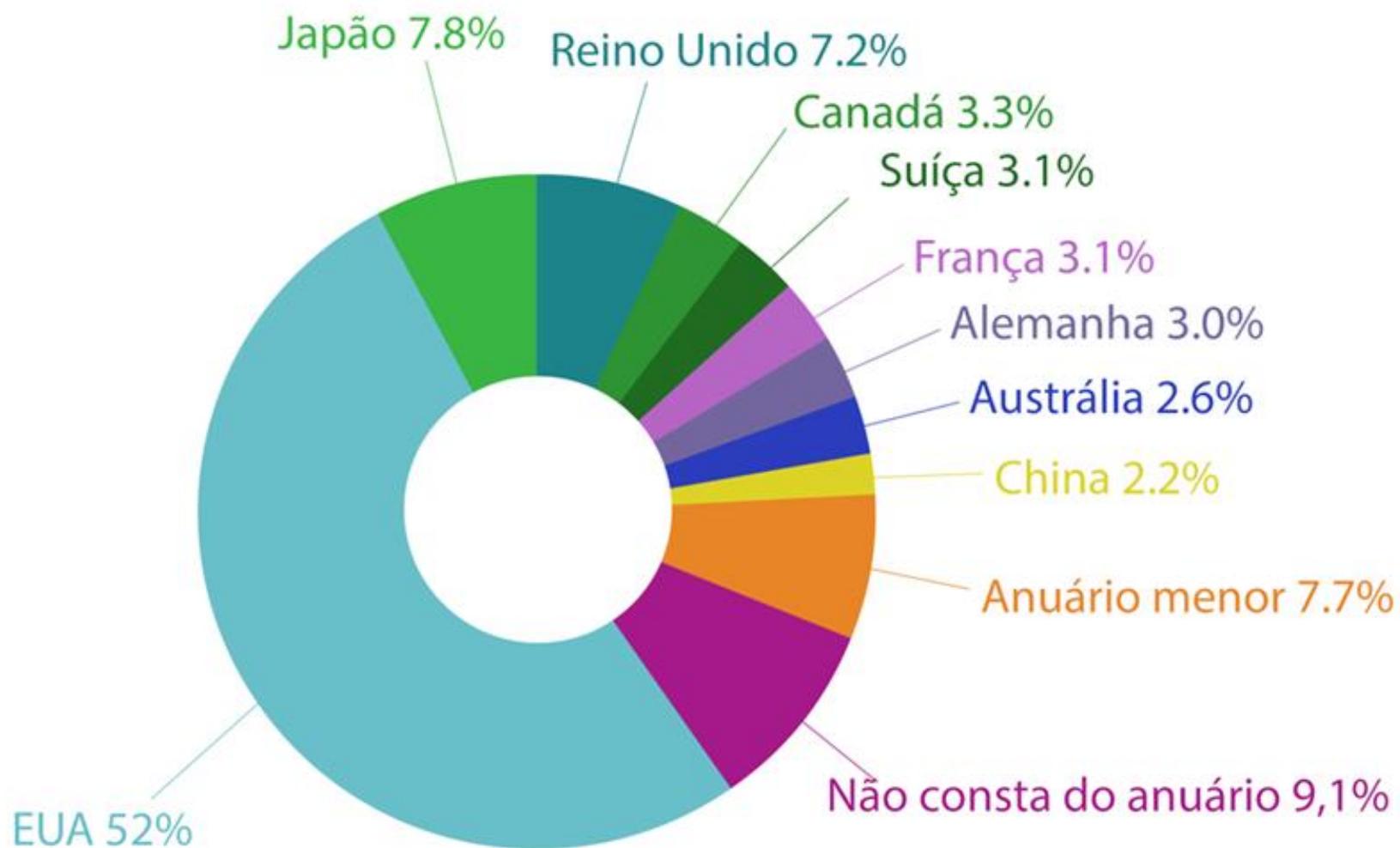
Há também uma série de mercados acionários de escala continental. No pacífico, as bolsas de Seul (Coreia do Sul), Xangai e Hong Kong (China), Sidney (Austrália) e Cingapura, destacam-se como centros macrorregionais.

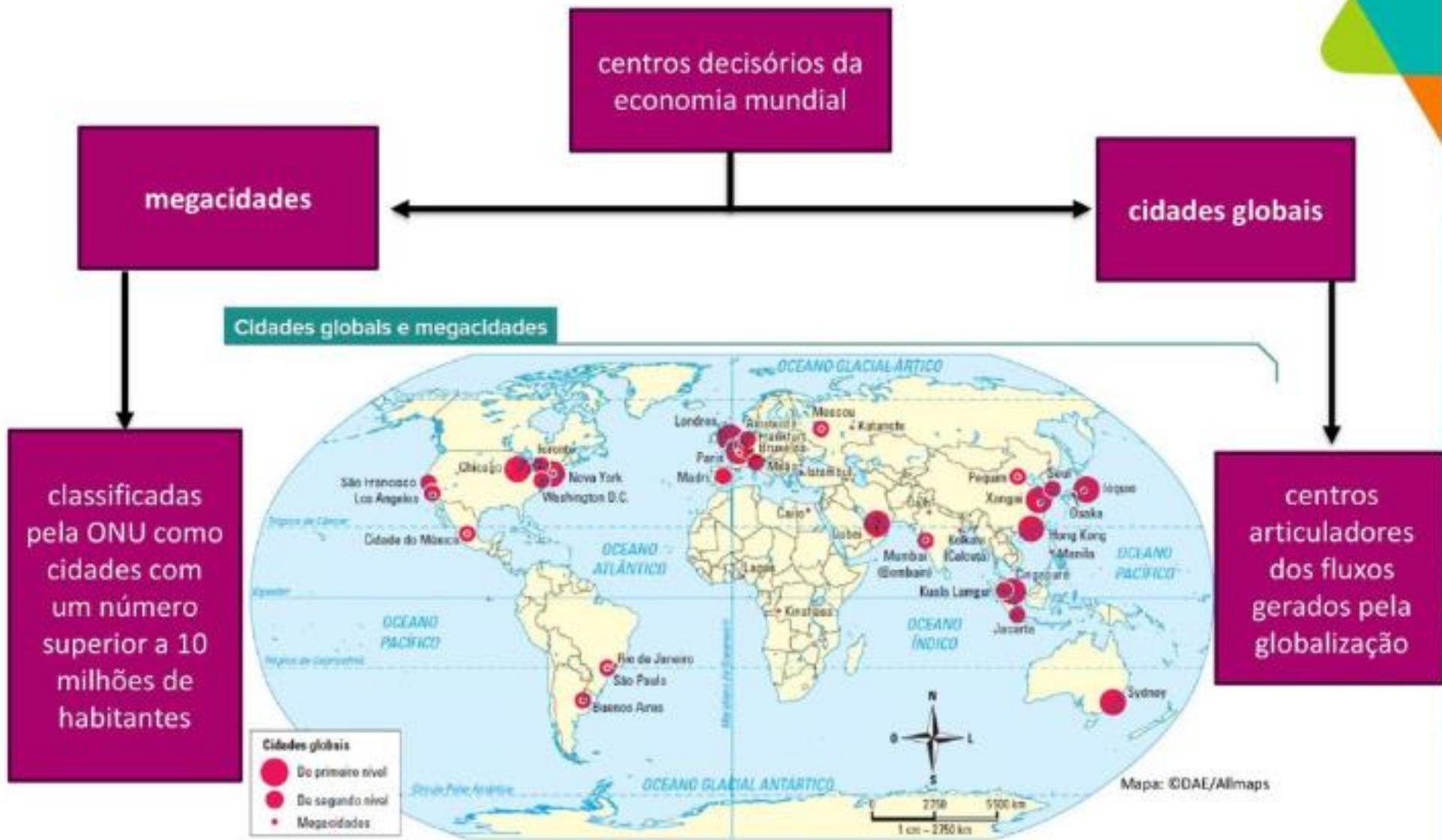
No resto do mundo, apenas Bombaim (Índia) e São Paulo (Brasil) aparecem como centros financeiros destacados.

Tamanho aproximado do mercado de ações mundial, finais de 1899



Tamanho aproximado mercado de ações mundial, finais de 2014





Fontes: LOUGHBOROUGH UNIVERSITY. Globalization and World Cities, 2010. Disponível em: <www.lboro.ac.uk/gawc/visual/globalcities2010.pdf>. Acesso em: 1o mar. 2016; WORLD WATCH. A dynamic visual guide packed with fascinating facts about the world. Glasgow: HarperCollins Publishers, 2012. p. 26-27.



GEOGRAFIA

Prof^a. Vivian Lima

Bons estudos!

Força!



Matemática – Igor Aguiar

Geometria Plana

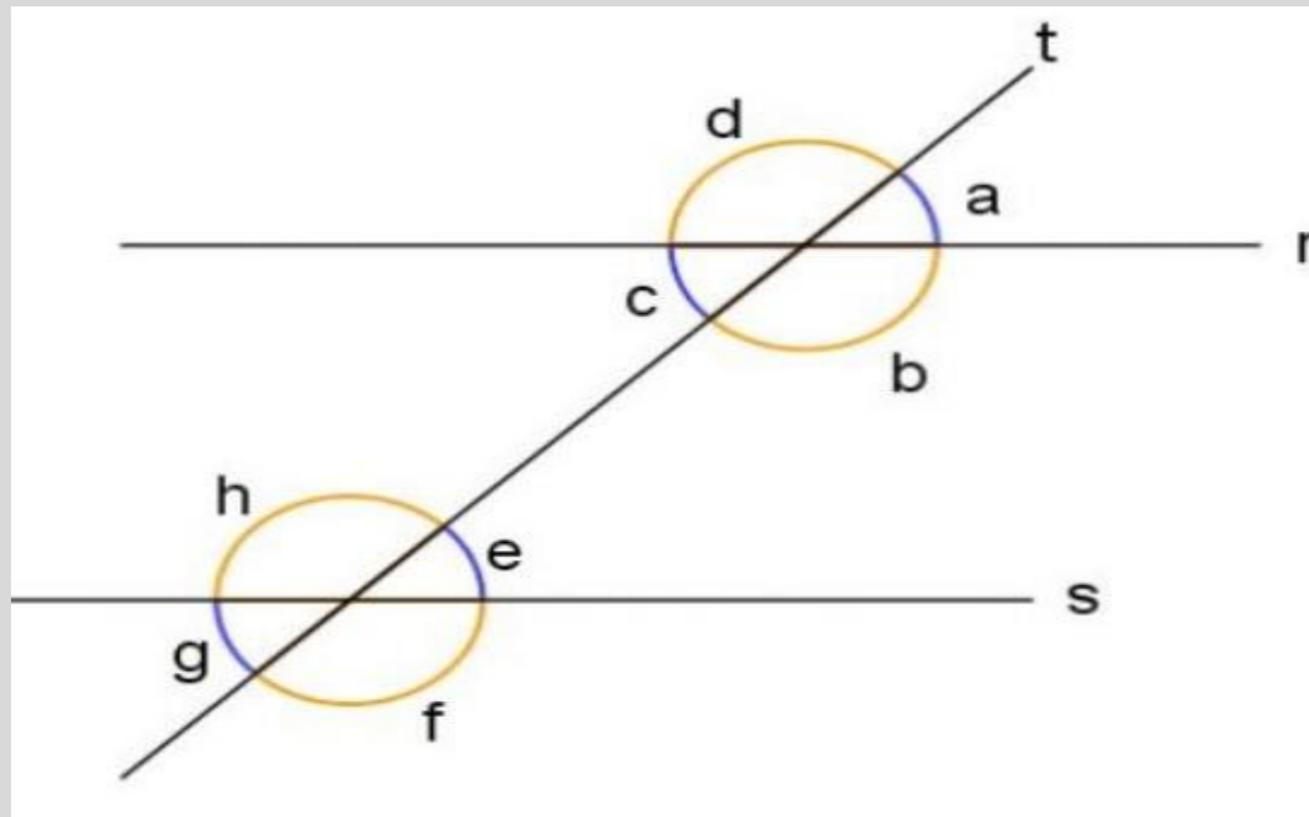
- Paralelismo
- Semelhança de triângulos e pontos notáveis do triângulo

PARALELISMO

Paralelismo e suas propriedades

Ângulos formados por duas retas paralelas e uma transversal.

Retas **r** e **s**: são paralelas e reta **t** transversal



Ângulos correspondentes são iguais:

$$\sphericalangle d = \sphericalangle h; \sphericalangle a = \sphericalangle e; \sphericalangle c = \sphericalangle g; \sphericalangle b = \sphericalangle f$$

Ângulos alternos internos são iguais:

$$\sphericalangle c = \sphericalangle e; \sphericalangle b = \sphericalangle h$$

Ângulos alternos externos são iguais:

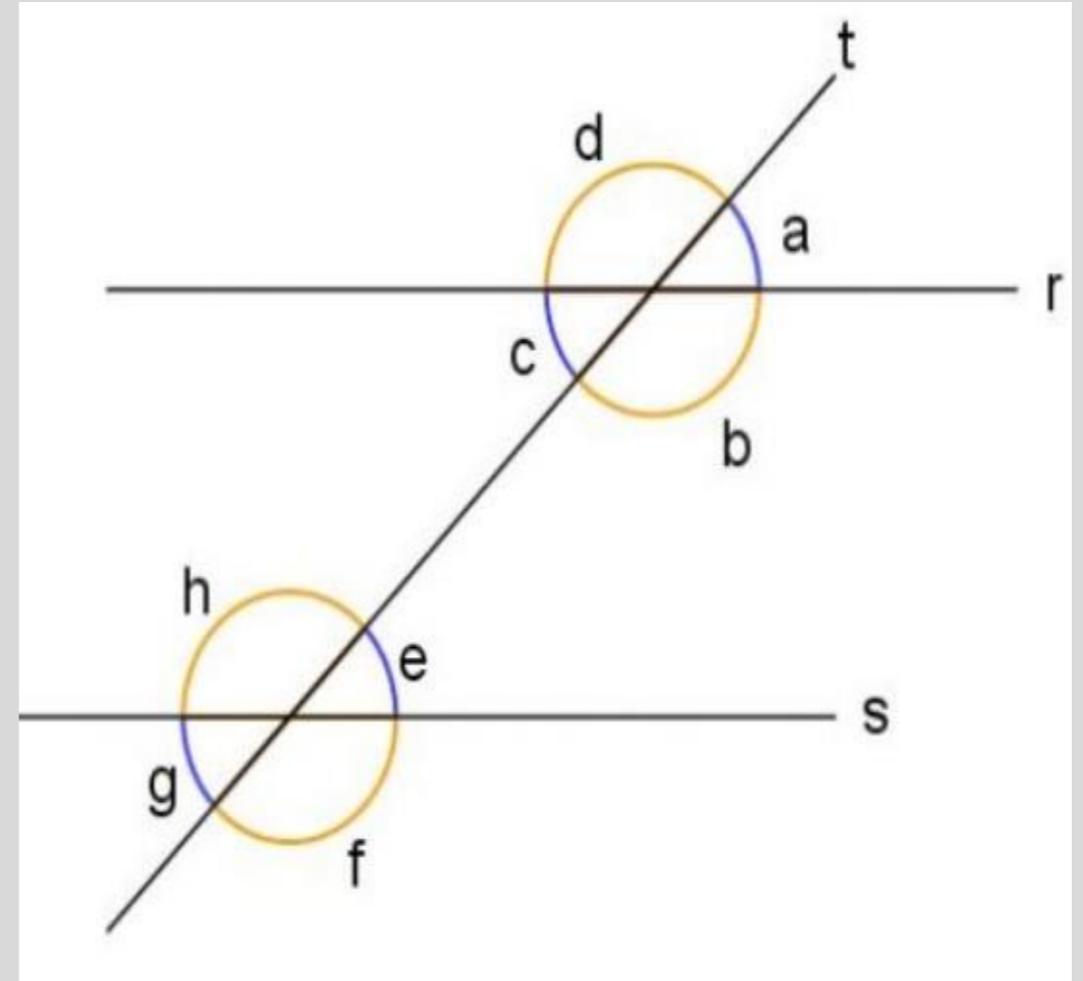
$$\sphericalangle d = \sphericalangle f; \sphericalangle a = \sphericalangle g$$

Ângulos colaterais internos são suplementares:

$$\sphericalangle c + \sphericalangle h = 180^0; \sphericalangle b + \sphericalangle e = 180^0$$

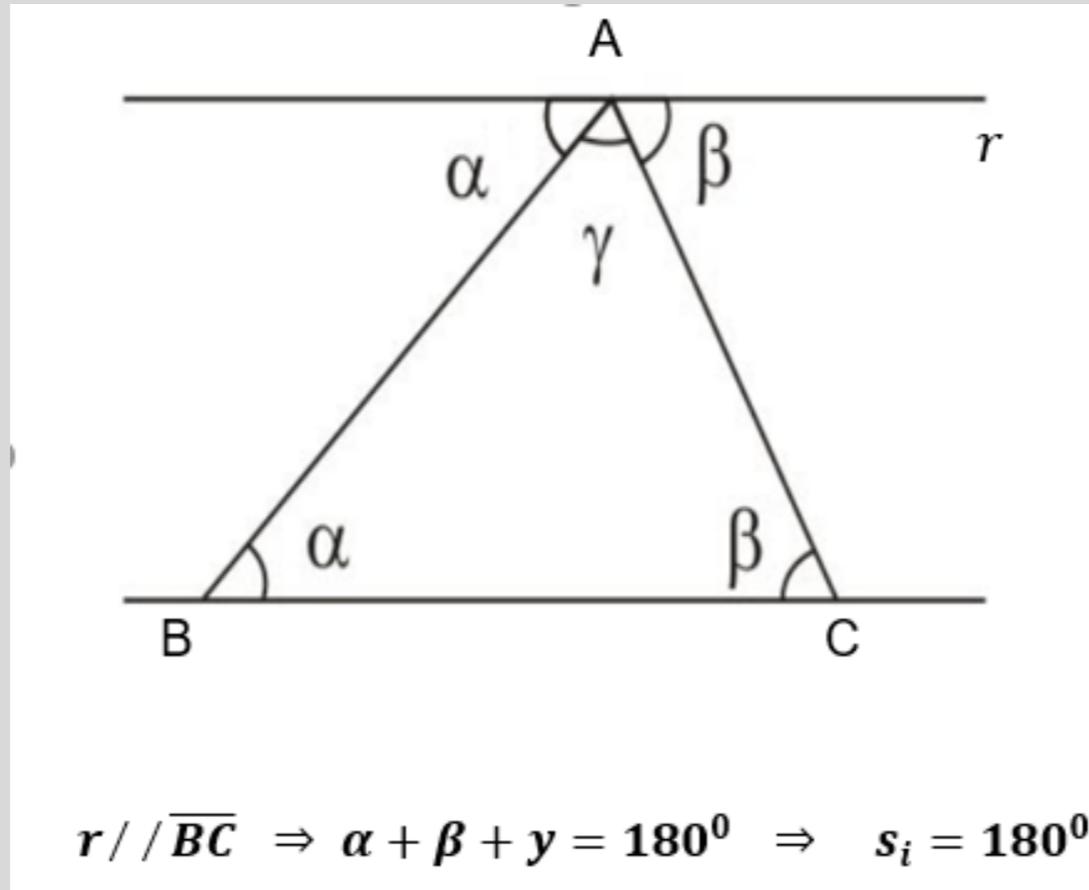
Ângulos colaterais externos são suplementares:

$$\sphericalangle a + \sphericalangle f = 180^0; \sphericalangle d + \sphericalangle g = 180^0$$

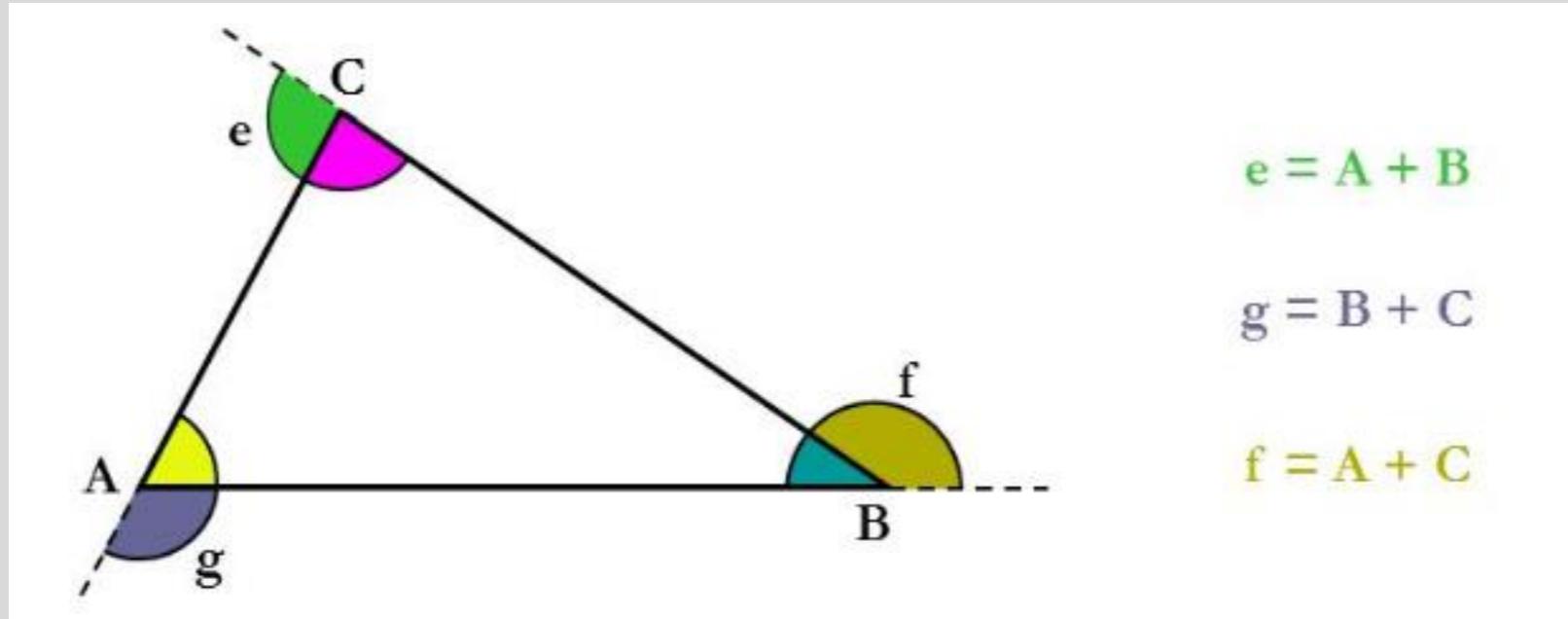


Propriedades básicas

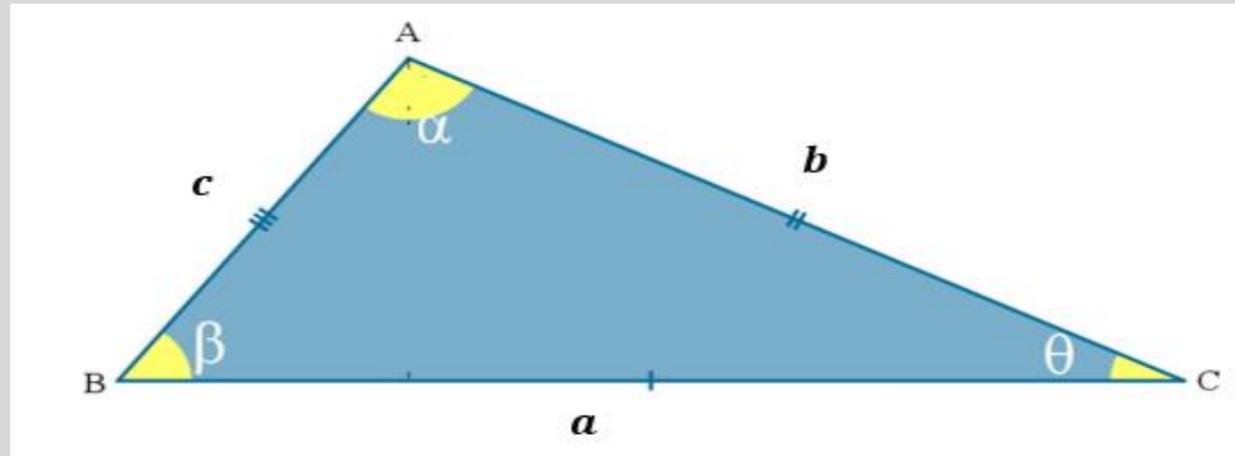
I - A soma dos três ângulos internos de um triângulo é 180^0



II – Cada ângulo externo de um triângulo é igual à soma dos ângulos internos não adjacentes.



TRIÂNGULOS



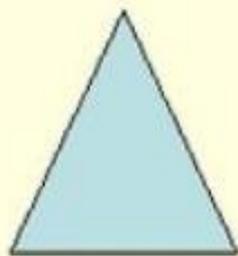
Elementos de um triângulo

Vértice – São os pontos de interseção A, B e C das linhas que constituem o triângulo ABC.

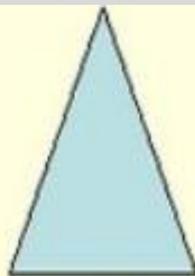
Lados – São os segmentos \overline{AB} , \overline{BC} e \overline{CA} delimitados pelos vértices A, B e C.

Classificação de triângulos

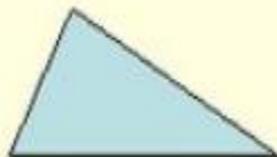
Quanto aos lados



3 lados iguais
é o
**Triângulo
Equilátero**

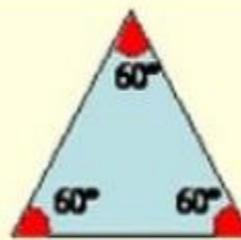


2 lados iguais
e 1 diferente é o
**Triângulo
Isósceles**

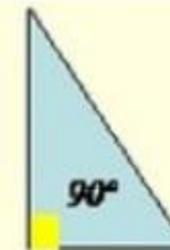


3 lados diferentes
é o
**Triângulo
Escaleno**

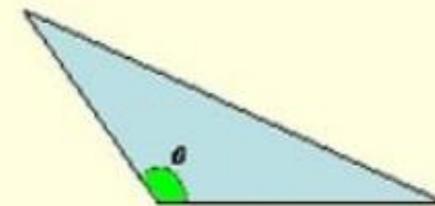
Quanto aos ângulos



3 ângulos agudos
é o
**Triângulo
acutângulo**



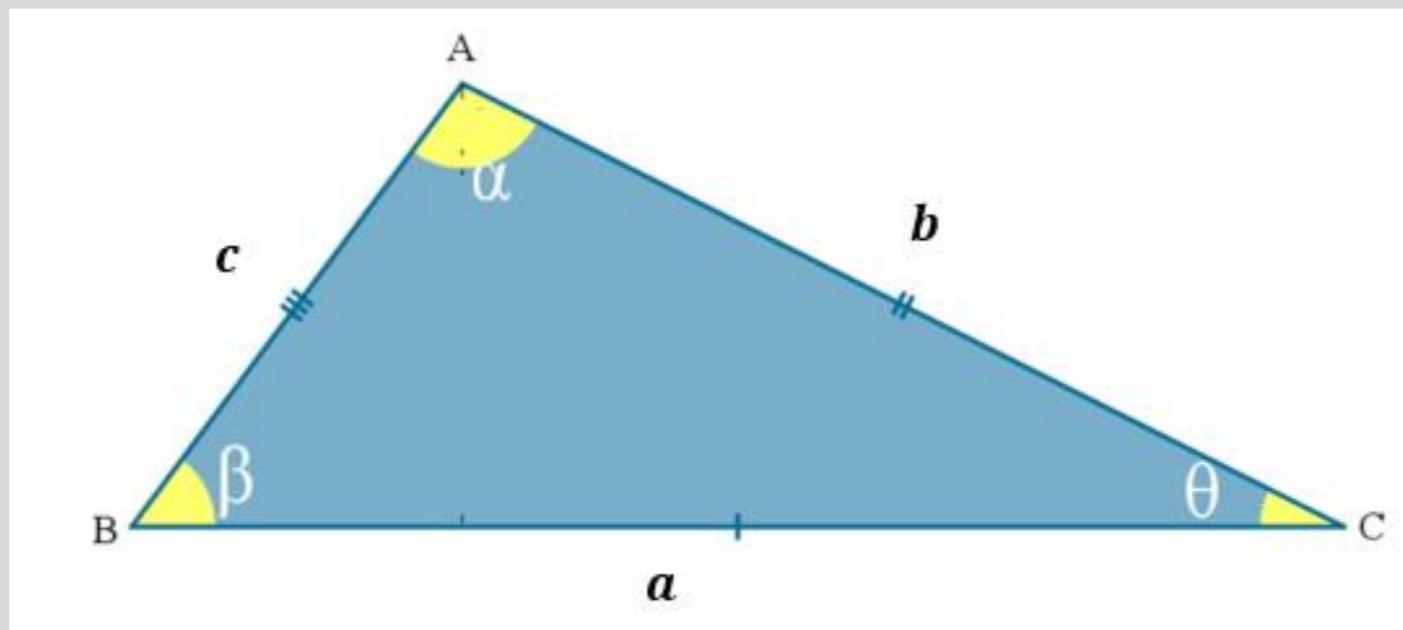
1 ângulo reto
é o
**Triângulo
retângulo**



1 ângulo obtuso
é o
**Triângulo
obtusângulo**

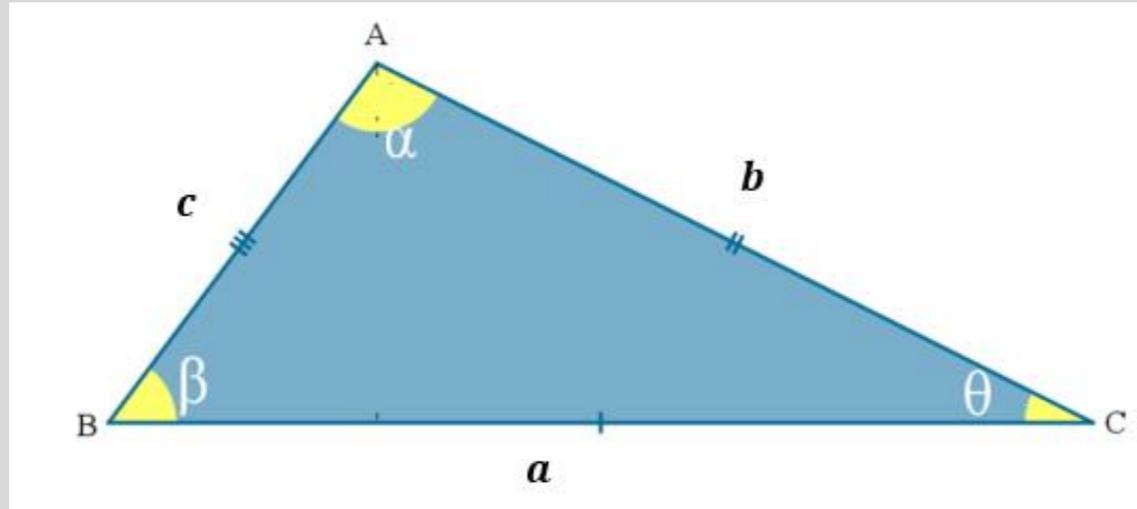
Condição de existência

Qualquer lado de um triângulo é sempre menor que a soma dos outros dois e maior que a diferença em módulo dos outros dois.



$$|b - c| < a < b + c$$

Reconhecimento de triângulos



Se a é o maior lado do triângulo, tem-se as seguintes relações

$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow$ triângulo retângulo

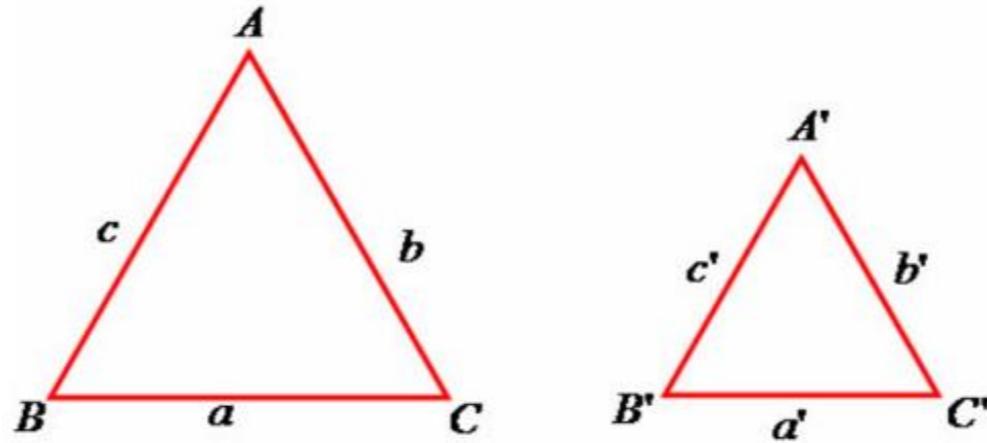
$a^2 < b^2 + c^2 \Rightarrow$ triângulo acutângulo

$a^2 > b^2 + c^2 \Rightarrow$ triângulo obtusângulo

SEMELHANÇA DE TRIÂNGULOS

Primeiro caso de semelhança:

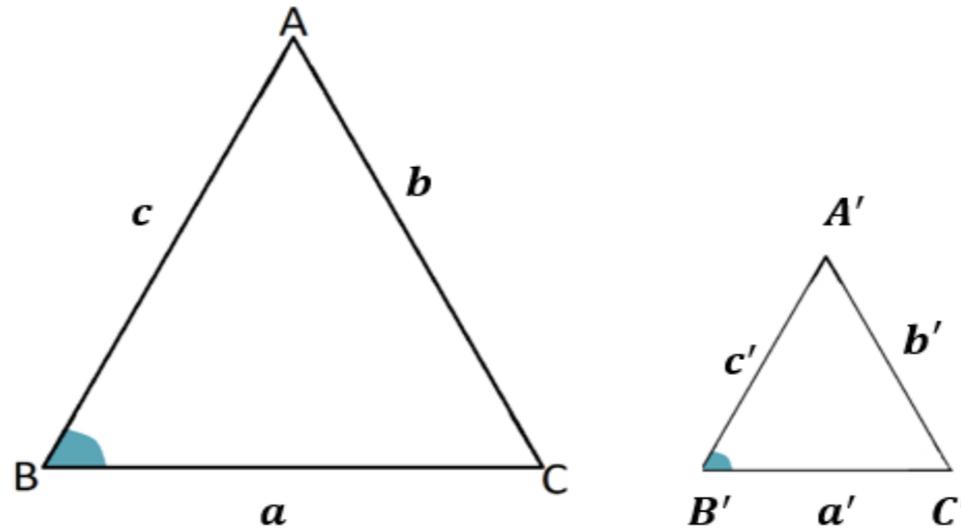
Se dois triângulos possuem dois ângulos correspondentes iguais, então eles são semelhantes.



$$\left. \begin{array}{l} \widehat{A} = \widehat{A}' \\ \widehat{B} = \widehat{B}' \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle A'B'C' \Rightarrow \frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = k$$

Segundo caso de semelhança:

Se dois lados de um triângulo são proporcionais aos lados correspondentes do outro triângulo e os ângulos compreendidos são iguais, então eles são semelhantes.



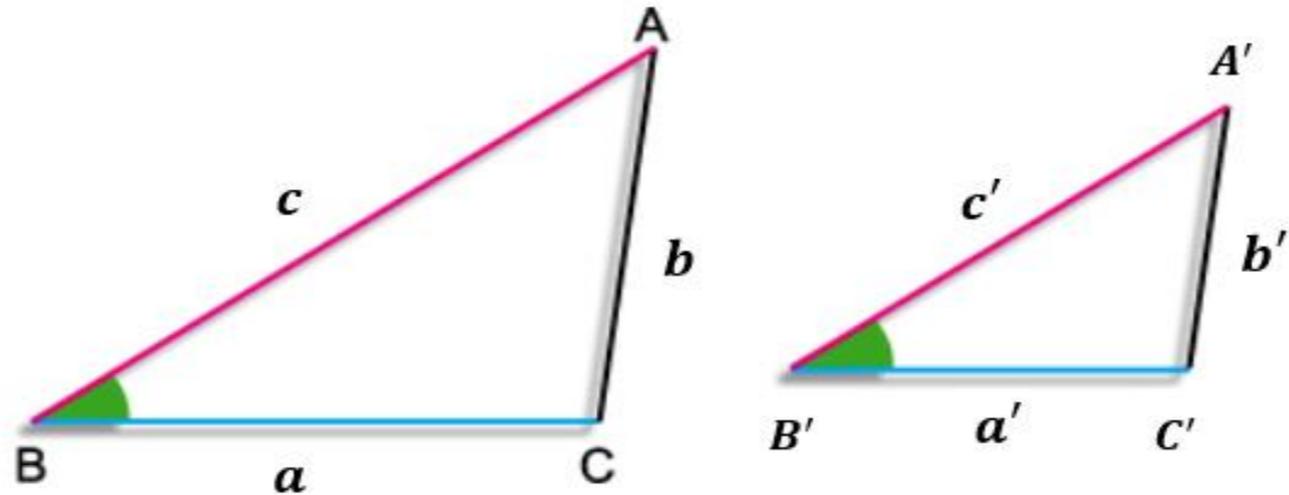
$$\frac{c}{c'} = \frac{a}{a'} = k$$

$$\widehat{B} \equiv \widehat{B}'$$

$$\Rightarrow \Delta ABC \sim \Delta A'B'C' \Rightarrow \left(\frac{b}{b'} = k, \widehat{A} \equiv \widehat{A}', \widehat{C} \equiv \widehat{C}' \right)$$

Terceiro caso de semelhança:

Se dois triângulos de lados correspondentes proporcionais, então eles são semelhantes.



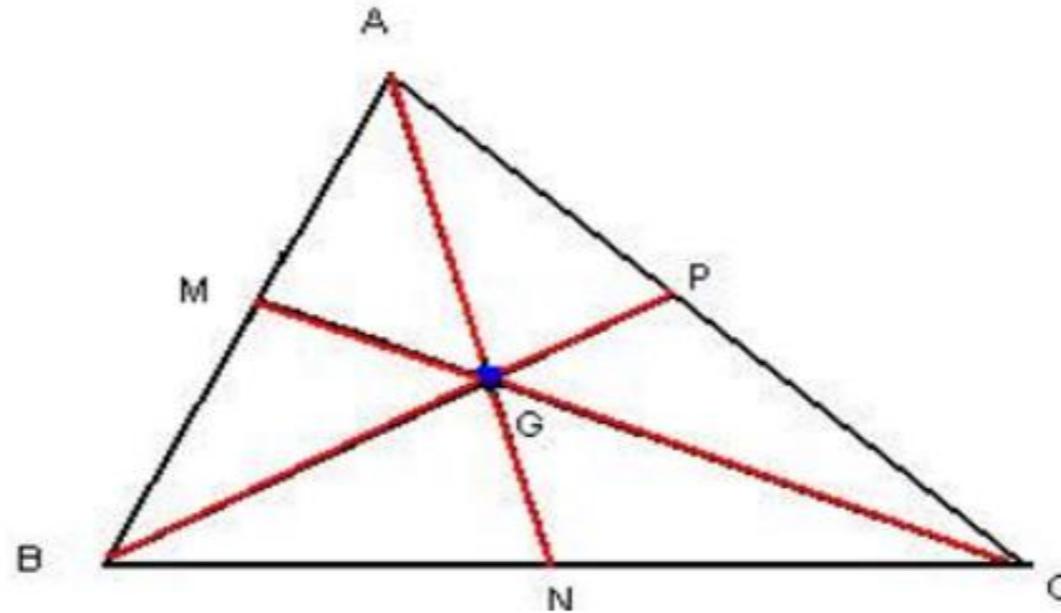
$$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = k \quad \Delta ABC \sim \Delta A'B'C' \quad (\widehat{A} \equiv \widehat{A'}, \widehat{B} \equiv \widehat{B'}, \widehat{C} \equiv \widehat{C'})$$

Observação: A razão de semelhança k

PONTOS NOTÁVEIS DE UM TRIÂNGULOS

MEDIANA:

Mediana é o segmento que une um vértice ao ponto médio do lado oposto. O ponto de encontro das medianas é chamado de **BARICENTRO**.



Observação:

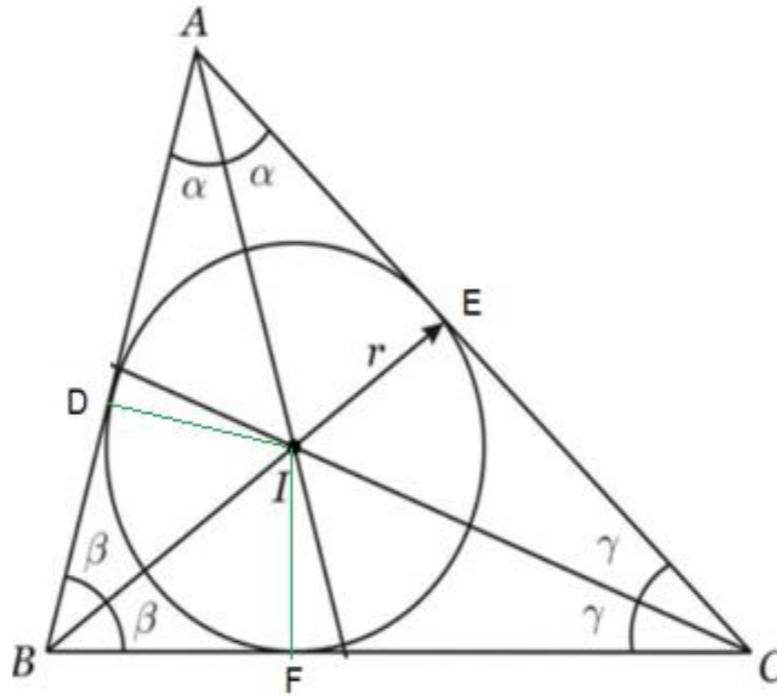
$$\overline{AG} = \frac{2}{3} \text{ de } \overline{AN};$$

$$\overline{BG} = \frac{2}{3} \text{ de } \overline{BP};$$

$$\overline{CG} = \frac{2}{3} \text{ de } \overline{CM}.$$

BISSETRIZ:

Bissetriz é a semirreta de origem no vértice do ângulo e que divide em dois ângulos congruentes. As bissetrizes internas de um triângulo concorrem em um ponto, chamado **INCENTRO**, equidistante dos lados.

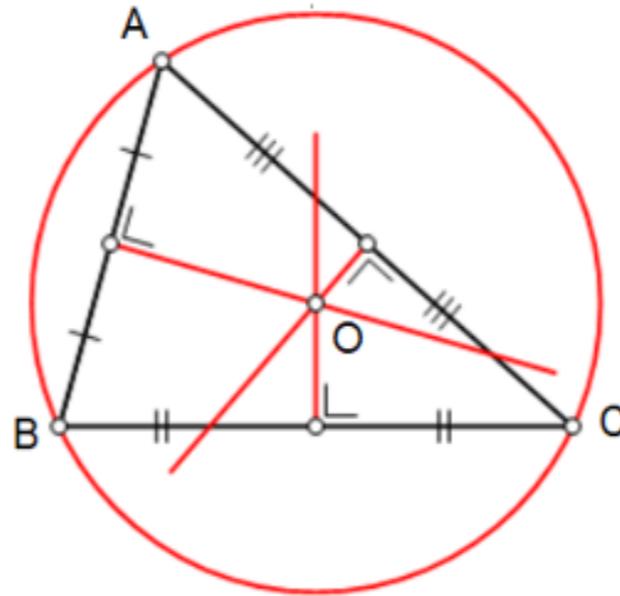


Observação:

$$\overline{ID} = \overline{IE} = \overline{IF} = r \text{ (raio da circunferência inscrita)}$$

MEDIATRIZ:

Mediatriz é a reta perpendicular no ponto médio de um segmento. As três mediatrizes de um triângulo concorrem em um mesmo ponto, chamado **CIRCUNCENTRO**, equidistante dos seus três vértices.

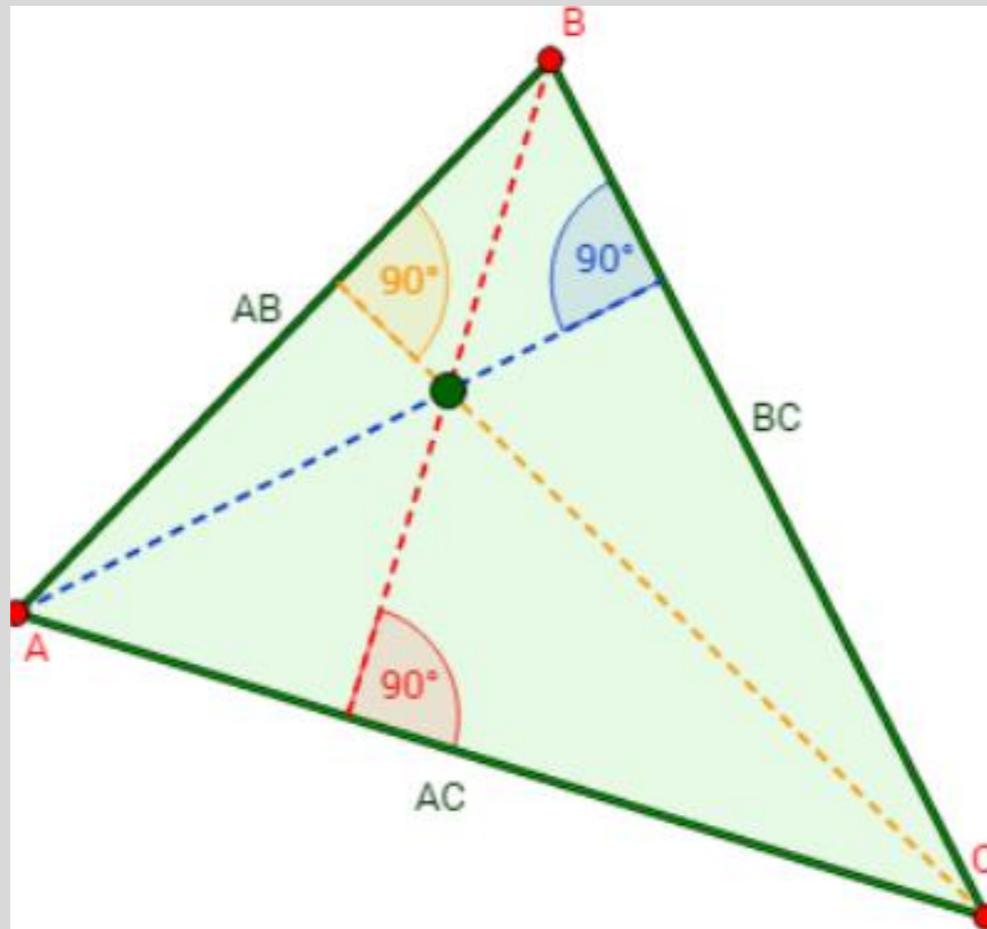


Observação:

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = r \quad (\text{raio da circunferência circunscrita})$$

ALTURA:

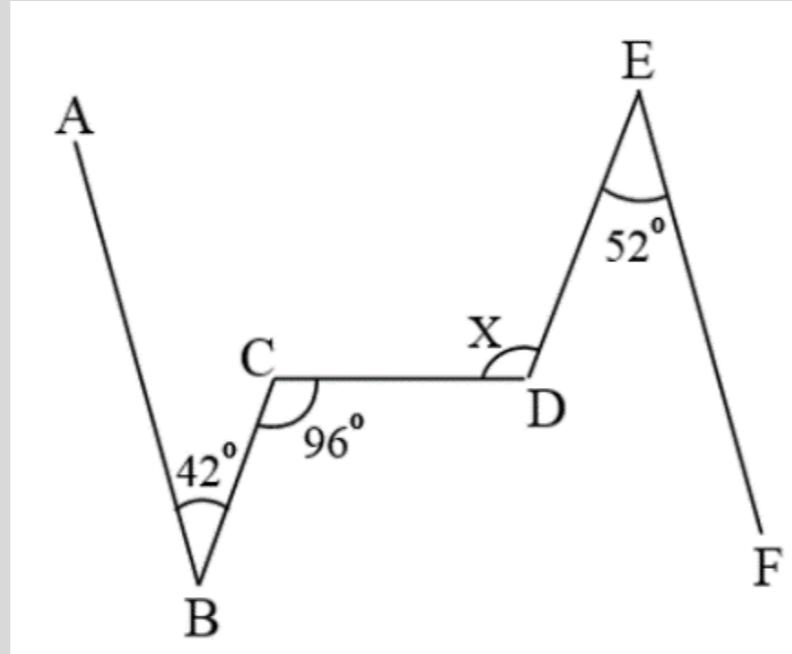
Altura é o segmento de reta perpendicular traçado de um vértice ao seu lado oposto ou ao seu prolongamento. As três alturas de um triângulo concorrem em um ponto, chamado **ORTOCENTRO**.



ATIVIDADES

01) (EEAR) Na figura, $\overline{AB} \parallel \overline{EF}$. A medida X é

- a) 105°
- b) 106°
- c) 107°
- d) 108°



ATIVIDADES

02) Num triângulo ABC, o ângulo interno de vértice A mede 60° . O maior ângulo formado pelas bissetrizes dos ângulos internos de vértices B e C mede:

- a) 45°
- b) 60°
- c) 90°
- d) 120°
- e) 150°

ATIVIDADES

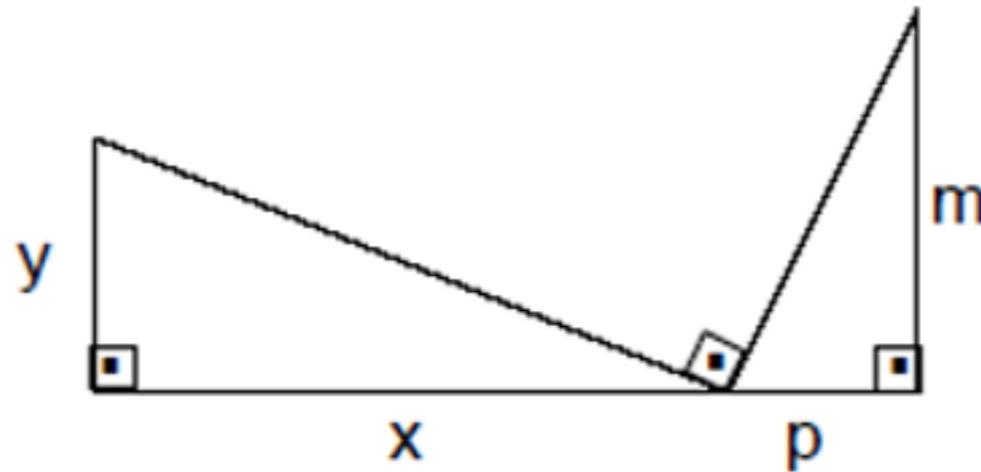
03) (EEAR) Na figura, os ângulos assinalados são retos. Assim, necessariamente, teremos

a) $\frac{x}{y} = \frac{p}{m}$

b) $\frac{x}{y} = \frac{m}{p}$

c) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{m} + \frac{1}{p}$

d) $x^2 + y^2 = p^2 + m^2$



ATIVIDADES

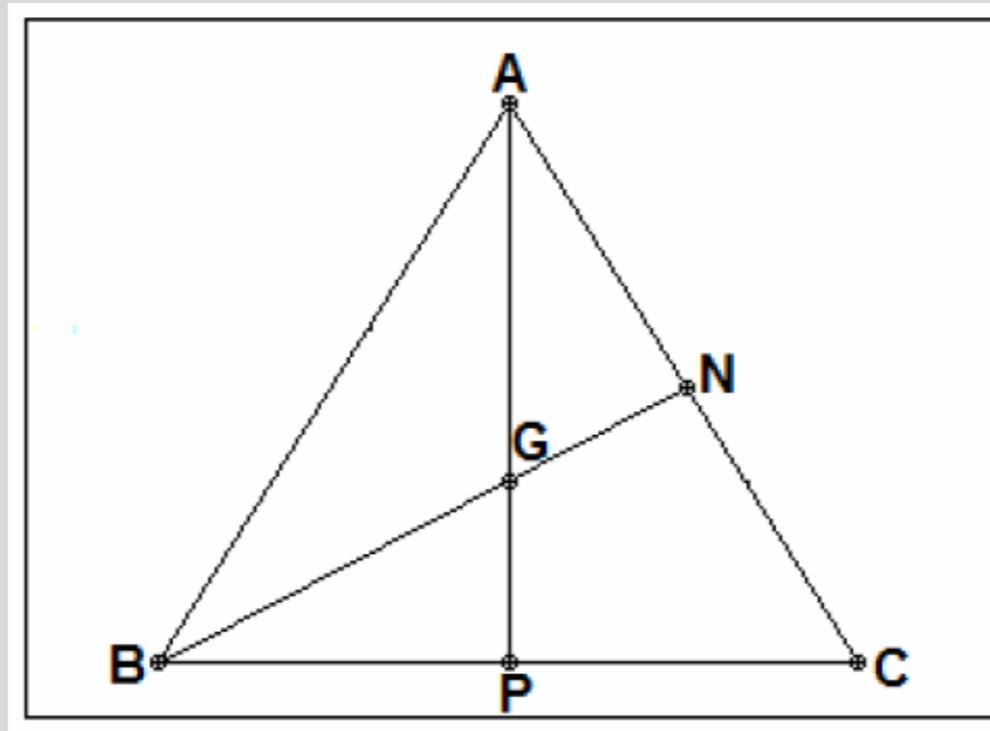
04) Na figura, N e P são os pontos médios dos lados AC e BC, respectivamente. Se G é o baricentro do triângulo ABC, $AP = 6\text{cm}$ e $GN = 1,5\text{ cm}$, obter, em centímetros:

a) $AG =$

b) $GP =$

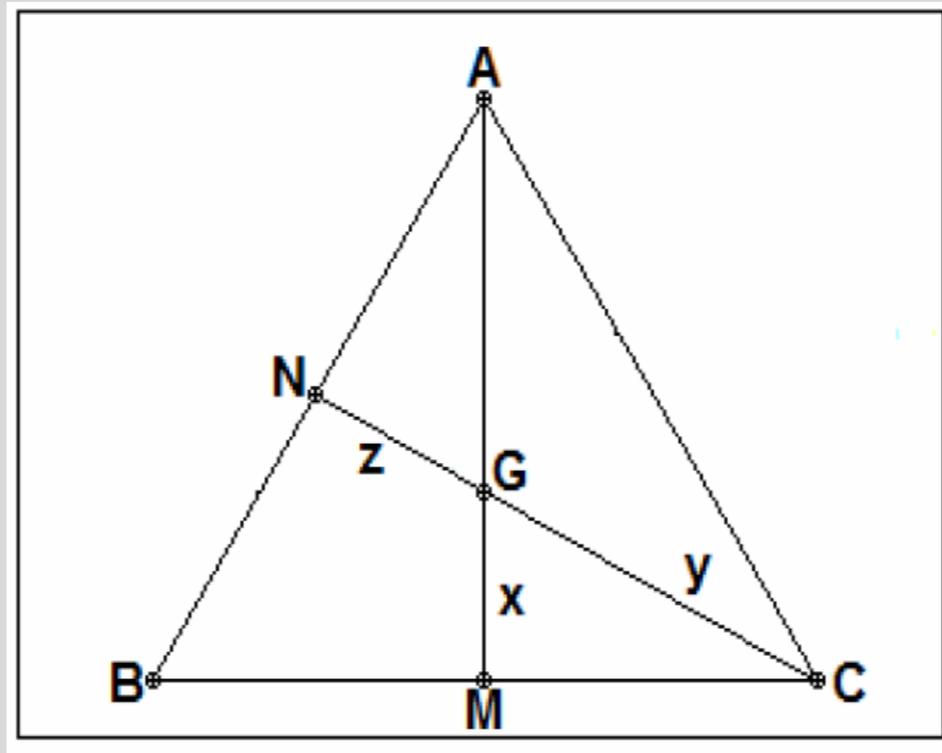
c) $BG =$

d) $BN =$



ATIVIDADES

05) No triângulo ABC, da figura, AM e CN são medianas que se interceptam em G. Sendo. $AG = 10$ cm e $CN = 18$ cm calcule x , y e z .





PRÓXIMA AULA:

- Geometria Plana.



@AGUIAR_IGOR



@ELITE_MIL



IGOR
AGUIAR



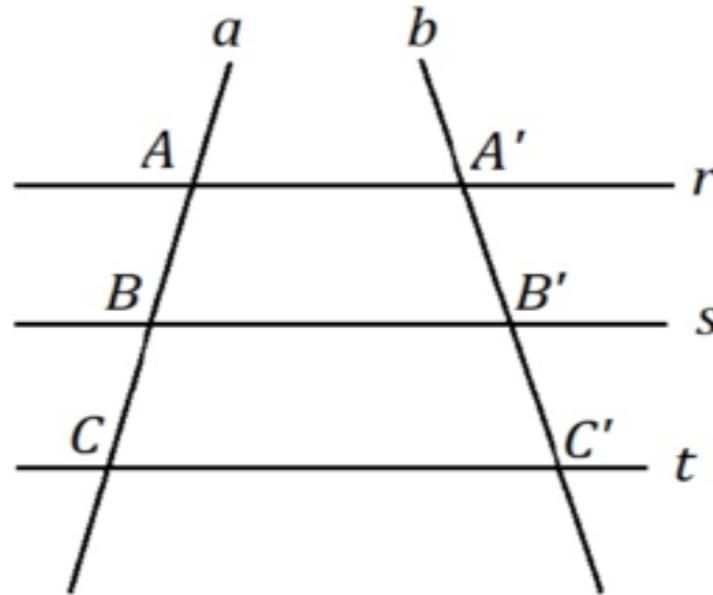
Matemática – Igor Aguiar

Geometria Plana

- Teorema de Tales;
- Relações métricas nos triângulo retângulo e qualquer

TEOREMA DE TALES

O Teorema de Tales garante que um feixe de retas paralelas determina, sobre duas transversais quaisquer, segmentos correspondentes proporcionais.

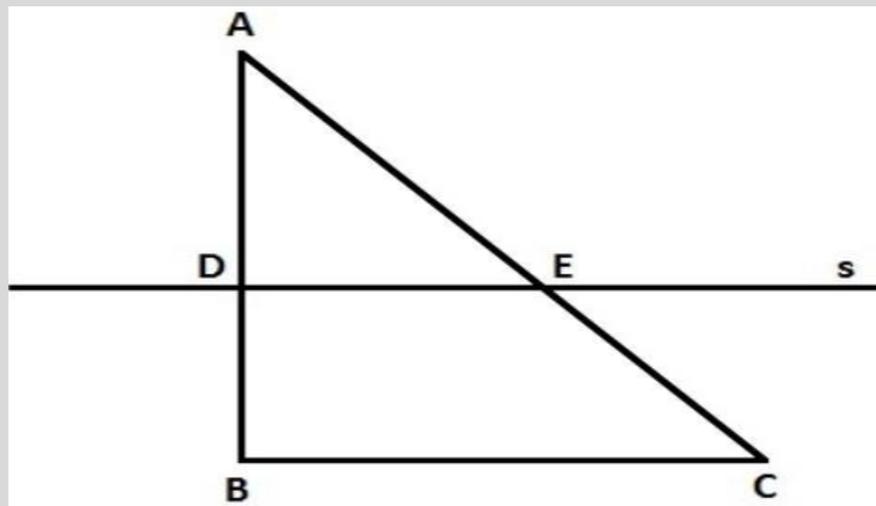


Propriedades

$$\text{Se } r \parallel s \parallel t \Rightarrow \frac{AB}{BC} = \frac{A'B'}{B'C'} \Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$$

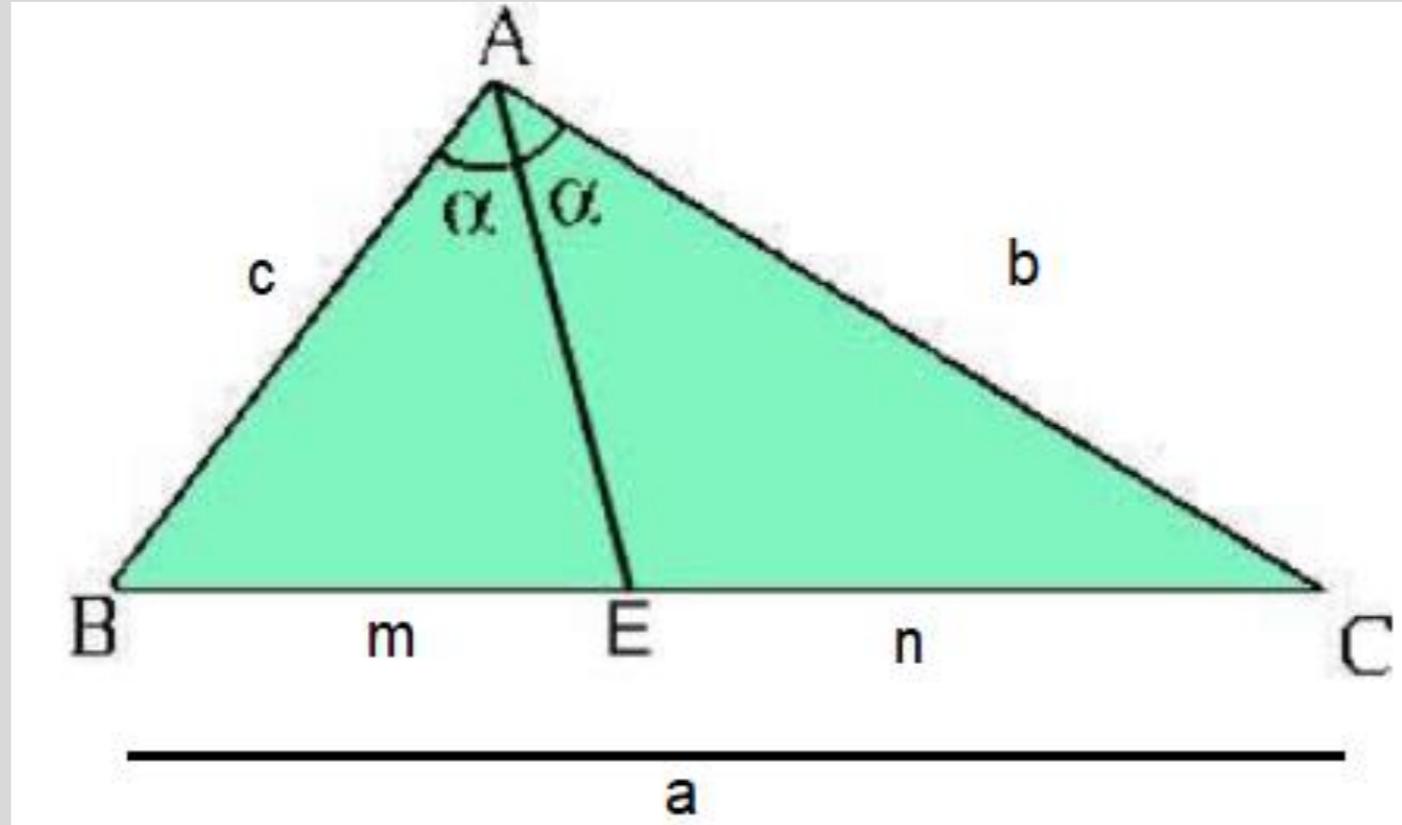
Consequência 1

Toda reta paralela a um lado de um triângulo determina, nos outros dois lados, segmentos proporcionais.



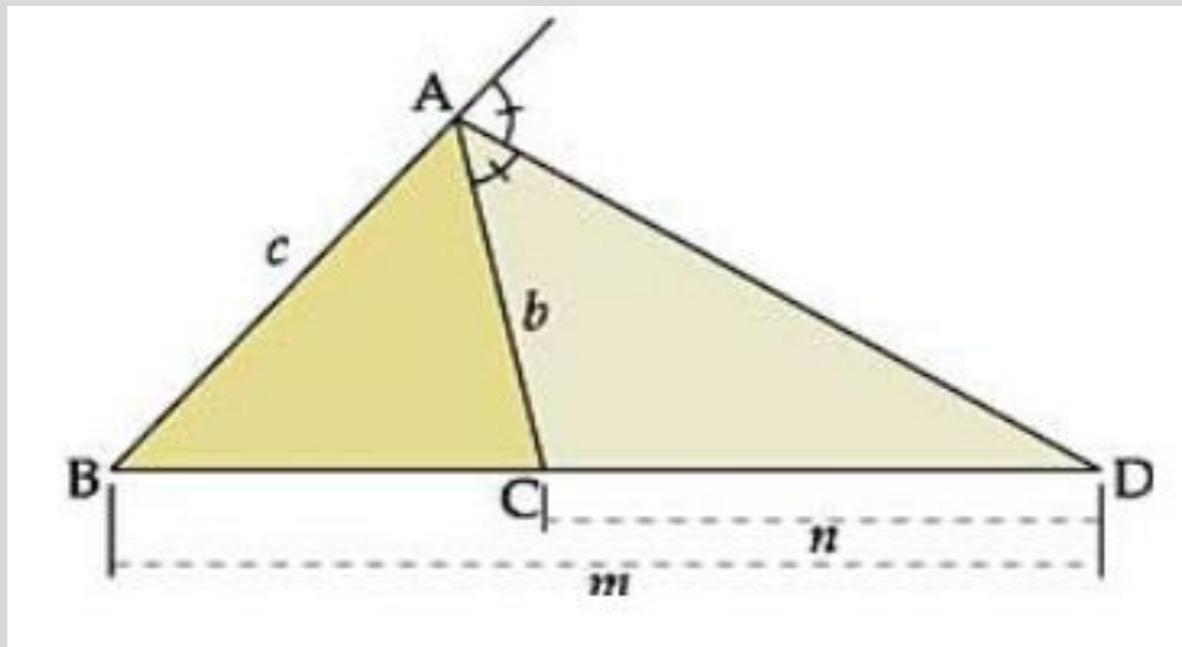
$$\overline{DE} \parallel \overline{BC}, \text{ então } \frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC}$$

Consequência 2 (Teorema da bissetriz interna)



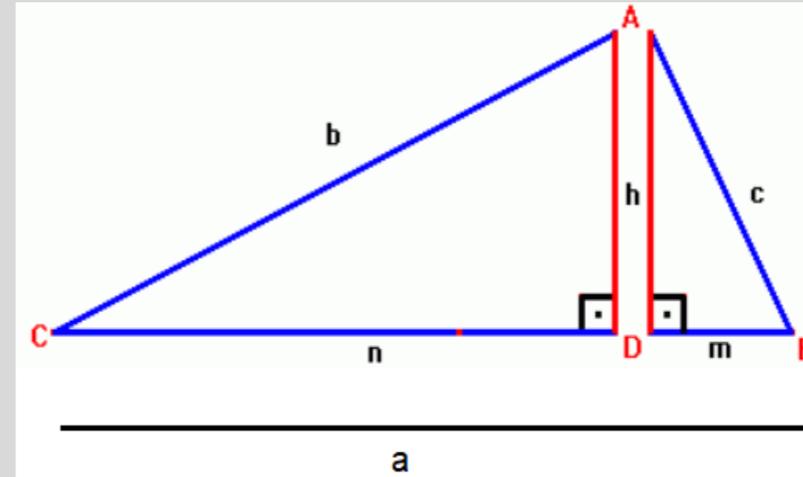
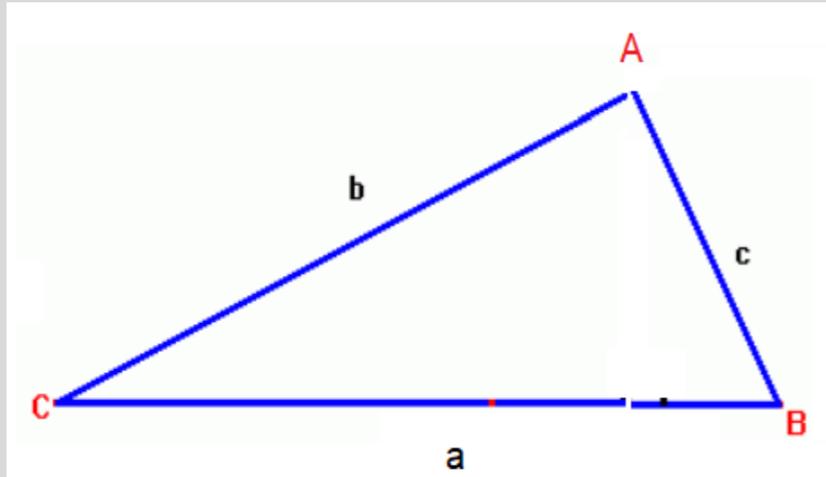
Sendo AE a bissetriz interna do ângulo A , então $\frac{c}{m} = \frac{b}{n}$

Consequência 3 (Teorema da bissetriz externa)



Sendo \overline{AD} a bissetriz externa do ângulo A, então $\frac{b}{n} = \frac{c}{m}$

RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO



b e c – catetos

a – hipotenusa

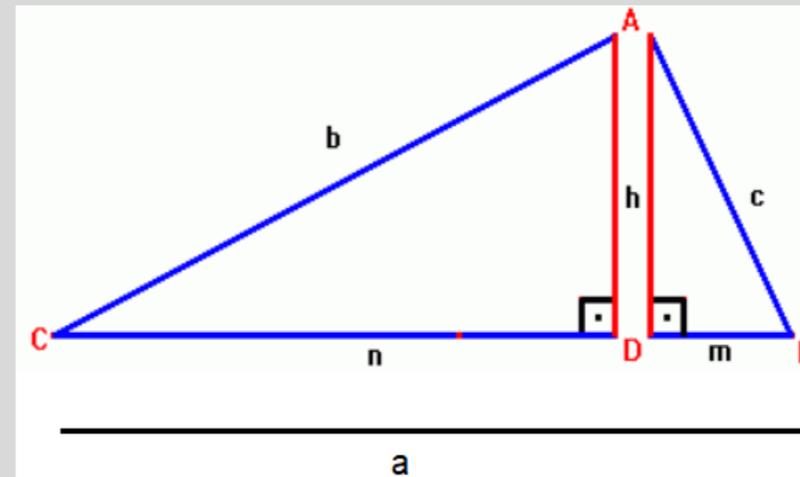
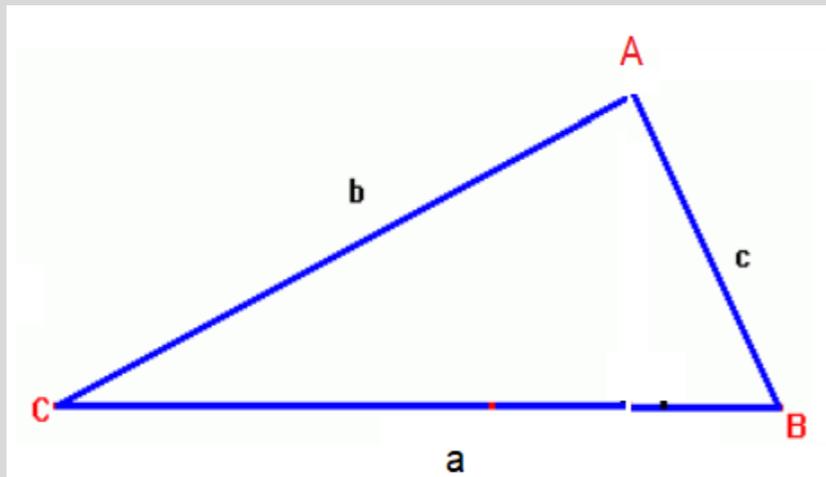
h – altura relativa a hipotenusa

m – projeção do cateto c sobre a

n – projeção do cateto b sobre a

Dessa forma, tem se: $\Delta ABC \sim \Delta ACD \sim \Delta ADB$

RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO RETÂNGULO



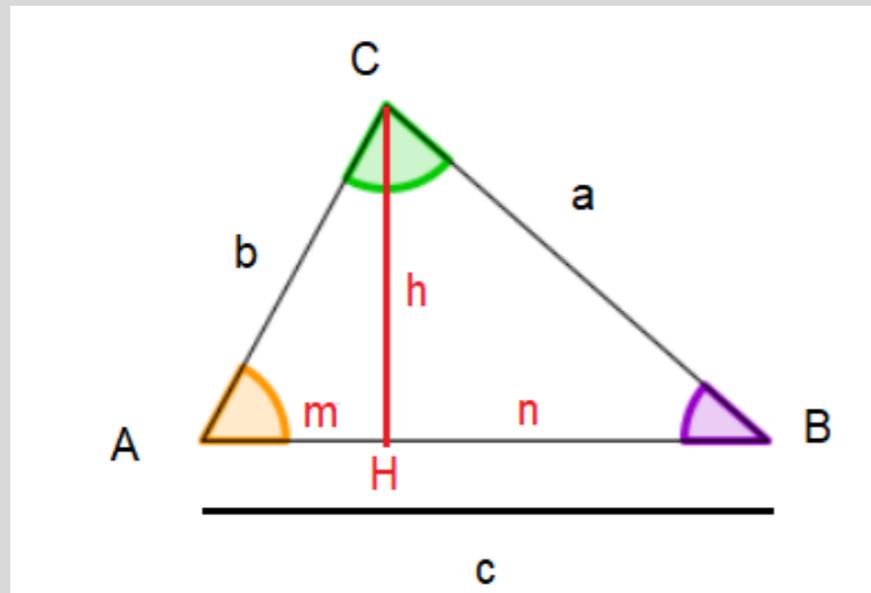
A partir da proporcionalidade existente entre os triângulos, é possível encontrar várias relações métricas, cujo o destaque é o Teorema de Pitágoras.

- $b^2 = n \cdot a$
- $c^2 = m \cdot a$
- $h^2 = m \cdot n$
- $h \cdot a = b \cdot c$
- $a^2 = b^2 + c^2$

RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO QUALQUER

Triângulo agudo

Considere o $\triangle ABC$, em que o ângulo A é agudo:

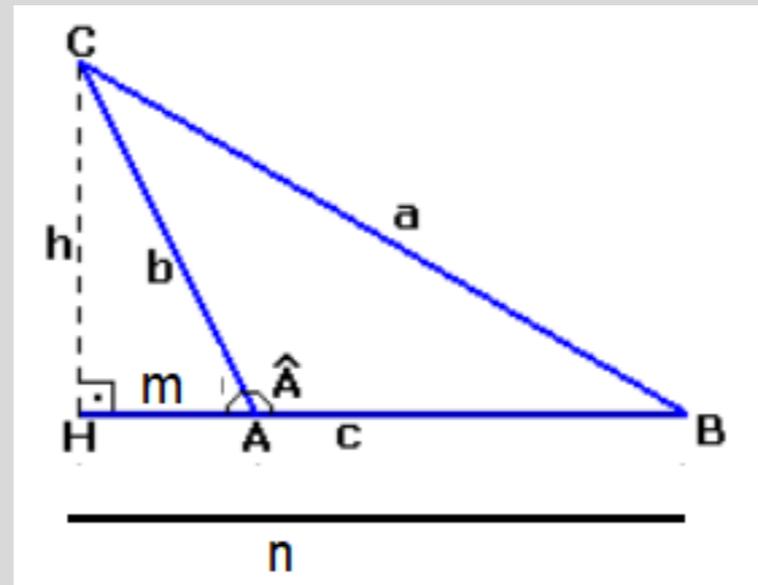


$$a^2 = b^2 + c^2 - 2cm$$

RELAÇÕES MÉTRICAS NO TRIÂNGULO QUALQUER

Triângulo obtuso

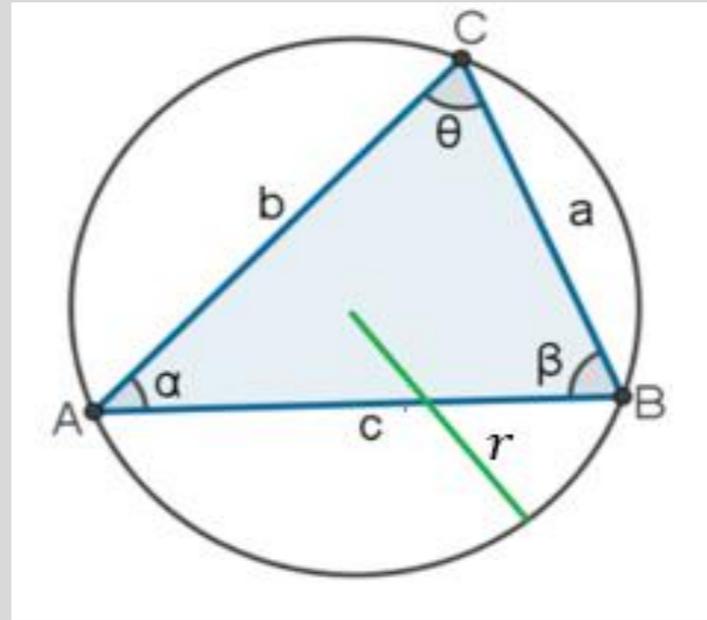
Considere o $\triangle ABC$, em que o ângulo A é obtuso:



$$a^2 = b^2 + c^2 + 2cm$$

Lei dos senos

Seja ABC um triângulo de lados a , b e c opostos aos respectivos vértice A, B e C, conforme ilustra a figura a seguir.



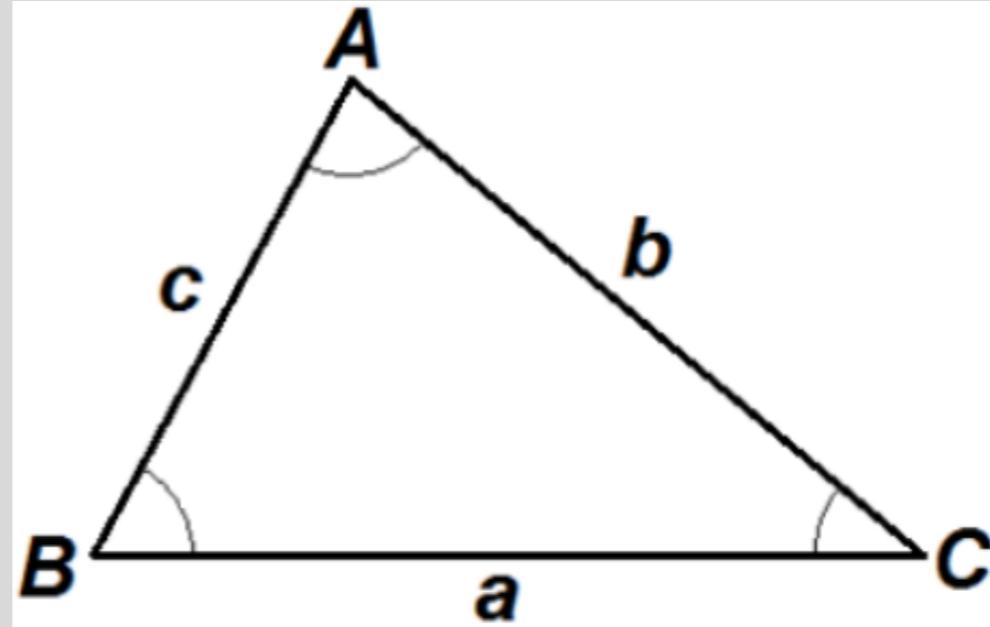
A lei dos senos afirma que:

$$\frac{a}{\text{sen}\alpha} = \frac{b}{\text{sen}\beta} = \frac{c}{\text{sen}\theta} = 2r$$

Em que r é o raio da circunferência circunscrita ao triângulo ABC

Lei dos cossenos

Seja ABC um triângulo de lados a , b e c opostos aos respectivos vértice A , B e C , conforme ilustra a figura a seguir.



A lei dos cossenos afirma que:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos \hat{A}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2 \cdot a \cdot c \cdot \cos \hat{B}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2 \cdot a \cdot b \cdot \cos \hat{C}$$

ATIVIDADES

01) (EsSA) Num triângulo retângulo cujos catetos medem $\sqrt{8}$ e $\sqrt{9}$, a hipotenusa mede.

a) $\sqrt{10}$

b) $\sqrt{11}$

c) $\sqrt{13}$

d) $\sqrt{17}$

e) $\sqrt{19}$

ATIVIDADES

02) (EsSA) Em um triângulo retângulo de lados 9m, 12m e 15m, a altura relativa ao maior lado será:

- a) 7,2
- b) 7,8
- c) 8,6
- d) 9,2
- e) 9,6

ATIVIDADES

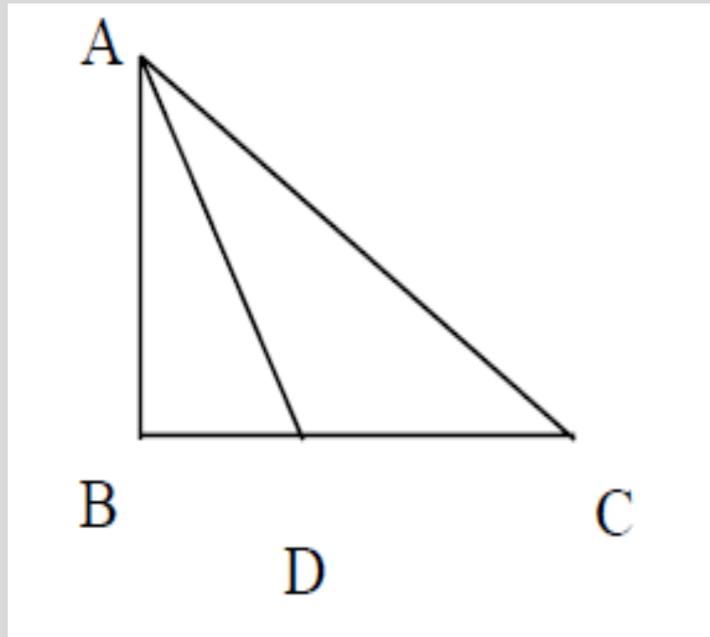
03) Seja o triângulo ABC retângulo em B . Se AD é bissetriz de \hat{A} , $AB = 6$ cm, e $AC = 10$ cm, então a medida de DC , em cm, é

a) 6.

b) 5.

c) 4.

d) 3.



ATIVIDADES

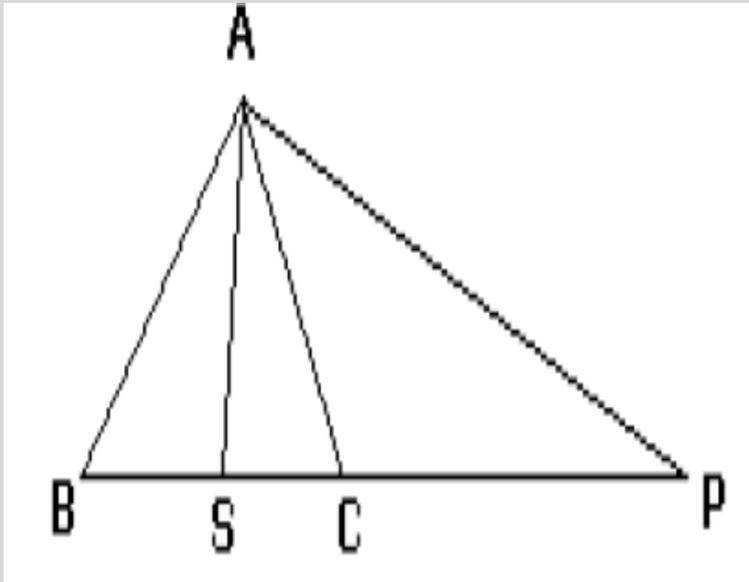
04) Na figura, AS e AP são, respectivamente, bissetriz interna e externa do triângulo ABC . Se $BS = 8\text{m}$ e $SC = 6\text{m}$, então SP mede, em m .

a) 42.

b) 48.

c) 38.

d) 32.





PRÓXIMA AULA:

- Geometria Plana.



@AGUIAR_IGOR



@ELITE_MIL



IGOR
AGUIAR



Matemática – Igor Aguiar

Geometria Plana

- Circunferências, círculos;
- Quadriláteros notáveis;
 - Polígonos.

CIRCUNFERÊNCIA

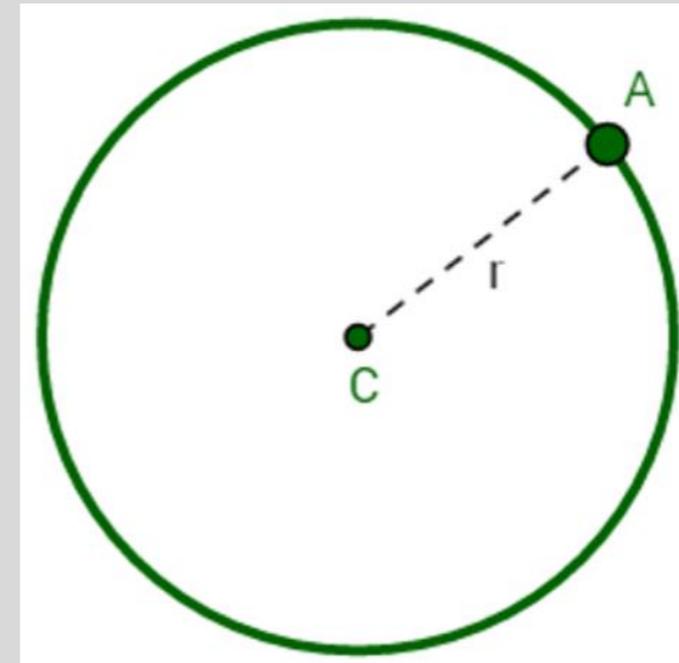
CIRCUNFERÊNCIA

A circunferência é uma linha curva fechada, contida em um plano, tal que todos os seus pontos equidistam de um ponto fixo chamado de centro.

C: Centro

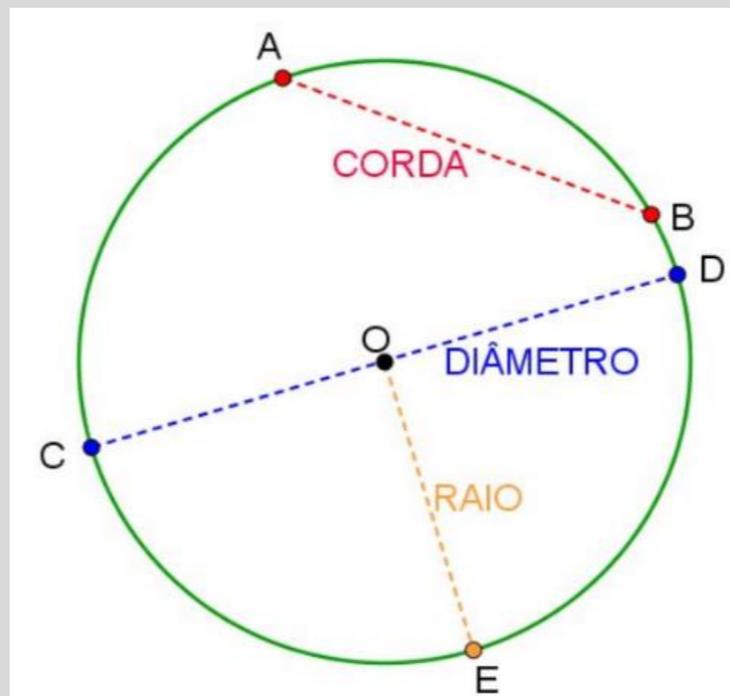
$CA = r$ (raio)

A: Pertence a circunferência

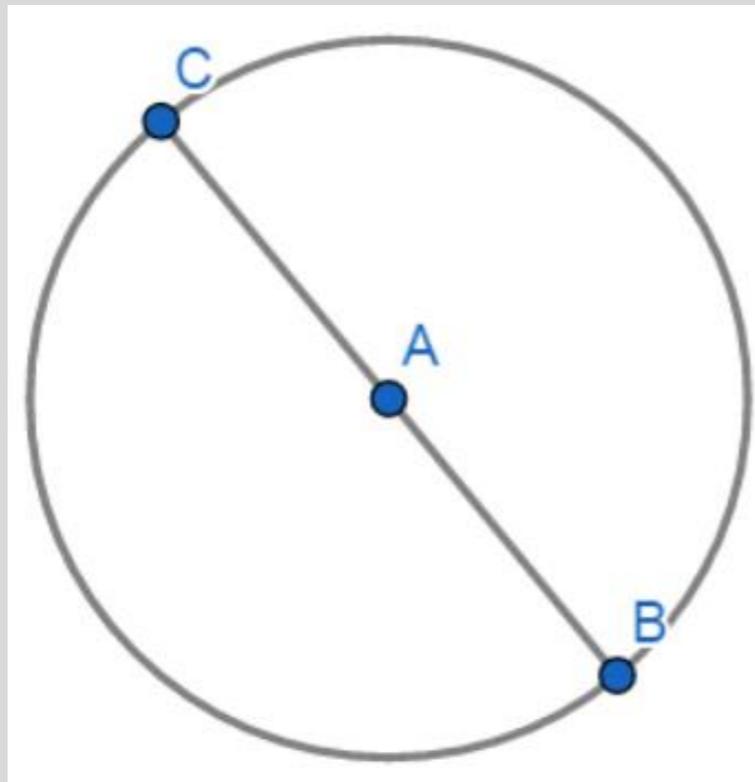


Elementos da circunferência: /

- **Corda** é o segmento cujas extremidades pertencem à circunferência;
- **Diâmetro** é a corda que pelo centro. É a corda de maior comprimento;
- **Raio** é um segmento com uma extremidade no centro e a outra num ponto da circunferência.

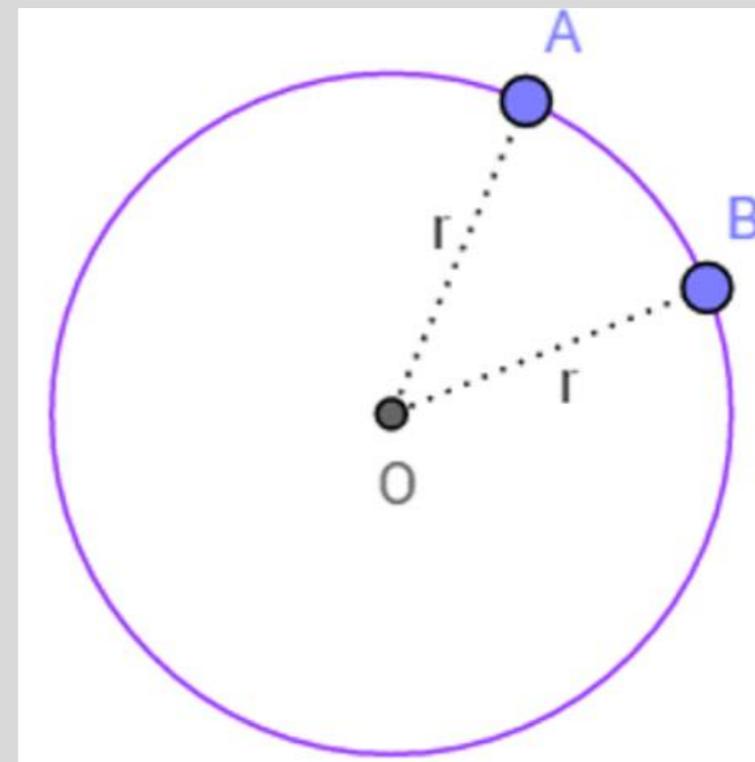


Circunferência:

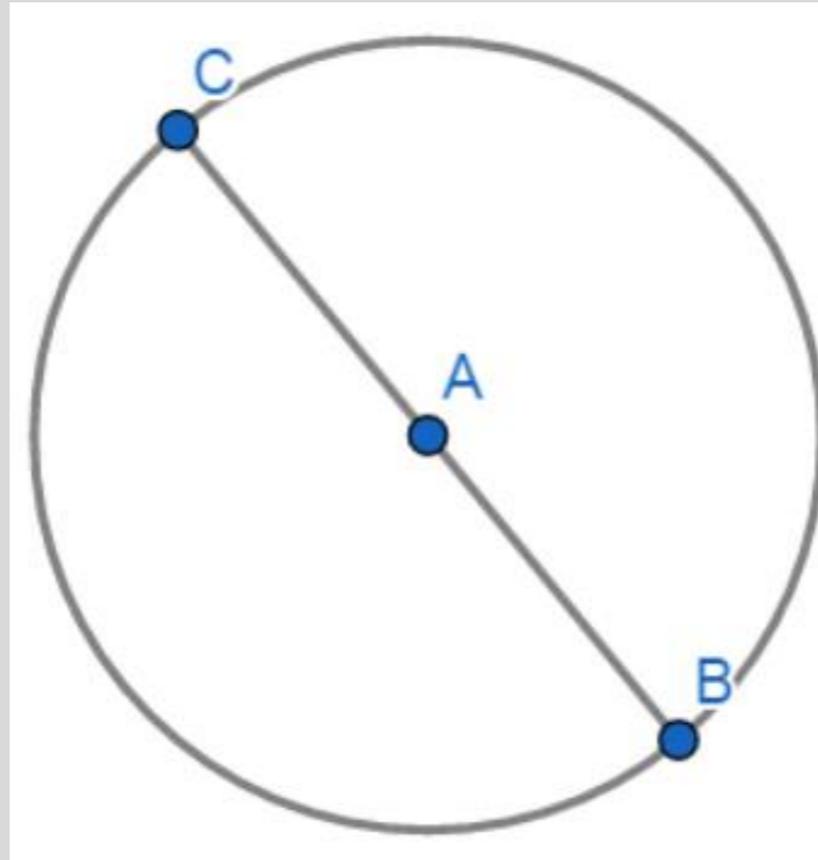


/

Arco de circunferência:



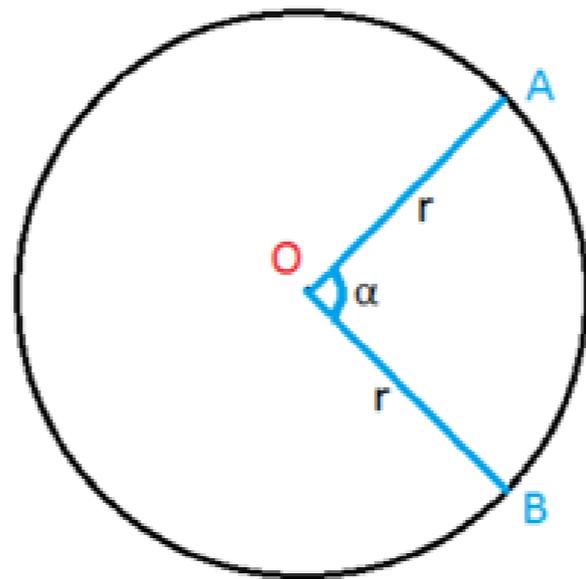
Comprimento da circunferência:



O comprimento C de uma circunferência de raio r é dado por:

$$c = 2\pi r$$

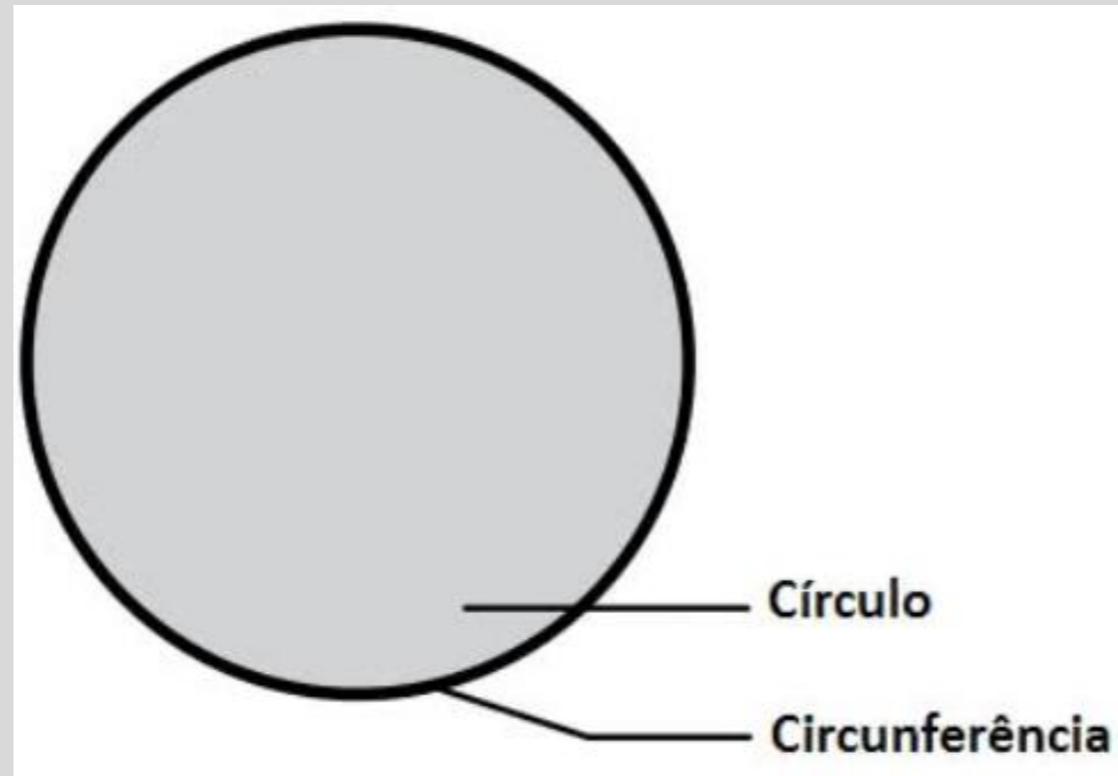
Comprimento de arco de circunferência:



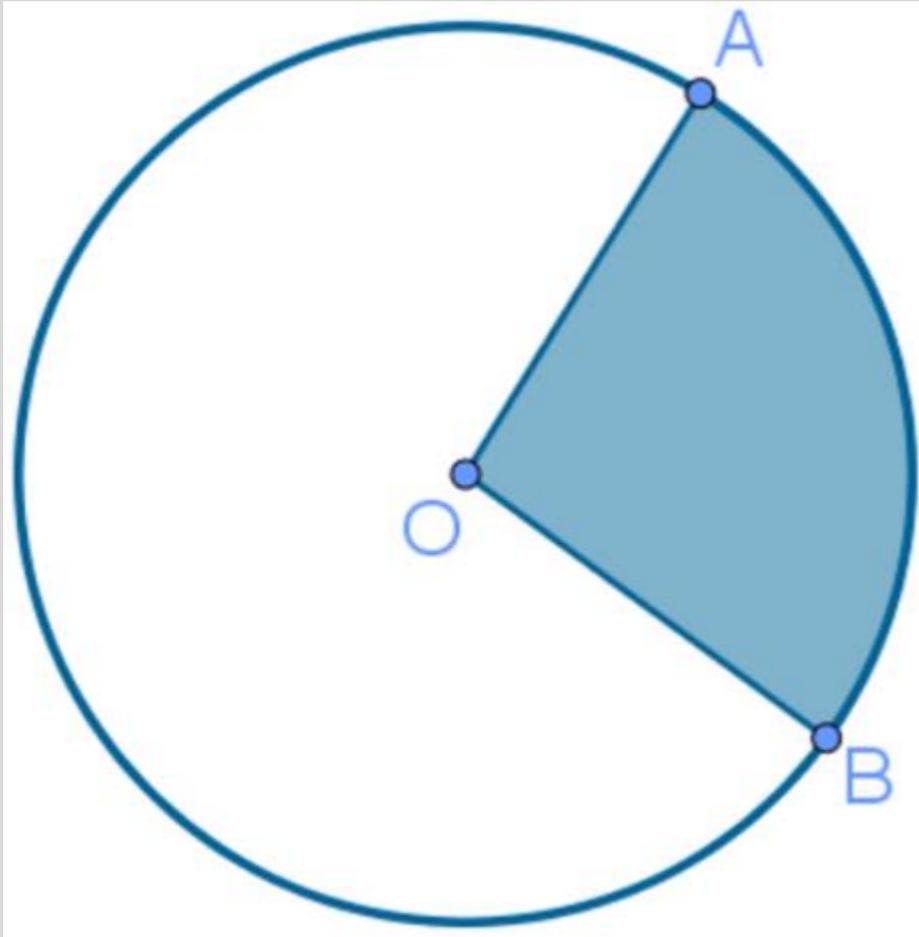
$$\left. \begin{array}{l} 360^\circ - 2\pi r \\ \alpha^\circ - l \end{array} \right\} l = \frac{\pi r \alpha}{180^\circ}$$

CÍRCULO

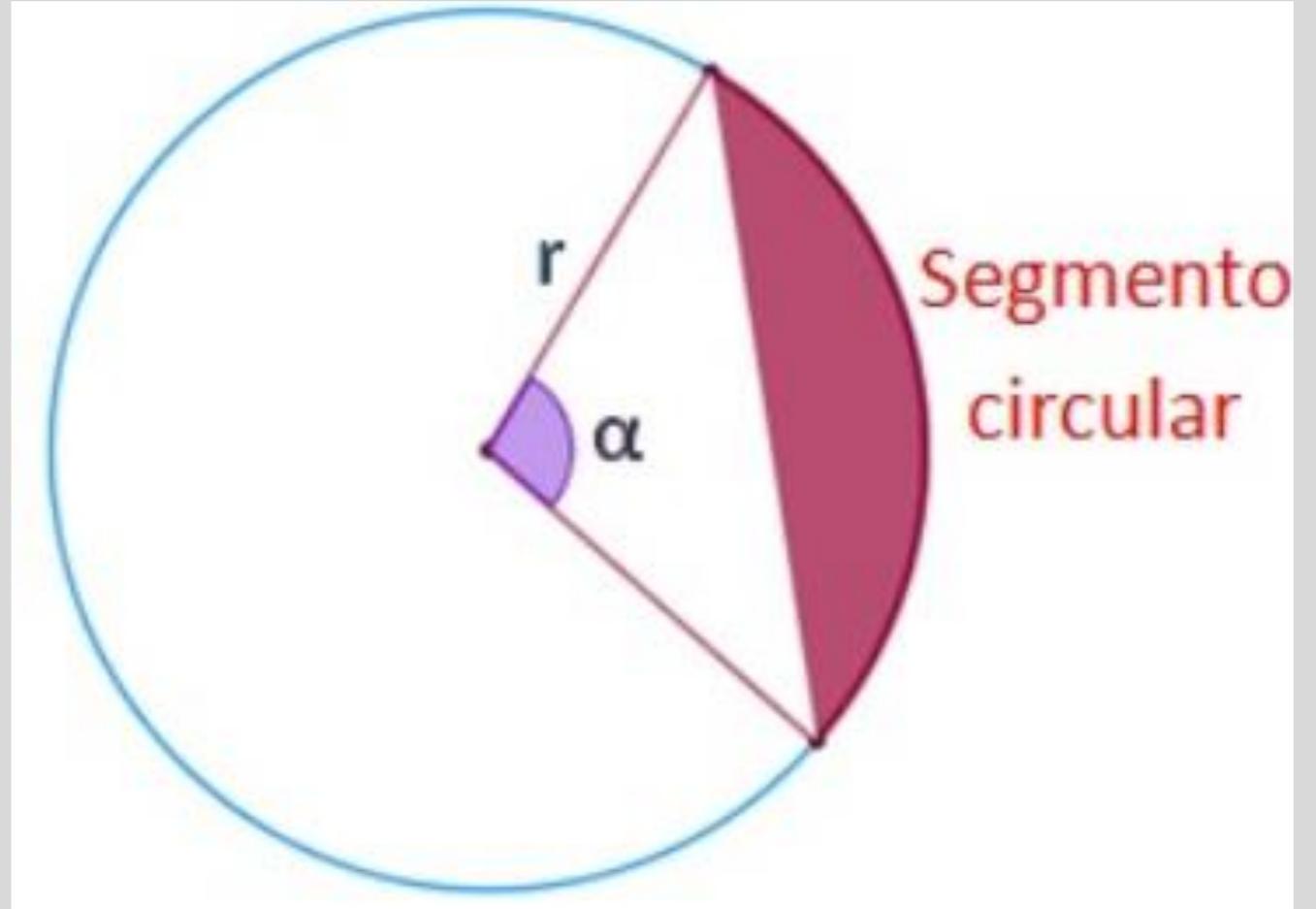
Círculo é o conjunto dos pontos de um plano cuja distância ao centro é menor ou igual a uma distância (não nula) dada.



Setor circular

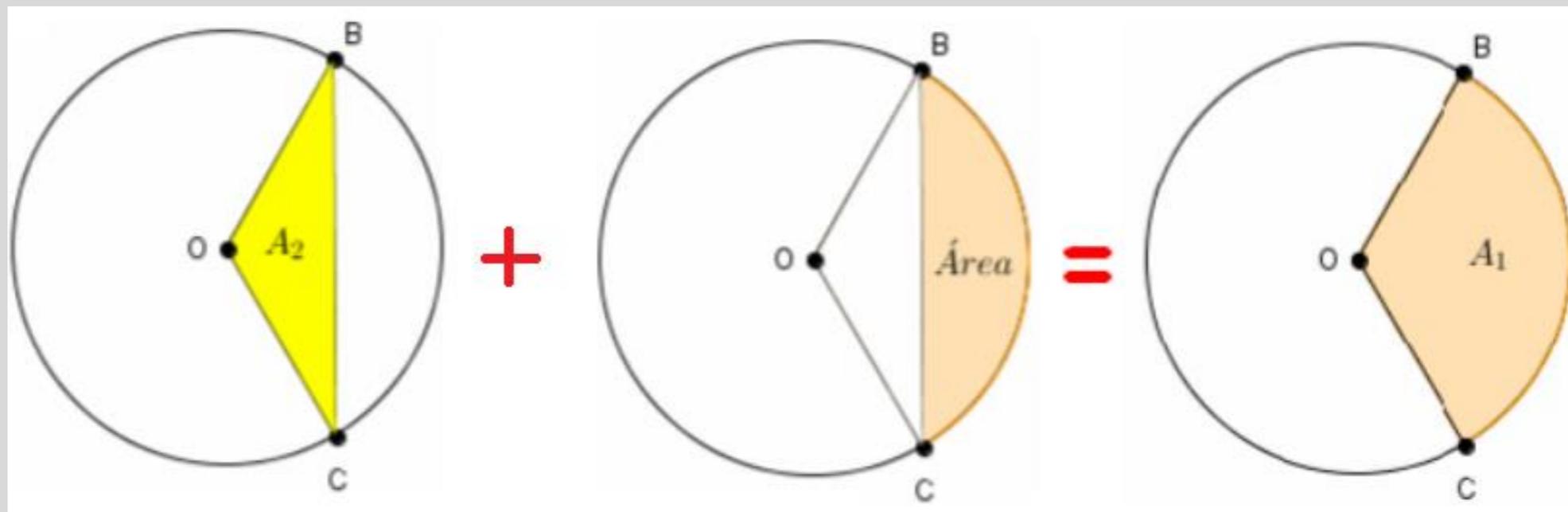


Segmento circular



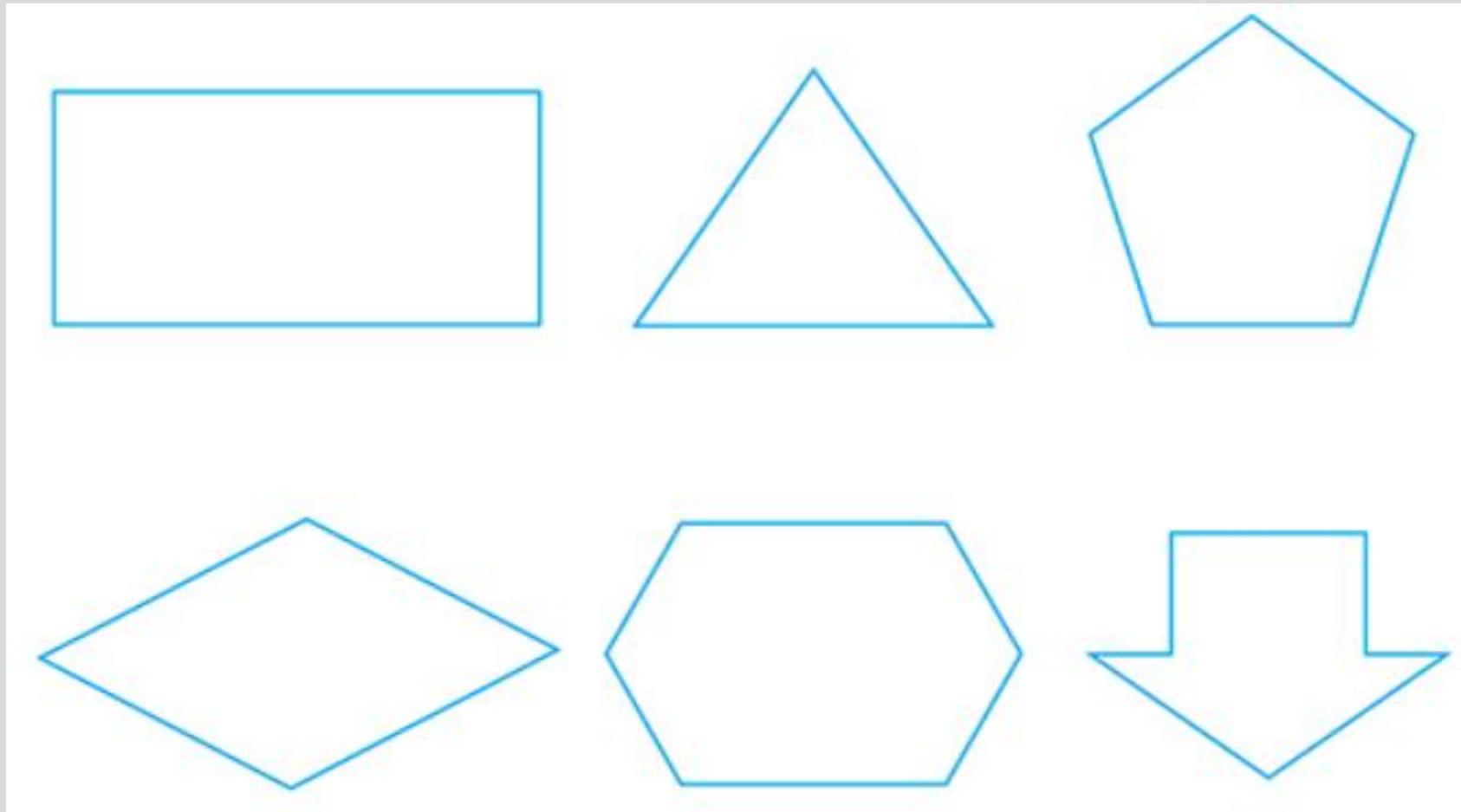
Observação

/



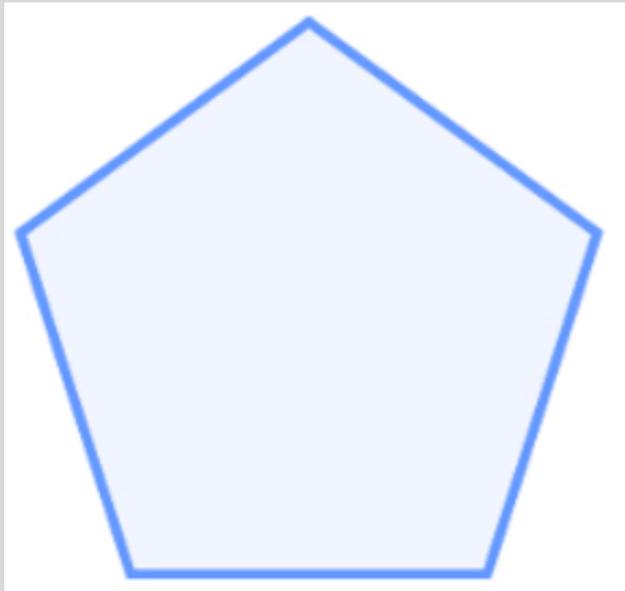
POLÍGONOS

Chama-se **polígono** a figura formada pela união de **n** segmentos de retas consecutivos.



Classificação dos polígonos

Quanto à região



Convexo



Não convexo

Quanto ao gênero

De acordo com o gênero, os polígonos podem receber as denominações:

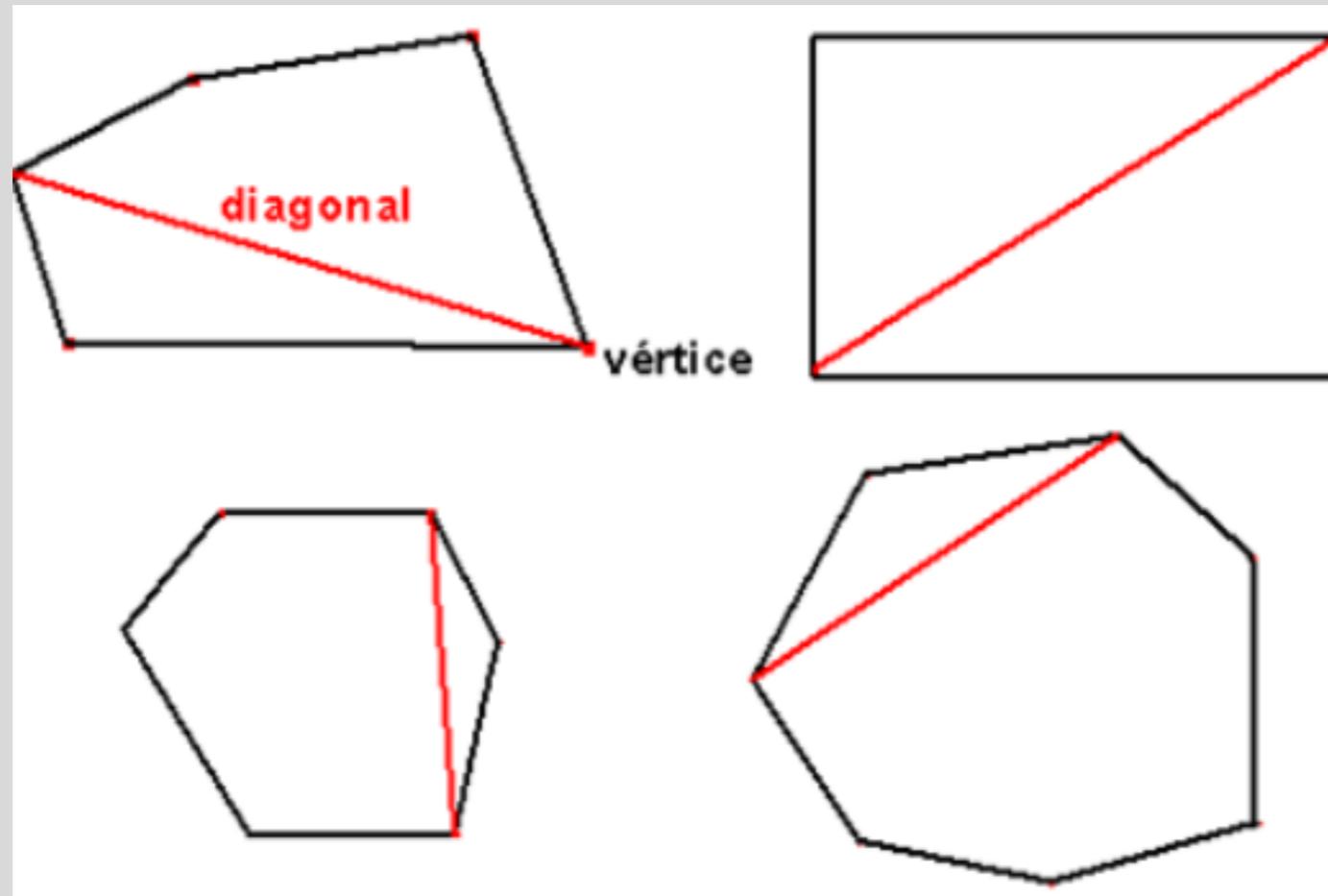
Nome	Polígono	Número de Lados
Triângulo		3
Quadrilátero		4
Pentágono		5
Hexágono		6
Heptágono		7
Octógono		8
Decágono		10

Observações:

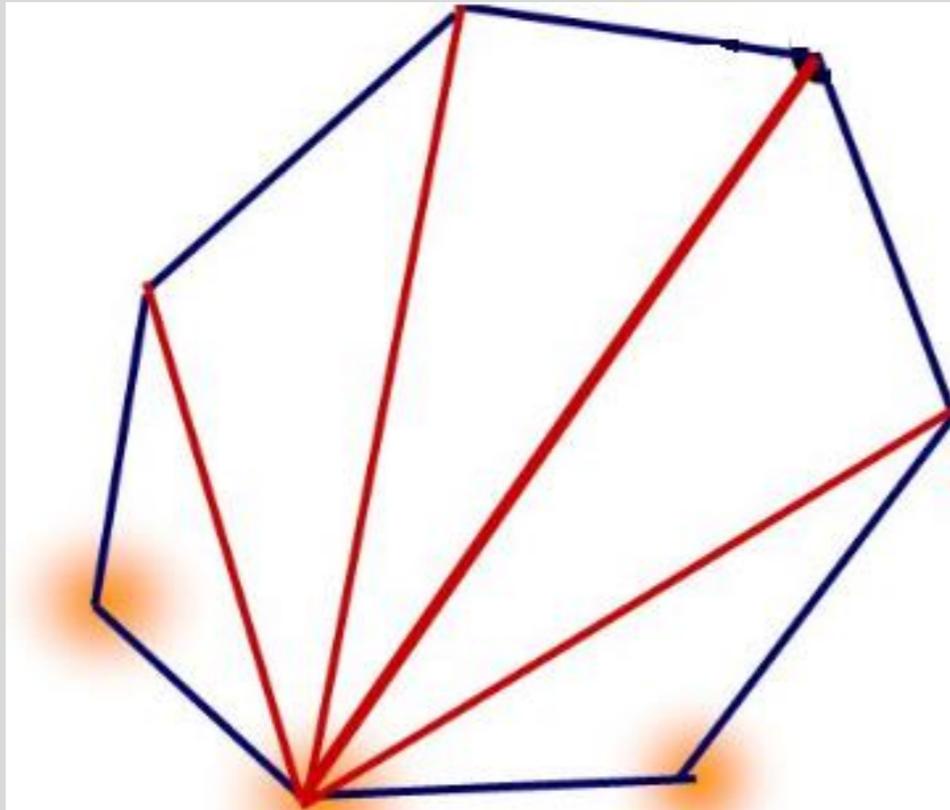
- Os demais polígonos são denominados: polígonos de n lados;
- Um polígono é equilátero quando seus lados forem congruentes;
- Um polígono é equiângulo quando seus ângulos internos forem congruentes;
- Um polígono é regular quando for equilátero e equiângulo.

Diagonal de um polígono

A diagonal de um polígono convexo é todo segmento que liga dois vértices não consecutivos.



Número de diagonais de um polígono convexo

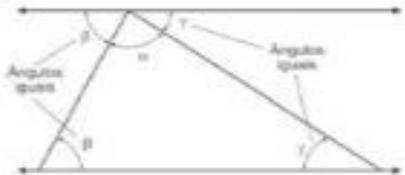
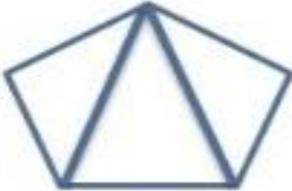


Cada ponto não pode ser unido a ele mesmo nem aos dois vértices vizinhos (adjacentes)

Então de cada vértice *partem* **n - 3** diagonais

$$d = \frac{n(n-3)}{2}$$

Soma dos ângulos internos de um polígono convexo

LADOS	Qtd mín de triângulos	Soma dos ângulos internos
3		180° $(3 - 2) \cdot 180^\circ = 180^\circ$
4		$2 \cdot 180^\circ = 360^\circ$ $(4 - 2) \cdot 180^\circ = 360^\circ$
5		$3 \cdot 180^\circ = 540^\circ$ $(5 - 2) \cdot 180^\circ = 540^\circ$
6		$4 \cdot 180^\circ = 720^\circ$ $(6 - 2) \cdot 180^\circ = 720^\circ$
n		$(n-2) \cdot 180^\circ$

$$S_i = 180^\circ \cdot (n - 2)$$

Observação: Ângulo interno

Soma dos ângulos externos de um polígono regular

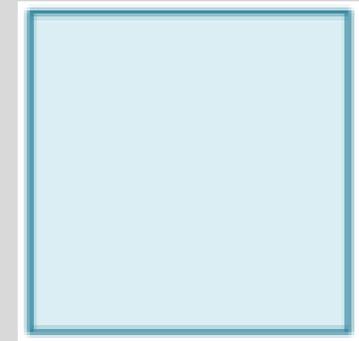
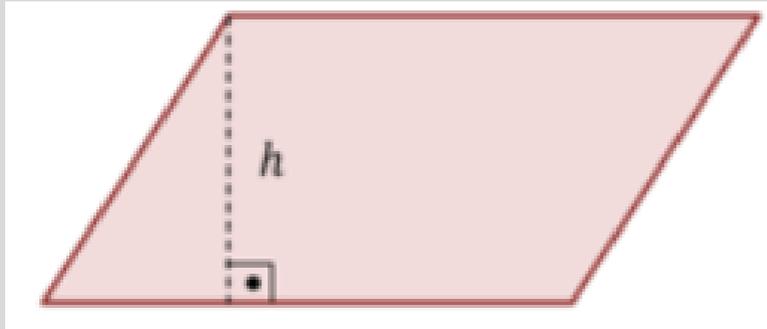
$$s_e = 360^0$$

Ângulo externo de um polígono regular

$$a_e = \frac{360^0}{n}$$

QUADRILÁTEROS NOTÁVEIS

Paralelogramo é o quadrilátero que possui os lados opostos paralelos e congruentes.



Propriedades:

- Ângulos opostos congruentes;
- Ângulos consecutivos suplementares;
- Lados opostos congruentes;
- Diagonais dividem-se ao meio.

Retângulo

Um paralelogramo é um **retângulo** se, e somente se, possuir quatro ângulos congruentes.

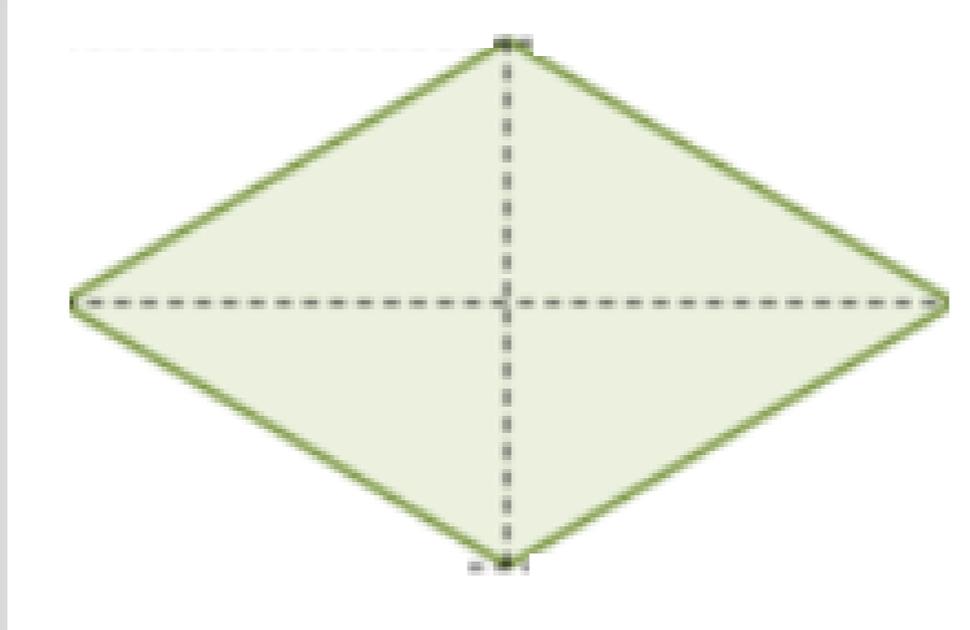


Propriedades:

Além das propriedades do paralelogramo, em todo retângulo as diagonais são congruentes.

Losango

Um paralelogramo é um **losango** se, e somente se, possuir quatro lados congruentes.

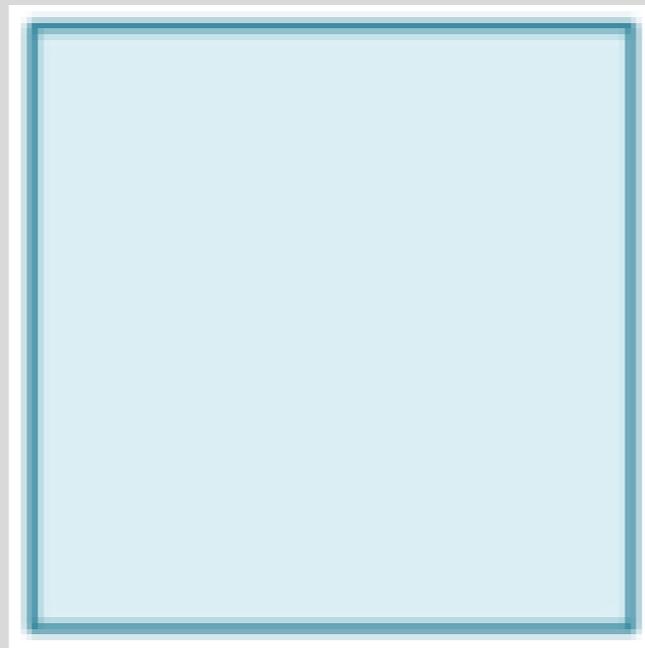


Propriedades:

Além das propriedades do paralelogramo, em todo losango as diagonais são perpendiculares e suas diagonais são bissetrizes dos ângulos interno.

Quadrado

Um paralelogramo é um **quadrado** se, e somente se, possuir quatro ângulos e os quatro lados congruentes.

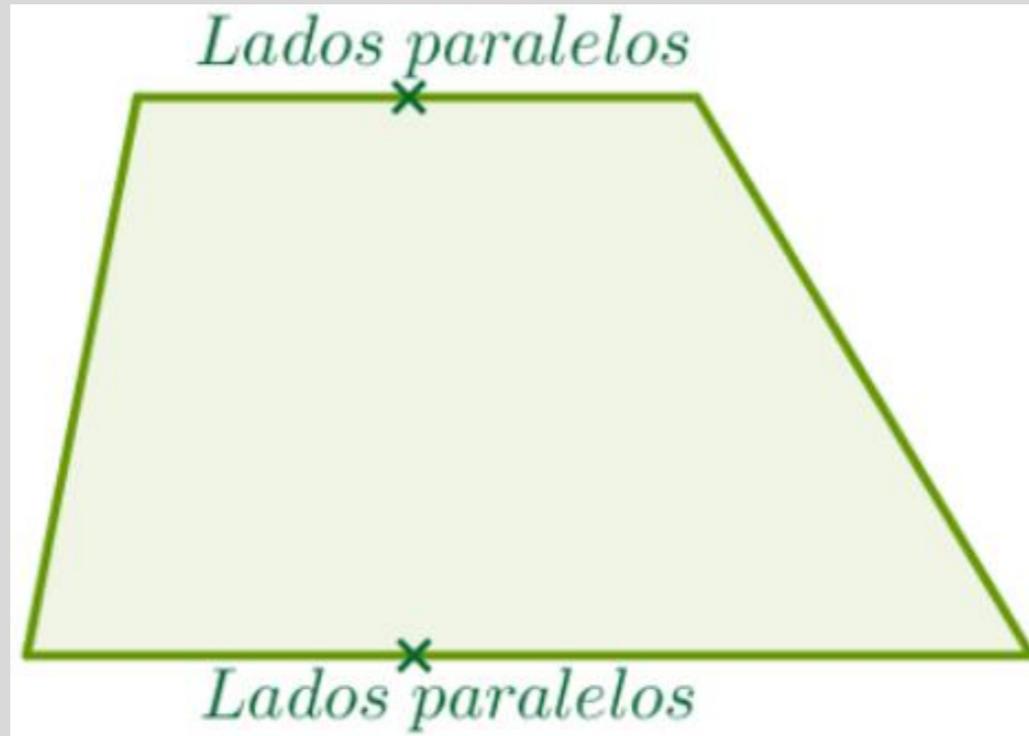


Propriedades:

Além das propriedades do paralelogramo, o quadrado tem as propriedades características do retângulo e losango.

TRAPÉZIO

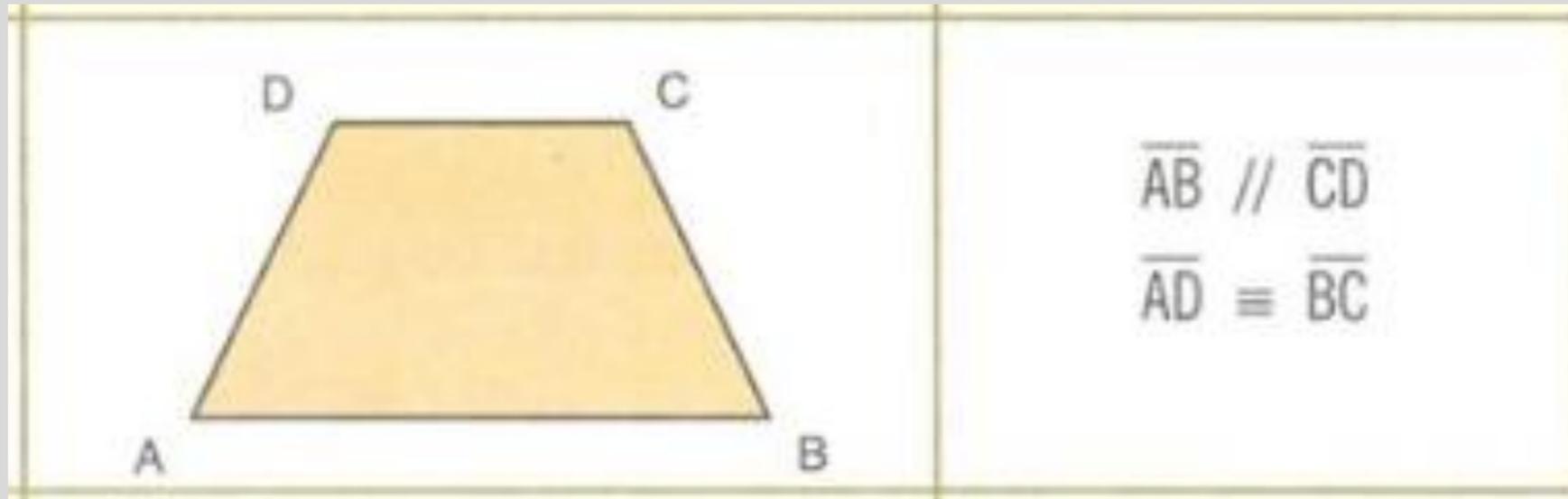
Um quadrilátero é um trapézio se, e somente se, possuir apenas dois lados paralelos.



Observação: Os lados paralelos são as bases do trapézio.

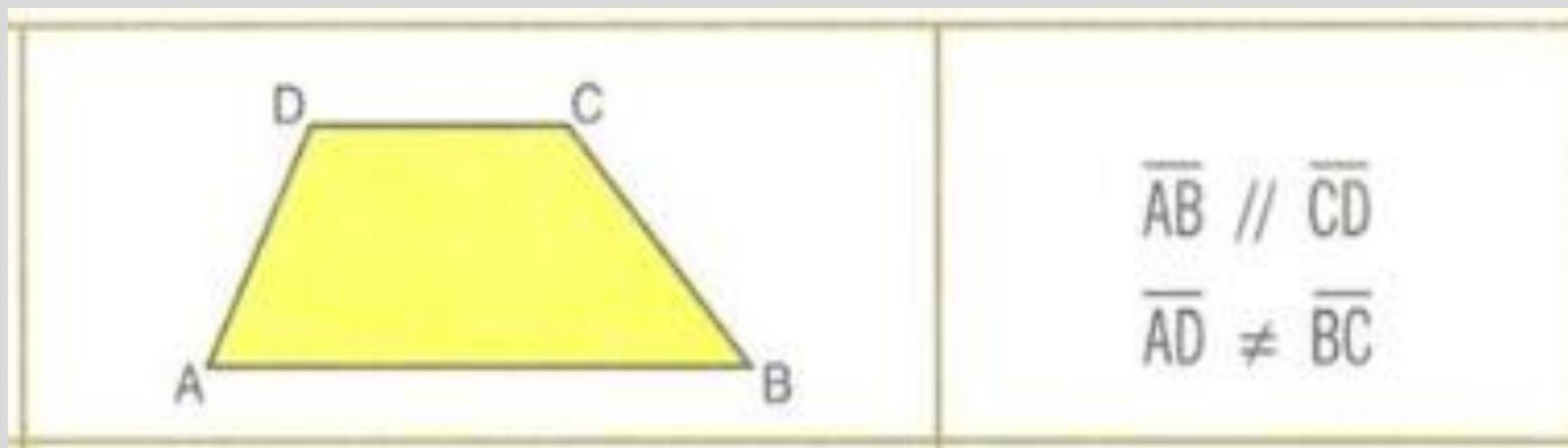
Trapézio isósceles

Se os dois lados não paralelos forem congruentes temos um trapézio isósceles.



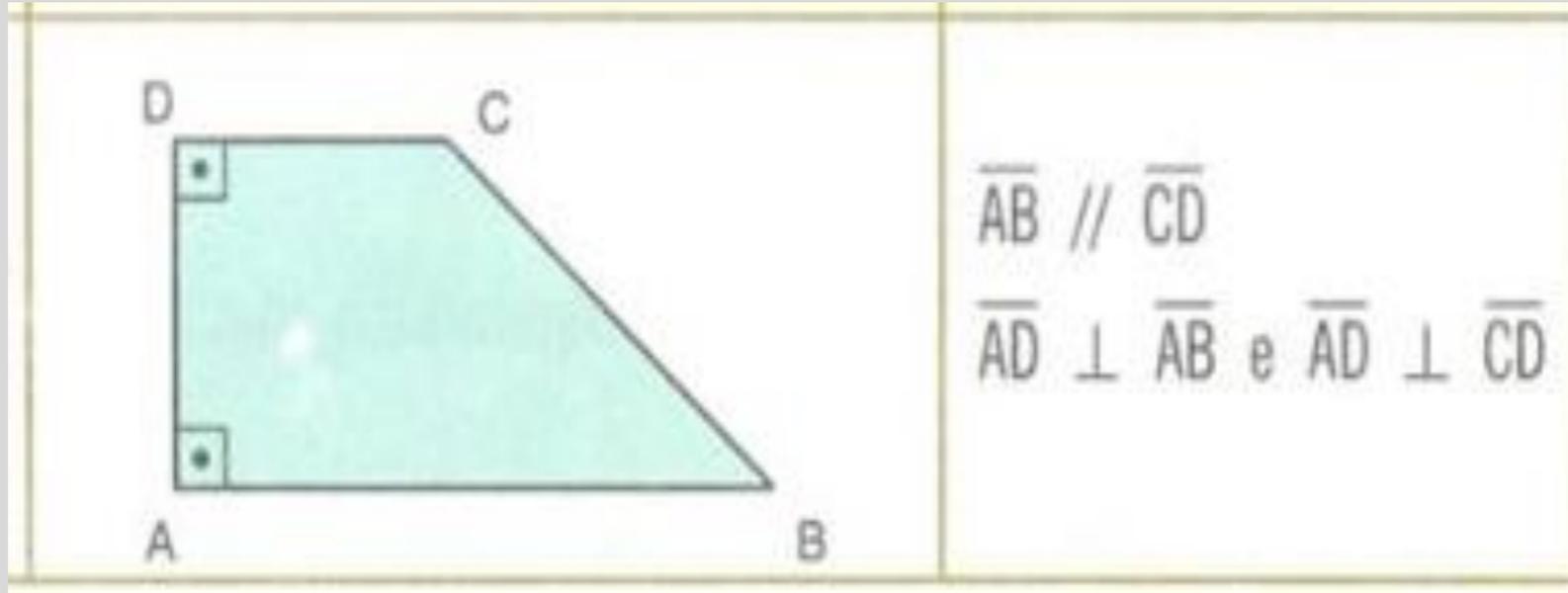
Trapézio escaleno

Se os dois lados não paralelos não forem congruentes temos um trapézio escaleno.



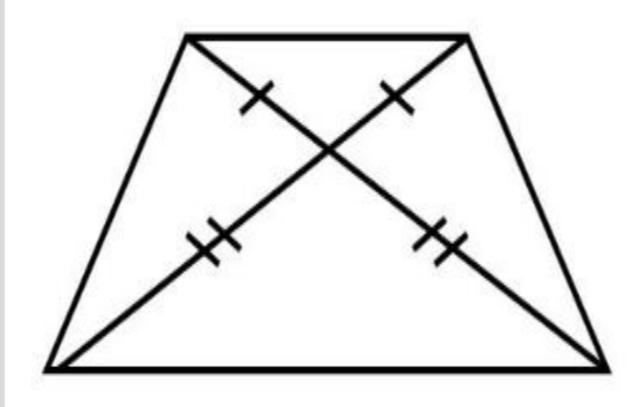
Trapézio retângulo

Um trapézio será retângulo se tiver dois ângulos retos e um dos lados não paralelos é perpendicular às bases.

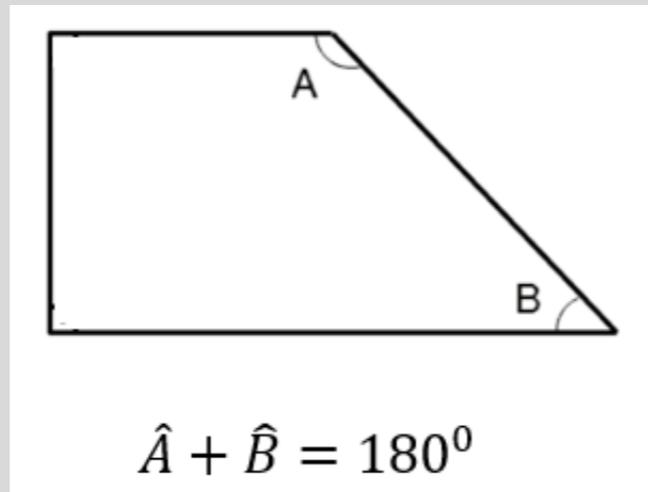


Propriedades:

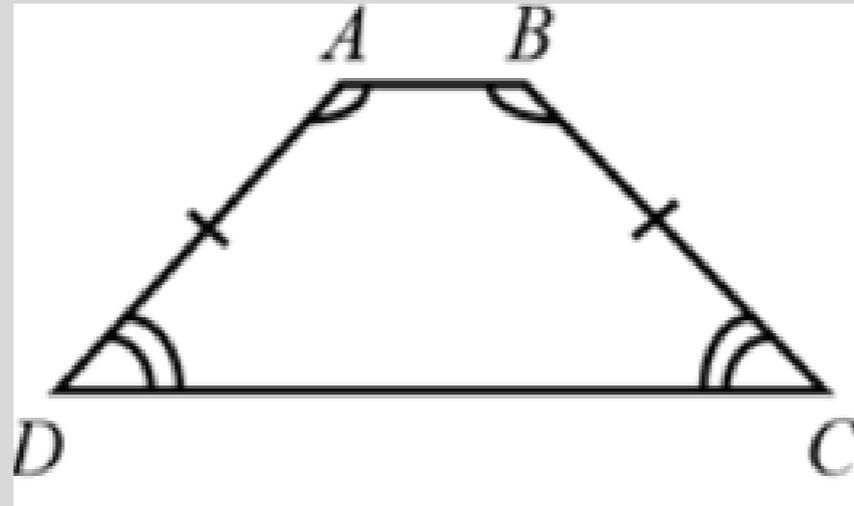
- As diagonais do trapézio isósceles são congruentes;



- Em qualquer trapézio dois ângulos adjacentes que não são da mesma base são suplementares;

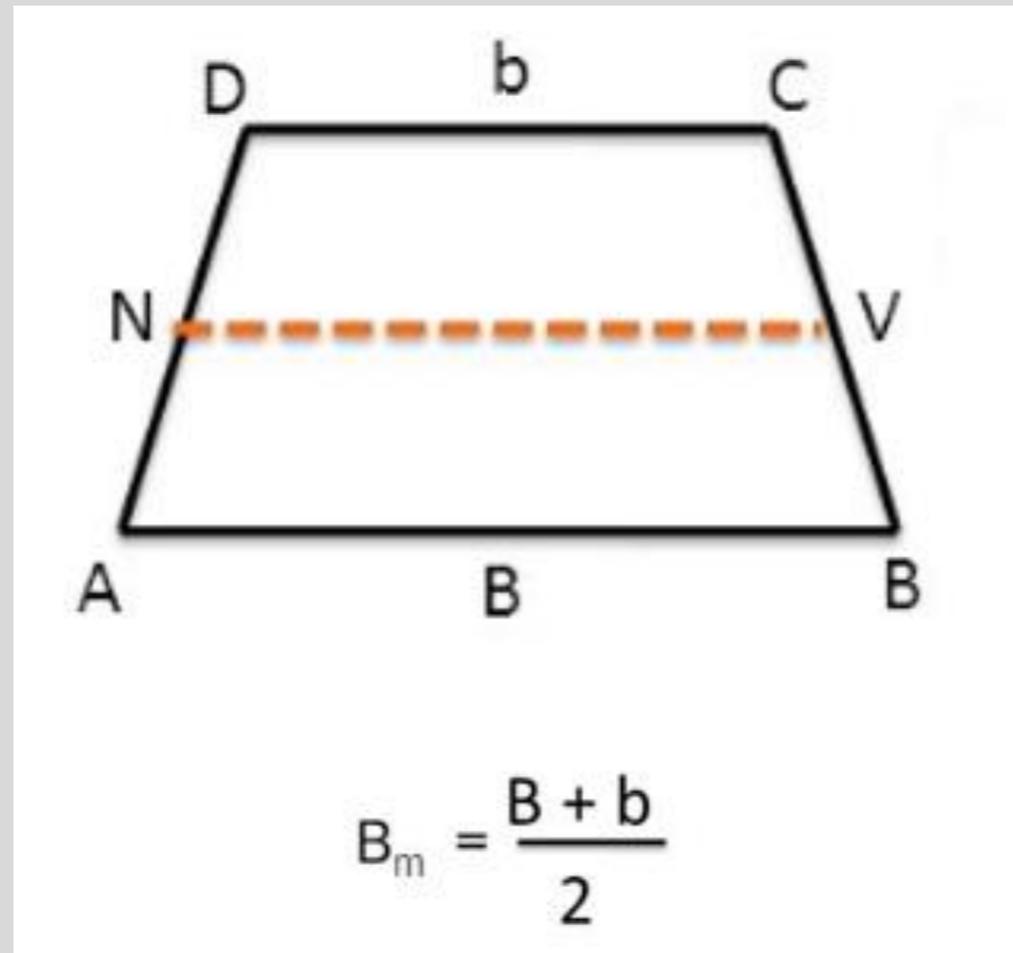


- Em todo trapézio isósceles, os ângulos correspondentes à mesma base são congruentes.

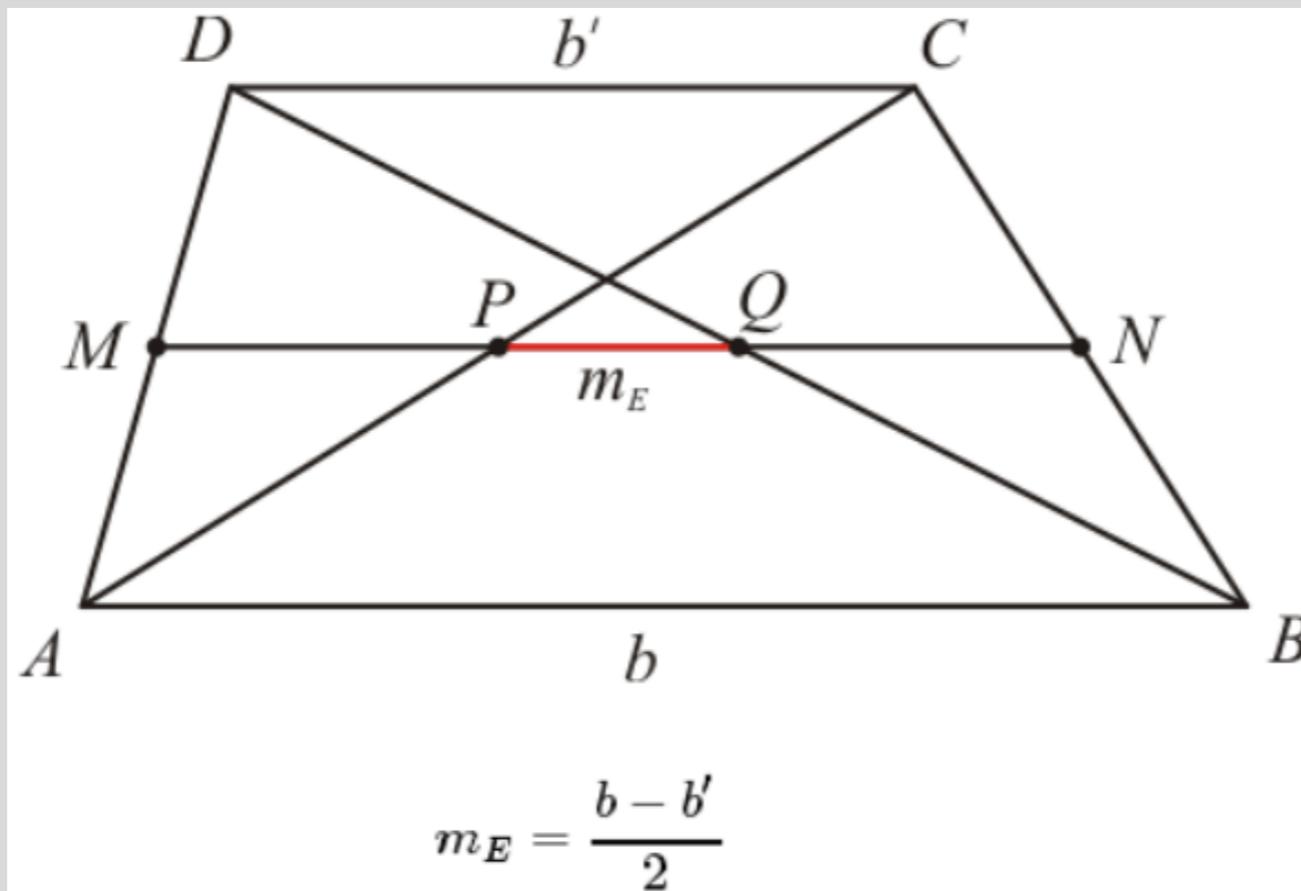


Teorema da base média

Em todo trapézio, o segmento que une os pontos médios dos lados não paralelos é paralelo às bases e é igual à semissoma das mesmas.



Mediana de Euler



ATIVIDADES

01) Os ângulos externos de um polígono regular medem 15° . O número de diagonais desse polígono é:

- a) 56.
- b) 24.
- c) 252.
- d) 128.
- e) 168.

ATIVIDADES

02) Um arco de circunferência mede 300° , e seu comprimento é 2km. Qual o número inteiro mais próximo da medida do raio em metros?

- a) 157
- b) 284
- c) 382
- d) 628
- e) 764

ATIVIDADES

03) O relógio de uma torre possui o ponteiro dos minutos medindo 1 metro. Calcule a distância que a extremidade desse ponteiro percorre em 50 minutos.



PRÓXIMA AULA:

- Geometria Plana.



@AGUIAR_IGOR



@ELITE_MIL



IGOR
AGUIAR



Sintaxe I

CONCEITOS INICIAIS

FRASE, ORAÇÃO E PERÍODO

SINTAXE DE ORAÇÃO

MORFOSSINTAXE DO SUJEITO

Professora: Adineia Viriato

FRASE, ORAÇÃO E PERÍODO

FRASE é todo enunciado linguístico que possui sentido completo, terminando com pausa bem definida (ponto final, de exclamação ou interrogação). Para que haja frase, a presença de um verbo não é obrigatória; desde que o enunciado possua sentido completo, ele constituirá uma frase.



BOA TARDE!



BOM ALMOÇO!



SILÊNCIO!!!



QUE DROGA!!

MENTIROSA!!!

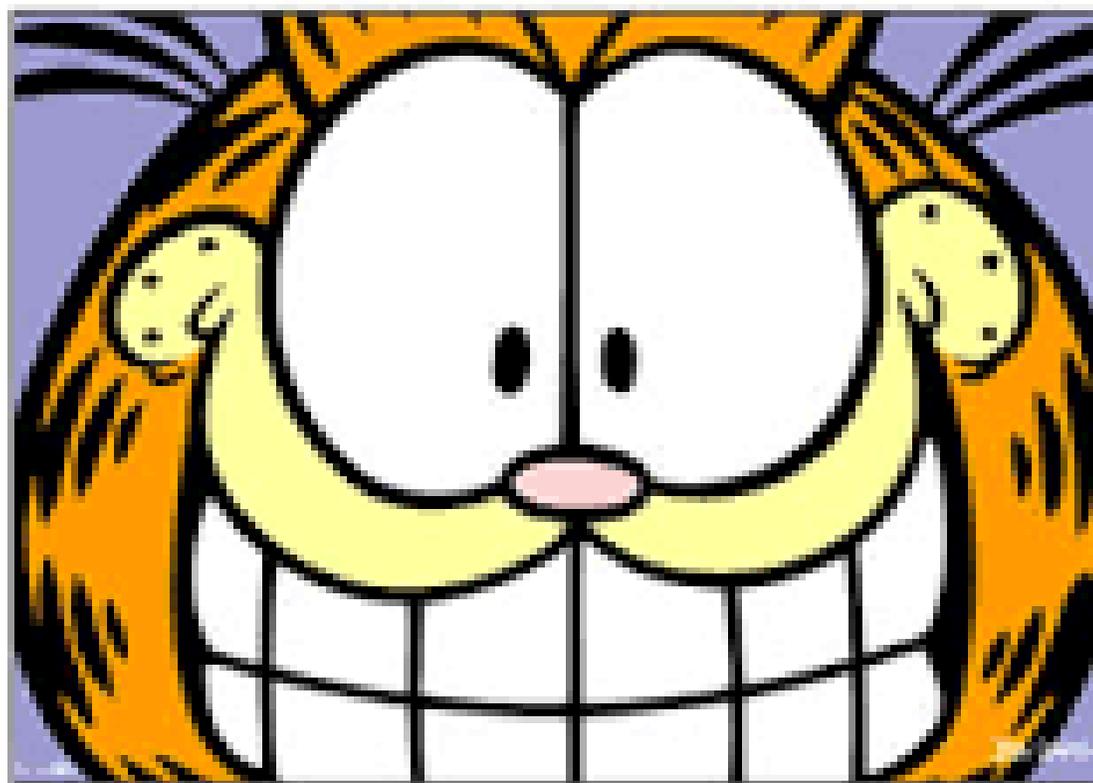


ORAÇÃO: é o enunciado que se organiza ao redor de um verbo ou de uma locução verbal.

Sara saiu tarde de casa.

Verdadeiros amigos se ajudam.

Expresse a sua individualidade...



PERÍODO: é a frase organizada em uma ou mais orações.

Espero que os homens respeitem a natureza.

O aluno estrangeiro chegou cedo e ficou esperando o professor.

Não há nada melhor do que a paz.
Não cansa, não machuca
e não incomoda.

CLARA RODRIGUES



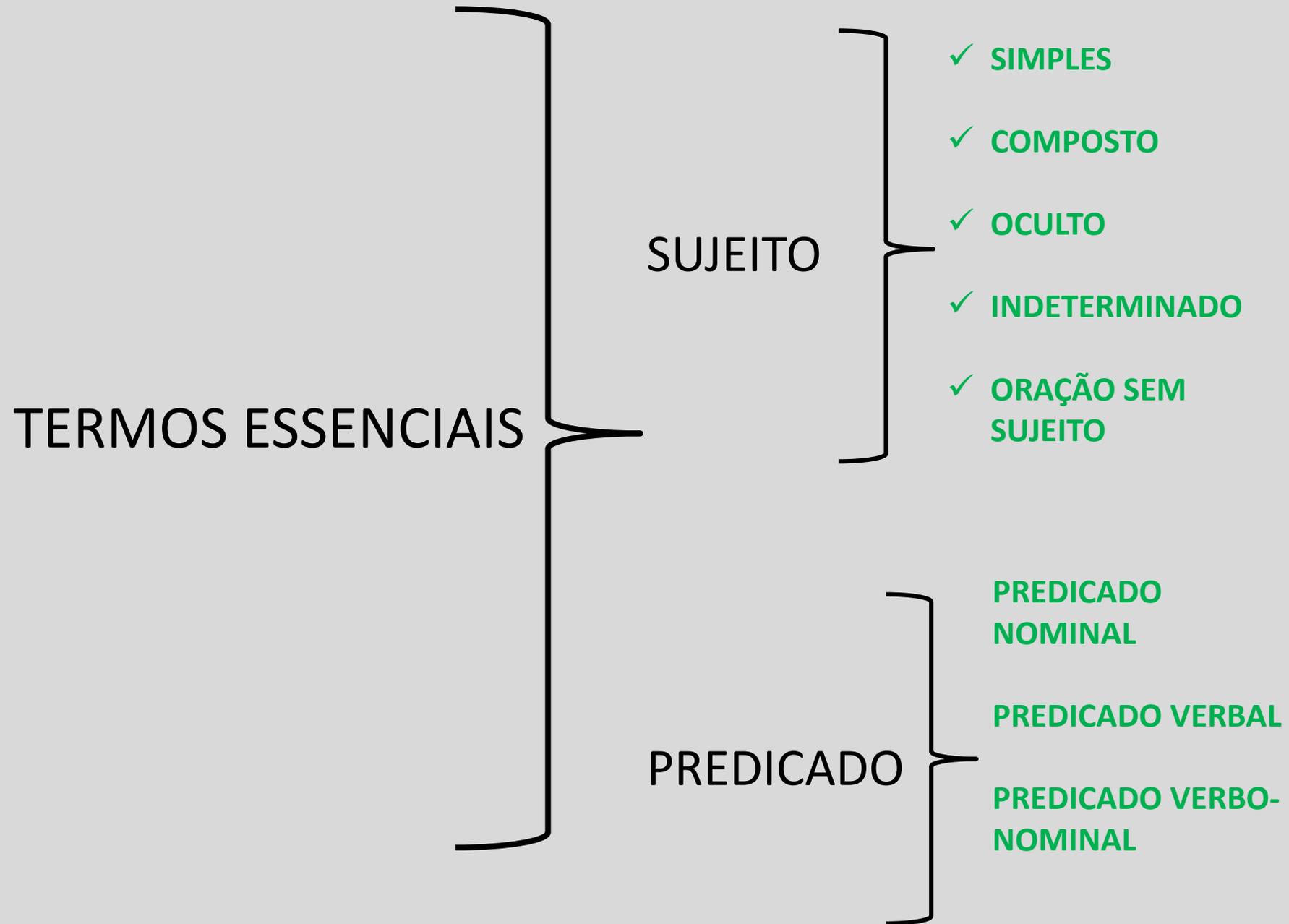
O QUE É SINTAXE?

Parte da gramática que estuda as palavras enquanto elementos de uma frase, as suas **relações de concordância, de subordinação e de ordem.**

A nível de análise, a sintaxe se divide em: Sintaxe de oração e Sintaxe de Período.

SINTAXE DE ORAÇÃO

- ✓ TERMOS ESSENCIAIS
- ✓ TERMOS INTEGRANTES
- ✓ TERMOS ACESSÓRIOS



TERMOS INTEGRANTES DA ORAÇÃO

✓ OBJETO DIRETO

✓ OBJETO
INDIRETO

✓ COMPLEMENTO
NOMINAL

✓ AGENTE DA
PASSIVA

TERMOS ACESSÓRIOS
DA ORAÇÃO

✓ **ADJUNTO ADNOMINAL**

✓ **ADJUNTO ADVERBIAL**

✓ **VOCATIVO**

✓ **APOSTO**

OS TERMOS ESSENCIAIS DA ORAÇÃO

Em geral, as orações se estruturam a partir de um **sujeito** e de um **predicado**; por essa razão, esses dois termos são considerados essenciais, sendo assim:

SUJEITO: é o elemento sobre o qual se declara algo; na estrutura da oração, o sujeito é o termo que estabelece concordância com o verbo.

PREDICADO: é a declaração que se faz sobre o sujeito.

Aqueles alunos / sempre se destacam.

sujeito

predicado

NÚCLEO DO SUJEITO

Quando o sujeito é expresso por mais de uma palavra, há sempre uma de maior importância semântica, em torno da qual giram as demais, que com ela concordam e se relacionam. A essa palavra de maior carga significativa damos o nome **de núcleo do sujeito**.

O aluno **estrangeiro / se adaptou rápido ao ambiente**.

MORFOSSINTAXE DO SUJEITO

O núcleo do sujeito pode ser expresso por substantivo, pronome substantivo, numeral substantivo ou qualquer palavra substantivada.

1) SUBSTANTIVO:

O artista representa a realidade.

Flores ornamentam o cabelo dos indígenas.

2) PRONOME SUBSTANTIVO:

Eles não visitam museus.

Aquilo nos preocupava

3) NUMERAL SUBSTANTIVO:

Um é pouco.

Ambos compareceram.

4) PALAVRA SUBSTANTIVADA:

Um olá foi dito com voz trêmula.

Eu esperava um simples sim.

Em alguns casos, o sujeito pode ser representado por toda uma oração (oração subordinada substantiva subjetiva):

É necessário que você entenda as diferentes culturas.

É preciso estudar a lição.





Sintaxe II

TERMOS ESSENCIAIS DA ORAÇÃO

TIPOS DE SUJEITO

TIPOS DE PREDICADO

Professora: Adineia Viriato

TERMOS ESSENCIAIS

SUJEITO

- ✓ SIMPLES
- ✓ COMPOSTO
- ✓ OCULTO
- ✓ INDETERMINADO
- ✓ ORAÇÃO SEM SUJEITO

PREDICADO

- PREDICADO NOMINAL
- PREDICADO VERBAL
- PREDICADO VERBO-NOMINAL

TIPOS DE SUJEITO

1) SIMPLES: quando possui um só núcleo.

Uma obra de arte é sempre um grande desafio.

2) COMPOSTO: quando possui mais de um núcleo.

Poemas, pinturas, esculturas são sempre um grande desafio.

3) SUJEITO OCULTO, DESINENCIAL OU IMPLÍCITO: quando a pessoa verbal está implícita no verbo.

Visitei uma exposição de artes.

Visitamos vários museus.

2) INDETERMINADO: quando a informação contida no predicado refere-se a um elemento que não se pode (ou não se quer) identificar.

Destruíram a maior parte da floresta.

Acredita-se na existência de discos voadores.

CASOS DE SUJEITO INDETERMINADO

O sujeito será indeterminado se:

- 1) O verbo estiver na terceira pessoa do plural e não houver sujeito expreso na oração, nem for possível identificá-lo pelo contexto.

Telefonaram para você.

2) O verbo estiver na terceira pessoa do singular e for seguido do índice de indeterminação do sujeito **SE**.

Precisa-se de digitadores.

Acredita-se no valor das obras de arte.

A PALAVRA SE

A palavra se pode desempenhar várias funções na oração. É fundamental perceber que, quando ocorre a partícula apassivadora SE, não temos caso de sujeito indeterminado e sim de oração com verbo na voz passiva sintética. Para reconhecer quando a Se é apassivadora, basta verificar se ocorrem estas duas condições:

- a) Verbo transitivo direto flexionado na terceira pessoa (singular ou plural);
- b) Possibilidade de transformação da oração para a voz passiva analítica.

Quebrou-se a vidraça. (VTD)

A vidraça foi quebrada. (voz passiva analítica)

Quando o sujeito é representado por um pronome substantivo indefinido, não devemos classificá-lo como indeterminado, e sim como sujeito simples.

Alguém roubou minha caneta.

Muitos comentaram as atitudes do artista.

ORAÇÃO SEM SUJEITO

Temos oração sem sujeito quando a informação veiculada pelo predicado centra-se num verbo impessoal (portanto, não há relação sujeito-verbo), como ocorre nos seguintes casos:

a) Verbos que exprimem fenômenos naturais (chover, ventar, anoitecer, amanhecer, relampejar, sofrer, nevar, etc.)

Choveu torrencialmente em Mato Grosso.

Anoiteceu de repente.

b) Se o verbo que exprime fenômeno da natureza for empregado em sentido figurado, haverá sujeito.

Choveram reclamações naquela empresa.

c) Os verbos FAZER, SER, ESTAR na indicação de um tempo cronológico ou clima.

Faz dois anos que ele saiu.

É uma hora.

Está frio.

d) O verbo haver no sentido de existir ou indicando tempo transcorrido.

Havia cinco alunos na biblioteca.

Há dois meses não vejo Maria.

O verbo existir não é impessoal. Sendo assim, ele possuirá sujeito expresso na oração, concordando normalmente com ele.

Havia quatro pessoas interessadas na vaga.

Existiam quatro pessoas interessadas na vaga.

Os verbos impessoais (com exceção do verbo SER) devem ficar sempre na terceira pessoa do singular. Assim, o correto é dizer:

Havia muitas leis.

Faz dois meses.

Quando um verbo auxiliar se junta a um impessoal, ele também fica no singular.

Pode haver muitas leis.

Vai fazer dois meses.

O PREDICADO

PREDICAÇÃO VERBAL: trata do modo pelo qual os verbos formam o predicado, isto é, se exigem ou não complementos.

Quanto à predicação, os verbos podem ser **intransitivos, transitivos e de ligação.**

VERBOS INTRANSITIVOS

São verbos de conteúdo significativo que não necessitam de um complemento.

O cachorro morreu.

Lígia sumiu.

Observe que os verbos dessa orações:

- a) Possuem verbo significativo, isto é indicam ações praticadas ou sofridas pelo sujeito;
- b) Não reclamam de um complemento, pois são capazes de dar uma informação completa a respeito do sujeito;
- c) São capazes de sozinho, construir o predicado.

Muitas vezes o verbo intransitivo virá acompanhado de um termo que exprime uma circunstância de tempo, modo, lugar, etc. (adjunto adverbial) ou de um termo que exprime um atributo do sujeito (predicativo). Isso, no entanto, não altera seu caráter de verbo intransitivo.

O cachorro morreu **doente**.

Lígia sumiu **de casa**

Há certos verbos intransitivos que exigem adjuntos adverbiais para que possam construir o predicado.

Moro em Teresina.

Vou para Porto Alegre.

OBS: tais verbos são chamados de transitivos circunstanciais.

VERBOS TRANSITIVOS

São verbos de conteúdo significativo que, não tendo sentido completo, necessitam de um complemento para que possam construir o predicado. Os verbos transitivos subdividem-se em:

a) Transitivos diretos: exigem complemento sem preposição obrigatório (objeto direto).

Joana comprou balas.

Lígia ama Carlos

b) Transitivos indiretos: exigem complemento com preposição obrigatória (objeto indireto).

Joana gosta de sorvete.

O documento pertence a Carlos.

TIPOS DE PREDICADO

1) Predicado Verbal: o núcleo da informação veiculada pelo predicado está contido num verbo significativo.

O menino chegou ao colégio.

O viajante caminhava pela estrada.

2) Predicado Nominal: o núcleo da informação está contido em um nome. (predicativo do sujeito). O verbo, neste caso, funciona como elemento de ligação entre o sujeito e o predicativo.

A prova era difícil.

O menino estava machucado.

3) Predicado Verbo-Nominal: é um predicado que apresenta dois núcleos: o verbo significativo (transitivo ou intransitivo) e o predicativo (do sujeito ou do objeto).

O menino chegou machucado ao colégio.

Os compradores consideraram a resposta razoável.





TERMOS INTEGRANTES DA ORAÇÃO

Professora: Adineia Viriato

TERMOS INTEGRANTES DA ORAÇÃO

- ✓ OBJETO DIRETO
- ✓ OBJETO INDIRETO
- ✓ COMPLEMENTO NOMINAL
- ✓ AGENTE DA PASSIVA

Segundo a Nomenclatura Gramatical Brasileira, são termos integrantes da oração o OBJETO DIRETO, OBJETO INDIRETO, COMPLEMENTO NOMINAL E AGENTE DA PASSIVA.

O objeto direto e objeto indireto são termos da oração que completam o sentido dos verbos transitivos;

O complemento nominal é o termo da oração que completa o sentido relativo a um substantivo, adjetivo ou advérbio;

O agente da passiva é o termo da oração que indica, na voz passiva, quem executa a ação expressa pelo verbo.

OBJETO DIRETO

É o termo da oração que completa a significação de um verbo transitivo direto sem auxílio da preposição obrigatória.

Algumas pessoas leem jornais.

Carlos faz previsões.

OBJETO INDIRETO

É o termo da oração que completa a significação de um verbo transitivo indireto, sempre com auxílio de uma preposição.

Marta acredita em horóscopos.

O professor confia em seus alunos.

VERBOS TRANSITIVOS DIRETOS E INDIRETOS

Com o verbo transitivo direto e indireto, podem ocorrer, na mesma construção, objeto direto e objeto indireto, ambos completando o sentido do verbo.

Oferecemos uma medalha ao primeiro colocado.

OBJETO COM PRONOME OBLÍQUO

Os pronomes oblíquos assumem geralmente a função de complementos verbais (objeto direto e indireto).

Os pronomes oblíquos átonos **o, a, os,** as devem ser utilizados como complemento de verbos transitivos diretos, exercendo portanto, função sintática de objeto direto.

O pai deixou-**as** em casa

Já os pronomes **lhe, lhes** devem ser utilizados como complementos de verbos transitivos indiretos, exercendo função sintática de objeto indireto.

A resposta interessava-**lhe**

Os pronomes oblíquos me, te, se nos, vos servem de complemento a verbos transitivos diretos ou indiretos. Isso significa que eles podem assumir função sintática de objeto direto ou de objeto indireto.

Para analisá-los corretamente, basta atentar à predicação verbal, isto é, verificar se tais pronomes completam o sentido de um verbo transitivo direto ou de um verbo transitivo indireto.

Espero-te na estação.

Pertencem-te todos aqueles presentes.

Não me convidaram.

Isto não me convém.

OBJETO DIRETO PREPOSICIONADO

Há casos em que o objeto direto é introduzido por preposição obrigatória não exigida pelo verbo.

O importante é estar atento à transitividade verbal. Observe que o objeto direto, mesmo preposicionado, completa sempre o sentido de um verbo transitivo direto.

Comeu o pão.

Comeu do pão.

Os romanos adoravam a Júpiter.

Eles amam a Deus

MORFOSSINTAXE DOS OBJETOS

O núcleo do objeto é representado basicamente por um substantivo ou palavra com valor de substantivo.

a) substantivo:

Lígia comprou flores.

Lígia gosta de flores

b) Pronome substantivo:

Nunca vi aquilo.

Eles confiam em mim.

c) Palavra substantivada:

Como resposta, ele recebeu um tchau.

Só precisava de um ok para iniciar os trabalhos.

O objeto também pode ser representado por uma oração denominada oração subordinada substantiva objetiva direta (direta ou indireta).

Espero **que você me auxilie.**

Necessito **de que você me auxilie.**

COMPLEMENTO NOMINAL

É o termo da oração que se liga a um nome (substantivo, adjetivo ou advérbio), sempre por meio de preposição, com a função de completar o sentido desse nome. Alguns nomes também têm seu significado transitando para um complemento; daí o nome complemento nominal.

O povo tinha necessidade de alimentos.

Esse remédio é prejudicial ao organismo.

Falou favoravelmente ao réu

MORFOSSINTAXE DO COMPLEMENTO NOMINAL

O núcleo do complemento nominal é geralmente representado por um substantivo ou palavra com valor de substantivo.

O complemento nominal também pode ser representado por um pronome oblíquo. Nesse caso, a preposição está implícita no pronome.

Caminhar à pé lhe era saudável.

(ERA SAUDÁVEL A ELE)

Aquele remédio nos era prejudicial.

(ERA PREJUDICIAL A NÓS)

Num período composto, a função de complemento nominal pode caber a uma oração com valor de substantivo, que receberá o nome de **oração subordinada substantiva completiva nominal**.

Tinha necessidade de que o ajudassem

AGENTE DA PASSIVA

É o termo da oração que se refere a um verbo na voz passiva, sempre introduzido por preposição, e indica o elemento que executa a ação verbal.

As terras foram desapropriadas pelo governo.

A cidade estava cercada de inimigos.

O agente da passiva aparece geralmente na voz passiva analítica (construída com verbo auxiliar + particípio do verbo principal. Embora seja menos frequente, pode também ocorrer na voz passiva sintética (verbo transitivo direto + partícula apassivadora).

Este mar se navega de cruéis marinheiros.

Esta classe formou-se de bons alunos.

Da Voz passiva para voz ativa...

Se transpusermos a oração em que aparece o agente da passiva para a voz ativa, o agente da passiva assumirá função sintática de sujeito na voz ativa; o sujeito da voz passiva assumirá a função de objeto direto na voz ativa.

Voz passiva: **As terras foram desapropriadas pelo governo.**

Voz ativa: **O governo desapropriou as terras.**

Voz passiva: **Este mar se navega de cruéis marinheiros.**

Voz ativa: **Cruéis marinheiros navegam este mar.**

MORFOSSINTAXE DO AGENTE DA PASSIVA

O núcleo do agente da passiva é representado por um substantivo ou por uma palavra com valor de substantivo.

A bola foi arremessada pelo jogador.

A bola foi arremessada por ele.

O trabalho foi feito pelos dois.

O menino foi socorrido por quem passava por perto.



**NÃO DESISTA!
INSISTA!
PERSISTA!**





INGLÊS – THIAGO CORDEIRO

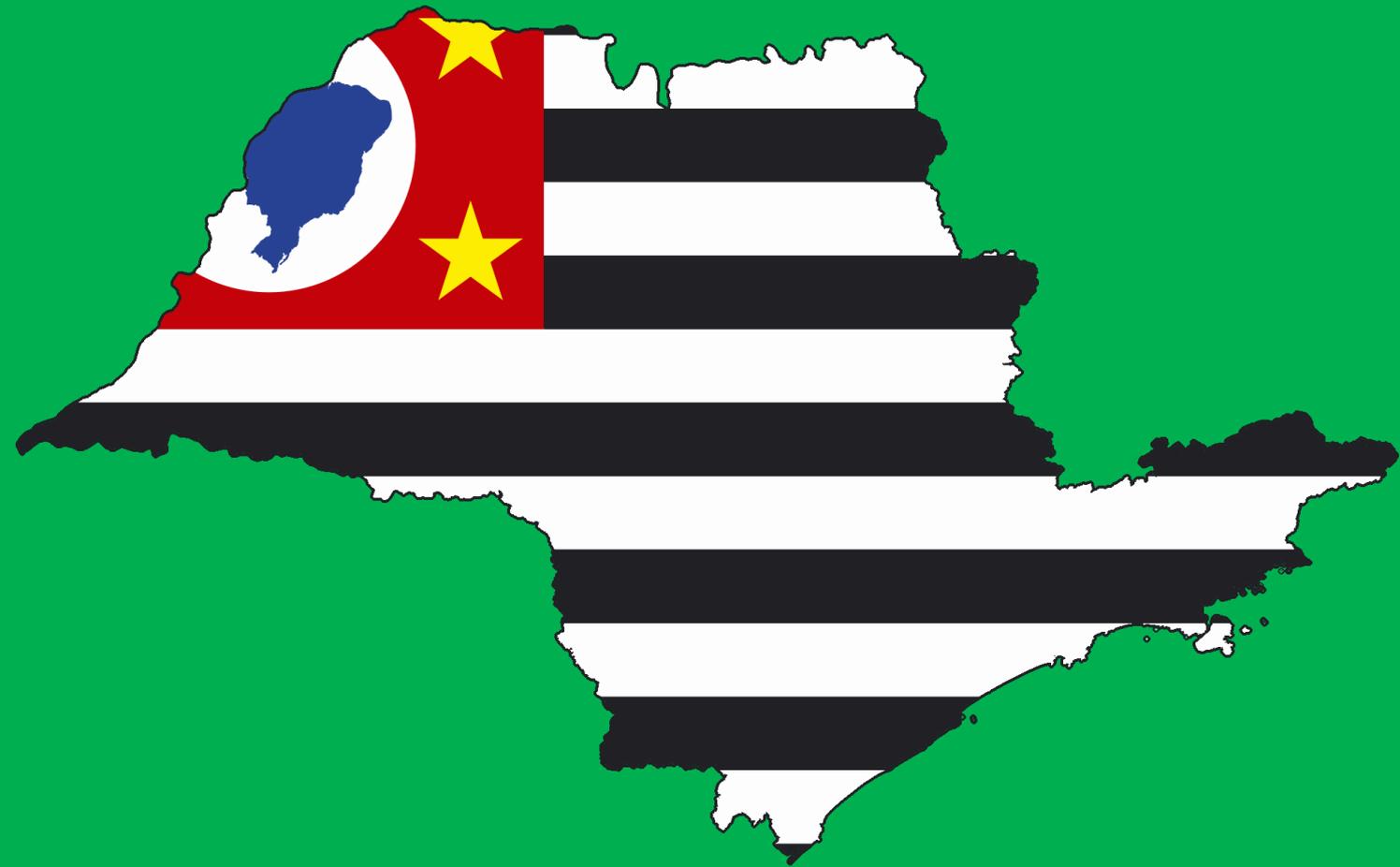
- COMPARATIVOS

 [@thiago_54](https://www.instagram.com/thiago_54)

5 WORDS

- CAREER
- ADOPT
- CONNECT
- CARRY
- INCREASE

ADJETIVOS COMPARATIVOS



ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) + VERBO + AS + ADJETIVO + AS + SUBSTANTIVO (OBJETO)

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) + VERBO + AS + ADJETIVO + AS + SUBSTANTIVO (OBJETO)

Joana is as tall as Julia

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) + VERBO + LESS + ADJETIVO + THAN + SUBSTANTIVO (OBJETO)

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) + VERBO + LESS + ADJETIVO + THAN + SUBSTANTIVO (OBJETO)

Miami is less dangerous than New York

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) +

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) + VERBO +

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) + VERBO + ADJETIVO COMPARATIVO +

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) + VERBO + ADJETIVO COMPARATIVO + THAN +

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) + VERBO + ADJETIVO COMPARATIVO + THAN + SUBSTANTIVO (OBJETO)

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) + VERBO + ADJETIVO COMPARATIVO + THAN + SUBSTANTIVO (OBJETO)

The chair is more expensive than the table.

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SUBSTANTIVO (SUJEITO) + VERBO + ADJETIVO COMPARATIVO + THAN + SUBSTANTIVO (OBJETO)

The chair is more expensive than the table.

John runs faster than Richard

5 REGRAS

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SE O ADJETIVO TEM APENAS UMA SÍLABA ADICIONA -er NO FINAL DO ADJETIVO

Small – **smaller**

Tall – **taller**

Hard – **harder**

Fast - **faster**

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SE O ADJETIVO TEM APENAS UMA SÍLABA E TERMINA EM 'CVC' DOBRA A ÚLTIMA LETRA E ADICIONA O -er NO FINAL DO ADJETIVO

Big – bigger

Fat – fatter

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SE O ADJETIVO TERMINA COM -y REMOVA O -y E ADICIONE -ier NO FINAL DO ADJETIVO

Funny – **funnier** Happy - **happier**

ADJETIVOS COMPARATIVOS

SE O ADJETIVO TEM DUAS SÍLABAS OU MAIS SEM TERMINAR EM -y ADICIONE A PALAVRA *more* ANTES DO ADJETIVO. COM -y SÓ ADICIONA *more* SE O ADJETIVO TIVER TRÊS SÍLABAS OU MAIS

Expensive – more expensive

Satisfactory – more satisfactory

Dangerous – more dangerous

Popular – more popular

ADJETIVOS COMPARATIVOS

EXCEÇÕES:

Good – better

Bad – worse

Far – farther

Dogs are _____ (intelligent) than rabbits.

Lucy is _____ (old) than Ellie.

Russia is far _____ (large) than the UK.

My Latin class is _____ (boring) than my English class.

In the UK, the streets are generally _____ (narrow) than the streets in the USA.

London is _____ (busy) than Glasgow.

Julie is _____ (quiet) than her sister.

Amanda is _____ (ambitious) than her classmates.

My garden is a lot _____ (colourful) than this park.

His house is a bit _____ (comfortable) than a hotel.

feliz: happy

fiel: faithful

generoso: generous

gostoso: delicious (alimento)

habilidoso: handy, skillful

horrível: horrible

inseguro: insecure

feio: ugly

furioso: angry

gordo: fat

grande: big

honesto: honest

ingênuo: naive

invejoso: envious

5 WORDS

- CLASSMATE
- GARDEN
- RABBIT
- INJURY
- MAYOR

PRÓXIMA AULA:
- SUPERLATIVOS

 @thiago_54





Química

Prof. Jonkácio

Química Geral

Forças Intermoleculares

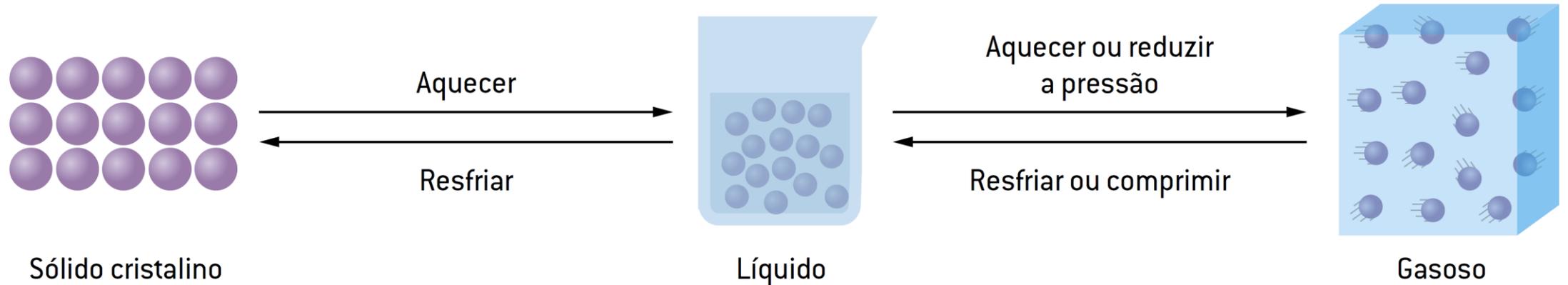
Forças Intermoleculares

O estado físico de uma substância deve-se às forças de atração intermoleculares, isto é, às forças existentes entre suas moléculas, pois são as forças de atração que mantêm unidas as moléculas de uma substância.

Essas interações ou forças são relativamente fracas quando comparadas às interações de atração entre íons nos cristais iônicos.

As substâncias moleculares podem ser sólidas, líquidas ou gasosas à temperatura ambiente (25 °C) e à pressão de uma atmosfera.

Forças Intermoleculares



Sólido cristalino

Líquido

Gasoso

- As partículas:
- têm arranjo ordenado;
 - ocupam posições basicamente fixas;
 - estão muito próximas.

- As partículas:
- estão desordenadas;
 - estão livres para se mover uma em relação às outras;
 - estão próximas.

- As partículas:
- estão em desordem total;
 - têm total liberdade de movimento;
 - estão muito distantes.

Comparação das partículas nos três estados físicos.

Forças Intermoleculares

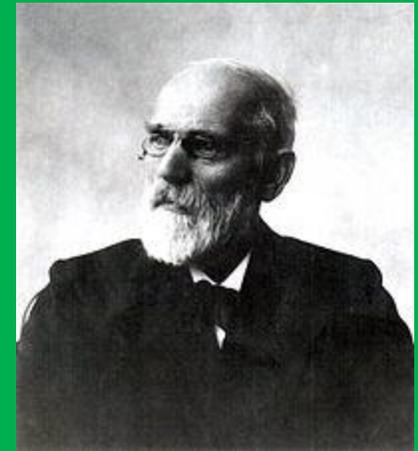
Essas forças são chamadas forças de **Van der Waals**

três tipos:

❖ **dipolo permanente-dipolo permanente ou dipolo-dipolo,**

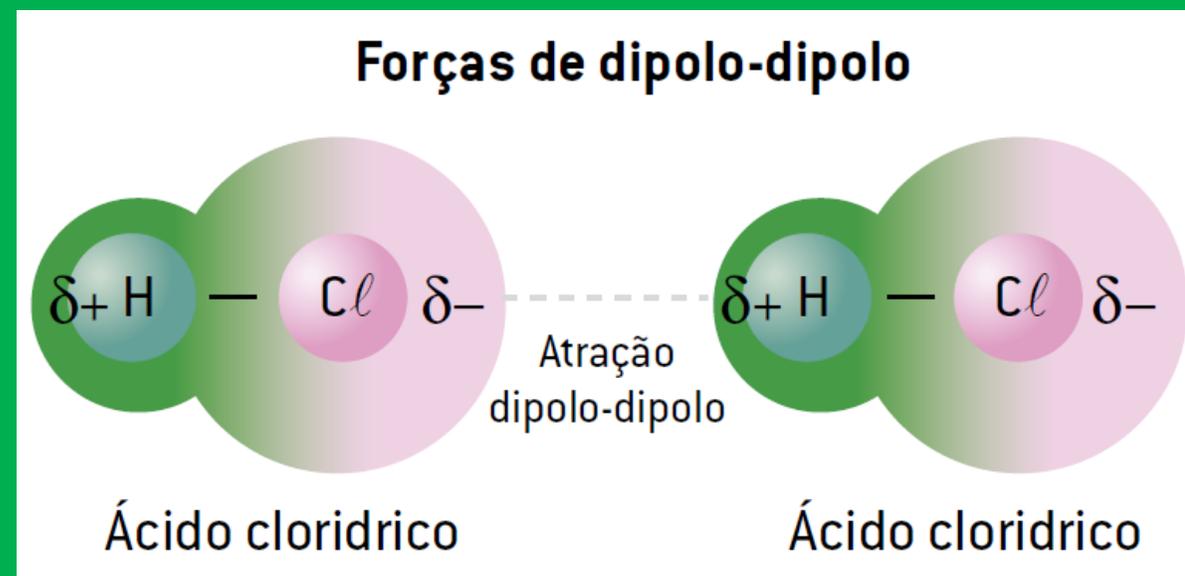
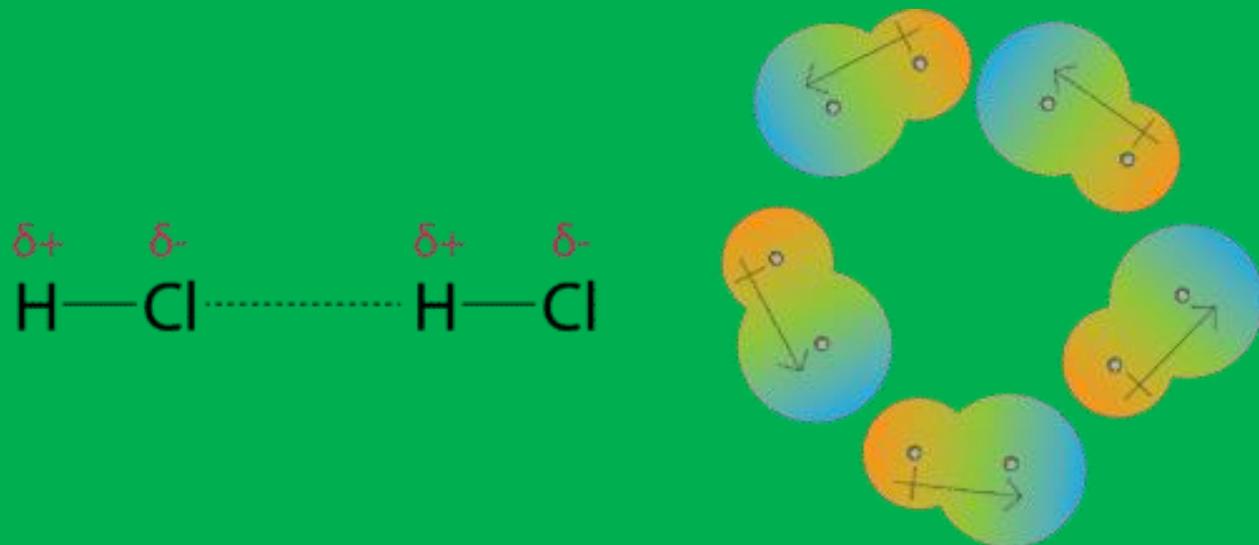
❖ **ligações de hidrogênio**

❖ **dipolo induzido-dipolo induzido ou forças de dispersão de London.**



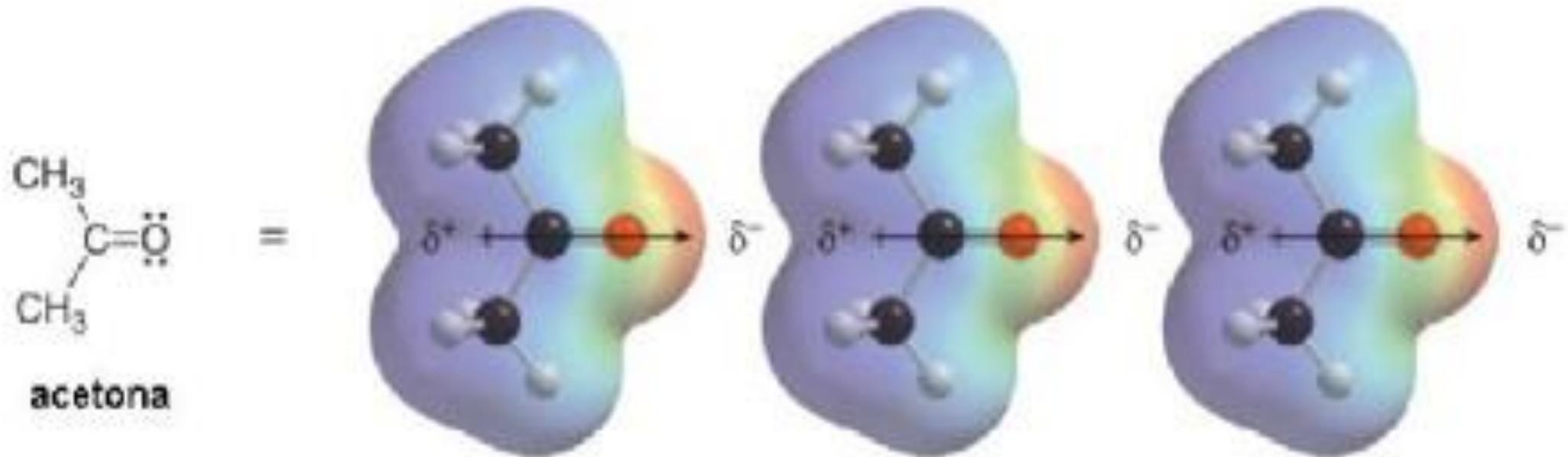
Forças Intermoleculares

Forças dipolo-dipolo ou dipolo permanente-dipolo permanente ou, ainda, interação dipolar: são as forças de natureza elétrica, de intensidade média, que mantêm unidas as **moléculas polares**. Ocorrem quando o **polo positivo** de uma molécula atrai o **polo negativo** da molécula vizinha, e assim sucessivamente.



Forças Intermoleculares

Forças dipolo-dipolo ou dipolo permanente-dipolo permanente ou, ainda, interação dipolar: são as forças de natureza elétrica, de intensidade média, que mantêm unidas as **moléculas polares**. Ocorrem quando o **polo positivo** de uma molécula atrai o **polo negativo** da molécula vizinha, e assim sucessivamente.



Forças Intermoleculares

Molécula



Forças Intermoleculares

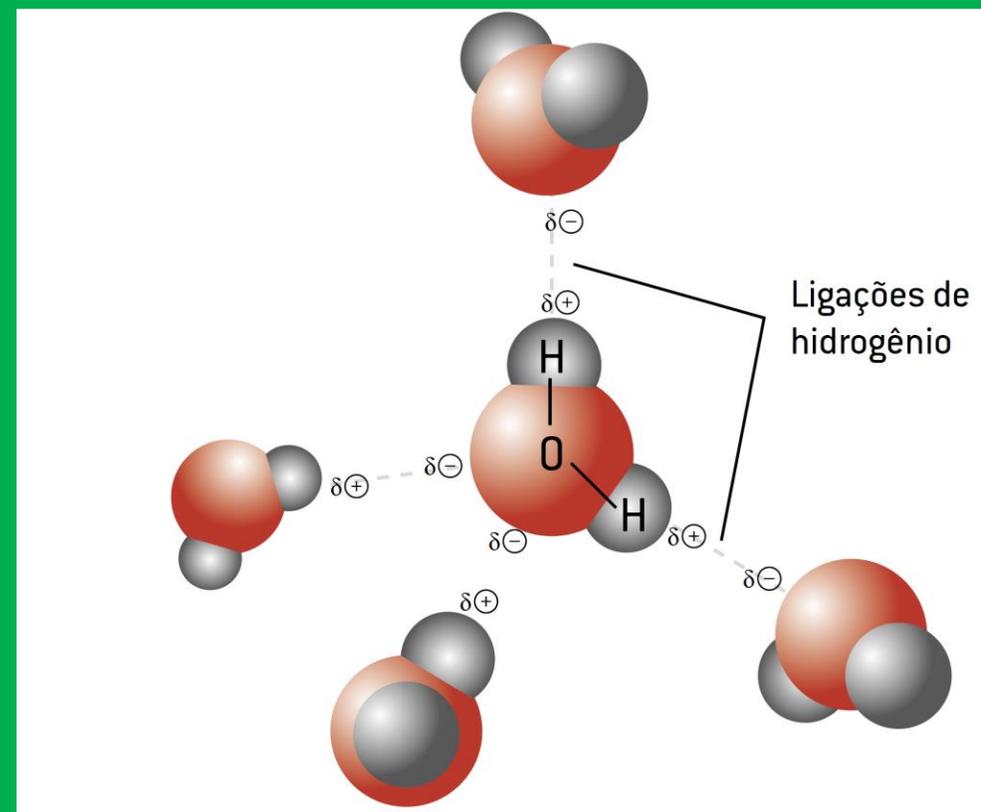
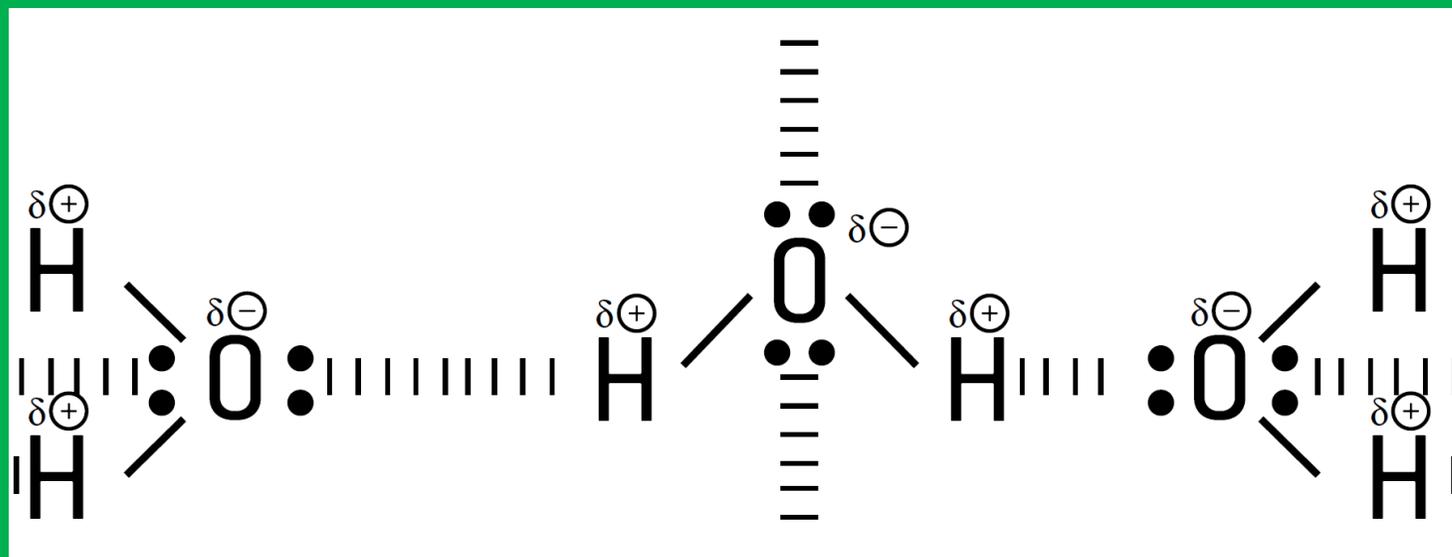
Ligações de hidrogênio, um caso particular de força elétrica, de intensidade alta, tipo dipolo-dipolo. Quando em uma molécula existir átomo de **hidrogênio** ligado a um átomo pequeno e muito eletronegativo (**F, O, N**), a ligação ficará muito polarizada; assim, no átomo de hidrogênio será formado um forte polo positivo δ^+ , que o levará a interagir com o **par de elétrons** da molécula vizinha, formando uma interação relativamente **forte**.

Ligações de hidrogênio são interações muito mais fortes do que as forças dipolo-dipolo.

Forças Intermoleculares

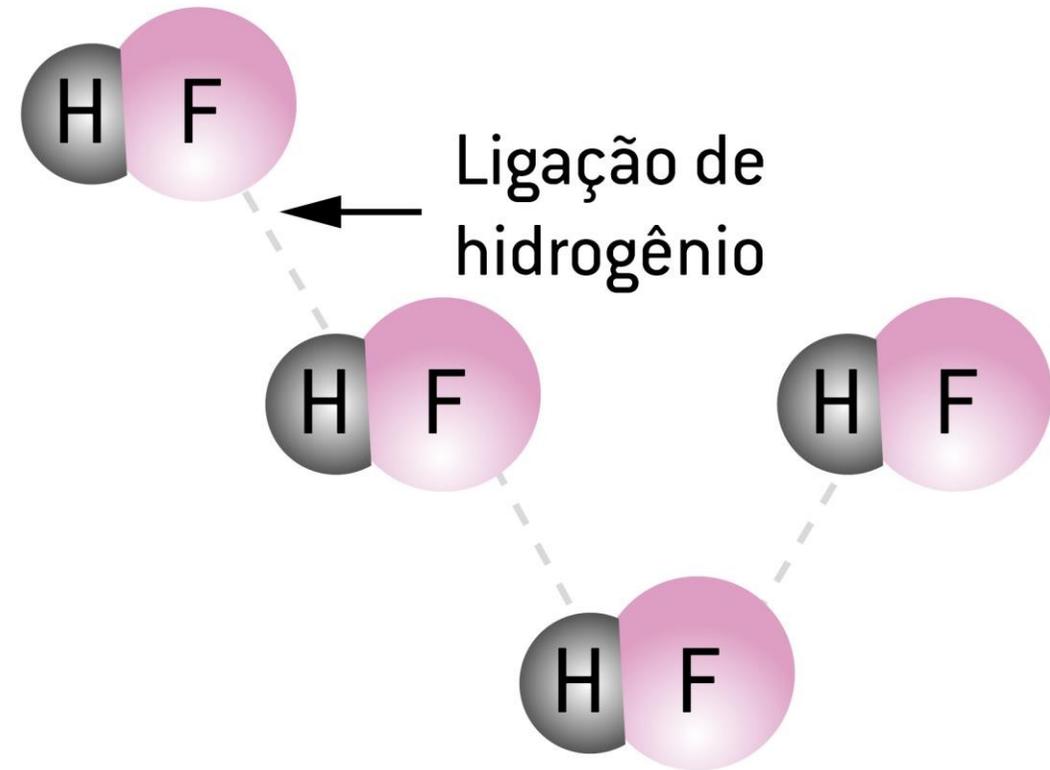
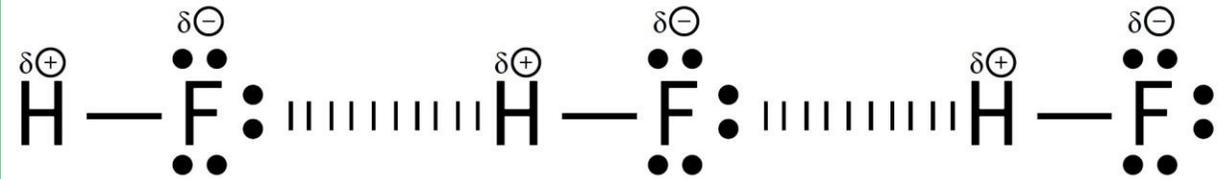
Ligações de hidrogênio

H ligado ao (F,O,N)



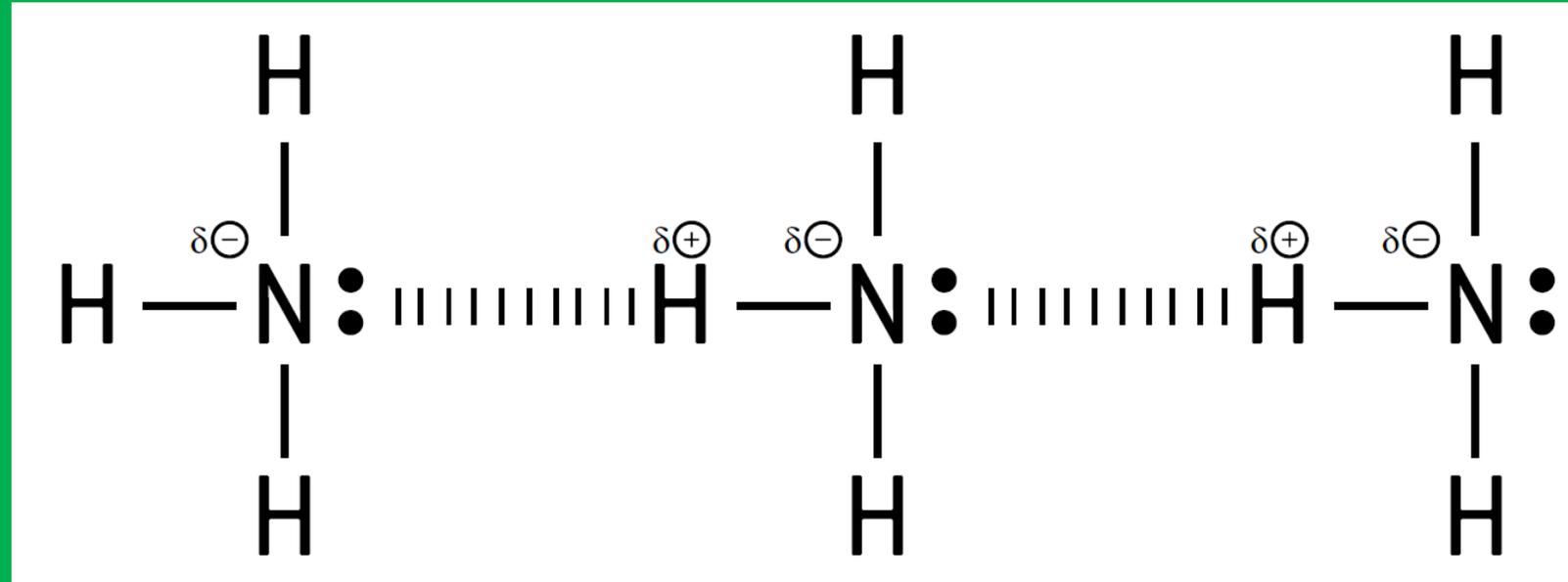
Forças Intermoleculares

Ligações de hidrogênio: H ligado ao (F,O,N)



Forças Intermoleculares

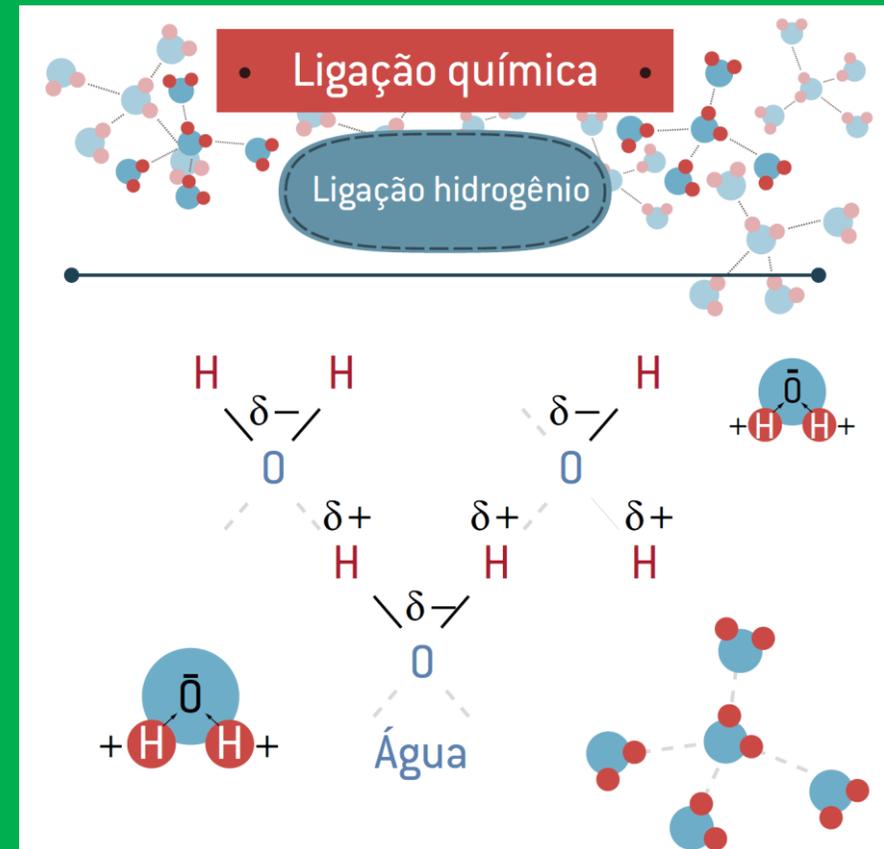
Ligações de hidrogênio: H ligado ao (F,O,N)



Forças Intermoleculares

Ligações de hidrogênio: H ligado ao (F,O,N)

Tensão superficial de um líquido é uma força que age paralelamente à superfície do líquido, atuando para impedir que haja aumento do seu volume.

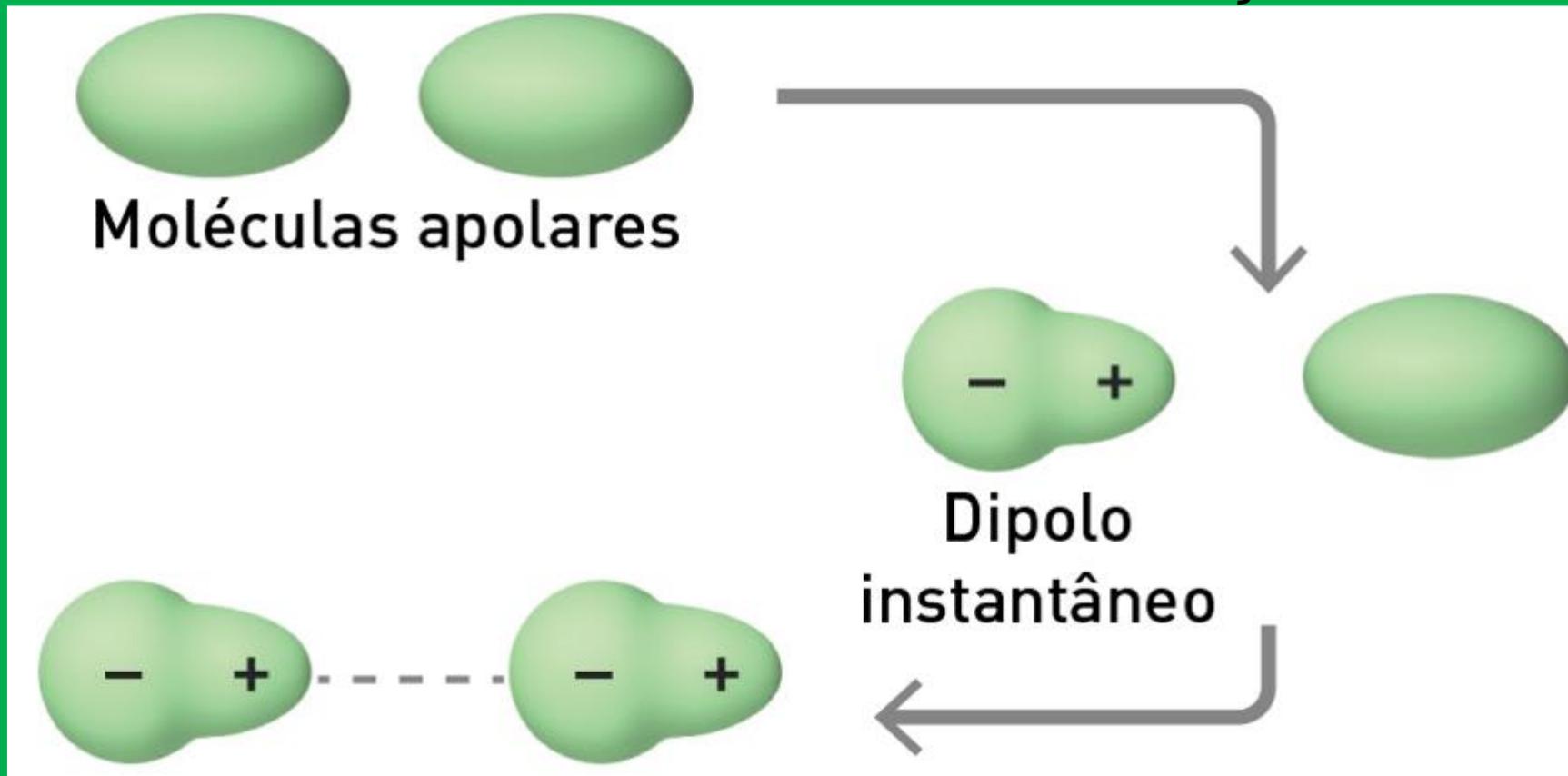


Forças Intermoleculares

Forças dipolo induzido-dipolo induzido ou forças de dispersão de London: são forças que mantêm unidas as moléculas não polares e os gases nobres liquefeitos. As moléculas apolares possuem uma nuvem de elétrons em movimentação contínua. Em um dado instante, essa nuvem de elétrons se desloca para um dos lados da molécula (ficando esse lado mais negativo); assim, o lado oposto ficará menos negativo, ou seja, mais positivo. Nesse instante, aparecem dois polos na molécula. Essa molécula, assim polarizada, irá induzir a polarização da molécula vizinha por repulsão elétrica. Estando polarizadas, haverá atração entre os polos contrários das duas moléculas e assim sucessivamente.

Forças Intermoleculares

Forças dipolo induzido-dipolo induzido ou forças de dispersão de London: são forças que mantêm unidas as moléculas não polares e os gases nobres liquefeitos. As moléculas apolares possuem uma nuvem de elétrons em movimentação contínua.



Forças Intermoleculares

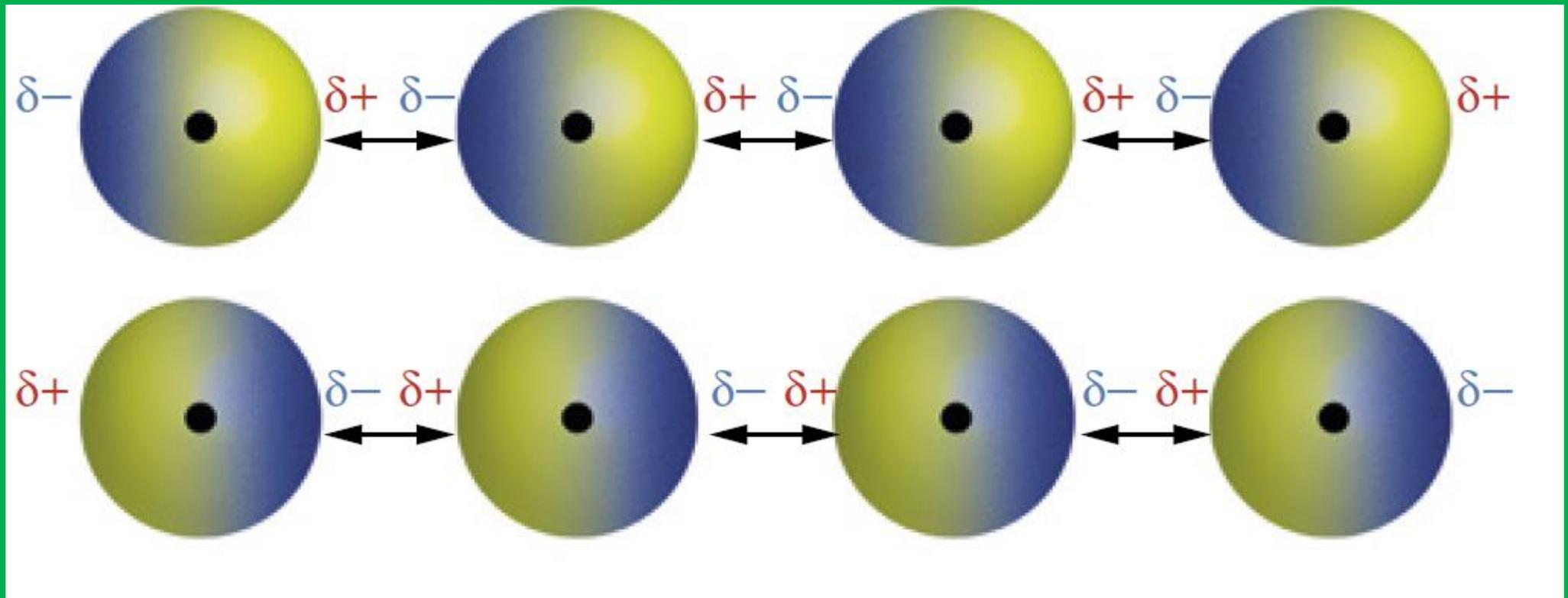
Forças dipolo induzido-dipolo induzido ou forças de dispersão de London: são forças que mantêm unidas as moléculas não polares e os gases nobres liquefeitos. As moléculas apolares possuem uma nuvem de elétrons em movimentação contínua.



Força dipolo induzido-dipolo induzido

Forças Intermoleculares

Forças dipolo induzido-dipolo induzido ou forças de dispersão de London: são forças que mantêm unidas as moléculas não polares e os gases nobres liquefeitos. As moléculas apolares possuem uma nuvem de elétrons em movimentação contínua.



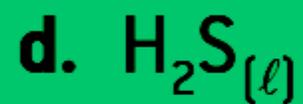
Forças Intermoleculares

Podemos concluir que a intensidade das forças intermoleculares aumenta no sentido:

dipolo induzido-dipolo induzido < dipolo-dipolo < ligações de hidrogênio.

Forças Intermoleculares

Que tipos de forças intermoleculares mantêm unidas as moléculas seguintes?



Forças Intermoleculares

Temperaturas de fusão e de ebulição das substâncias

Quando uma substância molecular funde ou entra em ebulição, as forças intermoleculares são quebradas, e não as ligações químicas.

A temperatura de ebulição de uma substância molecular depende, principalmente, de dois fatores: **a massa molecular e a intensidade das forças intermoleculares** que mantêm as moléculas unidas.

Forças Intermoleculares

Temperaturas de fusão e de ebulição das substâncias

As substâncias da tabela apresentam suas moléculas unidas por forças de dispersão de London.

Substância	Massa molar (g/mol)	TE (°C)
F_2	38	-187
Cl_2	71	-35
Br_2	160	59
I_2	254	184

Forças Intermoleculares

Temperaturas de fusão e de ebulição das substâncias

Temperaturas de ebulição de substâncias com massas moleculares próximas e Forças intermoleculares distintas

Substância	Massa Molar (g/mol)	TE (°C)	Forças intermoleculares
Água (H ₂ O)	18	100	Ligação de hidrogênio
Metano (CH ₄)	16	161	Forças de dispersão de London

Forças Intermoleculares

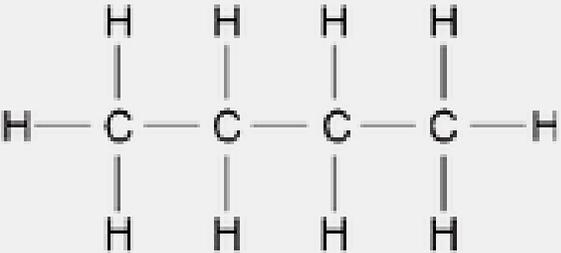
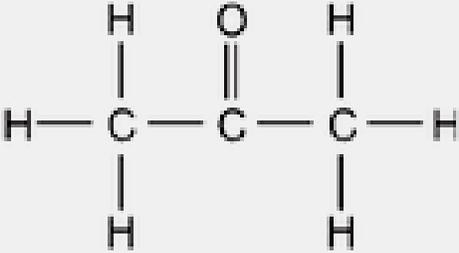
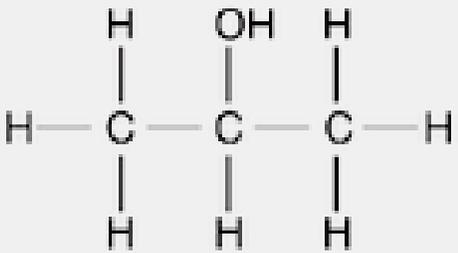
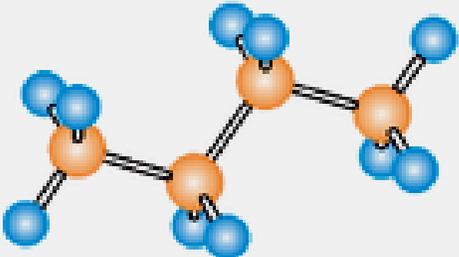
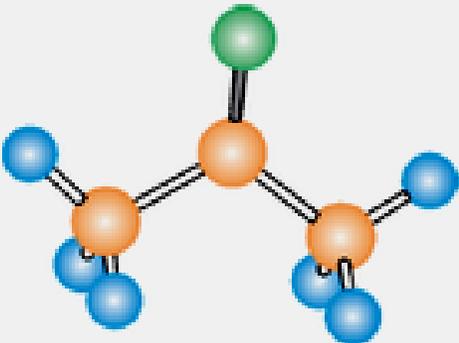
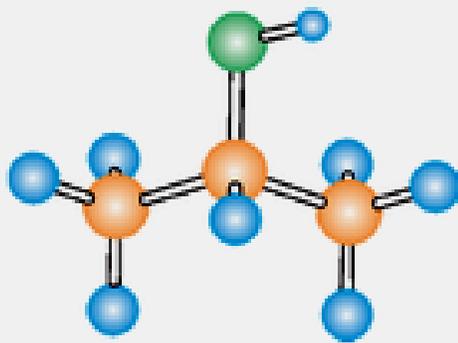
Temperaturas de fusão e de ebulição das substâncias

Ao compararmos ainda as temperaturas de ebulição dos hidretos formados pelos calcogênio (H_2O , H_2S , H_2Se e H_2Te), teremos:

Substância	Massa Molar (g/mol)	TE (°C)	Forças intermoleculares
H_2O	18	100	Ligação de hidrogênio
H_2S	34	-61	Dipolo-dipolo
H_2Se	81	-42	Dipolo-dipolo
H_2Te	130	-2	Dipolo-dipolo

Forças Intermoleculares

Relação entre a estrutura e propriedades químicas.

Nome	butano	acetona	alcoól isopropílico
Fórmula molecular	C_4H_{10}	C_3H_6O	C_3H_8O
Massa molecular (g/mol)	58	58	60
Estrutura bidimensional			
Estrutura tridimensional			
Temperatura de ebulição (°C)	-0,6	56	82
Tipo de interação	Dispersão	Dipolo - Dipolo	Ligação de hidrogênio

Forças Intermoleculares

Temperaturas de fusão e de ebulição das substâncias

ligação metálica > ligação iônica > ligações de hidrogênio > dipolo-dipolo > dipolo induzido- dipolo induzido

Tipos de ligação	Metálica	Iônica	Covalente polar	Covalente não polar
Unidades constituintes	Átomos e cátions	Íons [cátions e ânions]	Moléculas	Moléculas
Atração entre as unidades constituintes	Elétrons livres	Atração eletrostática	Dipolo-dipolo ou ligações de hidrogênio	Dipolo-induzido-dipolo-induzido ou forças de London
Estado físico (a 25 °C)	Sólido [exceto Hg]	Sólido	Gasoso, líquido ou sólido	Gasoso, líquido ou sólido
TF e TE	Muito altos	Altos	Baixos	Muito baixos
d	Muito altas	Altas	Baixas	Muito baixas

Forças Intermoleculares

Condutividade

- **Substâncias metálicas (metal puro ou ligas metálicas)** – conduzem corrente elétrica nos estados sólido e líquido, por possuírem elétrons livres em sua estrutura. Exemplos: ferro, ouro e mercúrio

Substâncias iônicas – conduzem corrente elétrica quando fundidas ou dissolvidas em solventes polares, pois só assim haverá íons livres. Não conduzem a corrente elétrica no estado sólido, porque, nesse estado, os íons estão imobilizados nas grades cristalinas. Exemplos: sal de cozinha (NaCl) e soda cáustica.

Forças Intermoleculares

Condutividade

- **Substâncias moleculares polares** – não conduzem corrente elétrica quando puras. Algumas substâncias moleculares polares conduzem a corrente elétrica quando dissolvidas em água ou em outros solventes polares; nessas condições, ocorre a ionização dessas espécies químicas.

Substâncias moleculares não polares – não conduzem corrente elétrica, pois não apresentam elétrons livres e íons livres.

Forças Intermoleculares

Solubilidade das substâncias

“Semelhante dissolve semelhante.”



A água, substância polar, dissolve o sal, composto iônico.

Forças Intermoleculares

Solubilidade das substâncias

“Semelhante dissolve semelhante.”



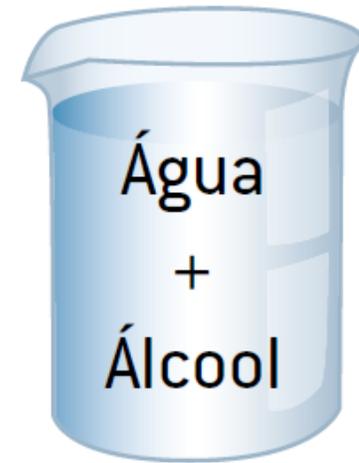
Água

Água: molécula polar



Álcool

Água: a molécula apresenta $-OH$, que é polar.



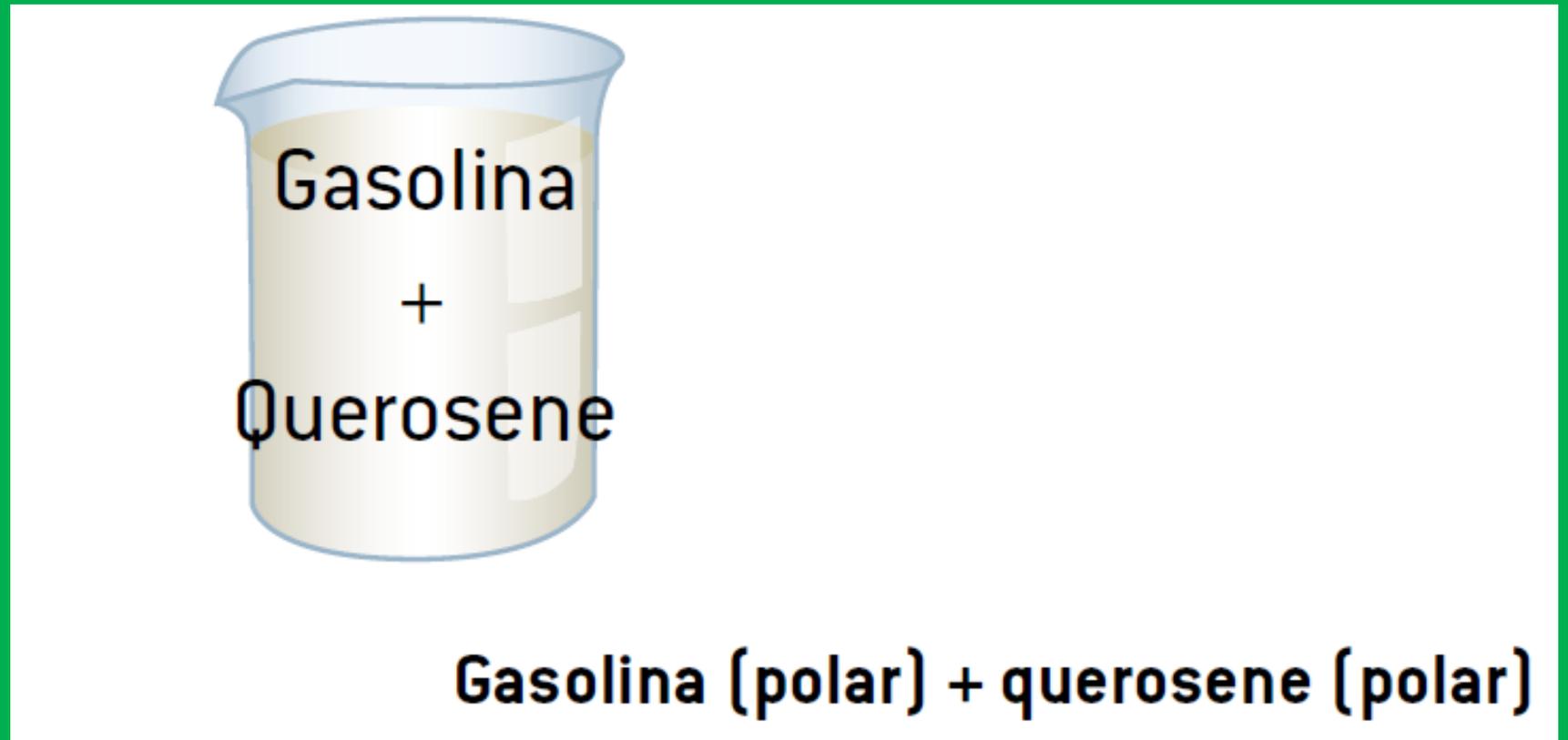
Água
+
Álcool

Água + Álcool, mistura homogênea

Forças Intermoleculares

Solubilidade das substâncias

“Semelhante dissolve semelhante.”



Forças Intermoleculares

Solubilidade das substâncias

“Semelhante dissolve semelhante.”



Forças Intermoleculares

Solubilidade das substâncias

“Semelhante dissolve semelhante.”



Álcool: a
molécula
apresenta uma
parte polar e
outra não polar



Gasolina:
mistura de
compostos não
polares

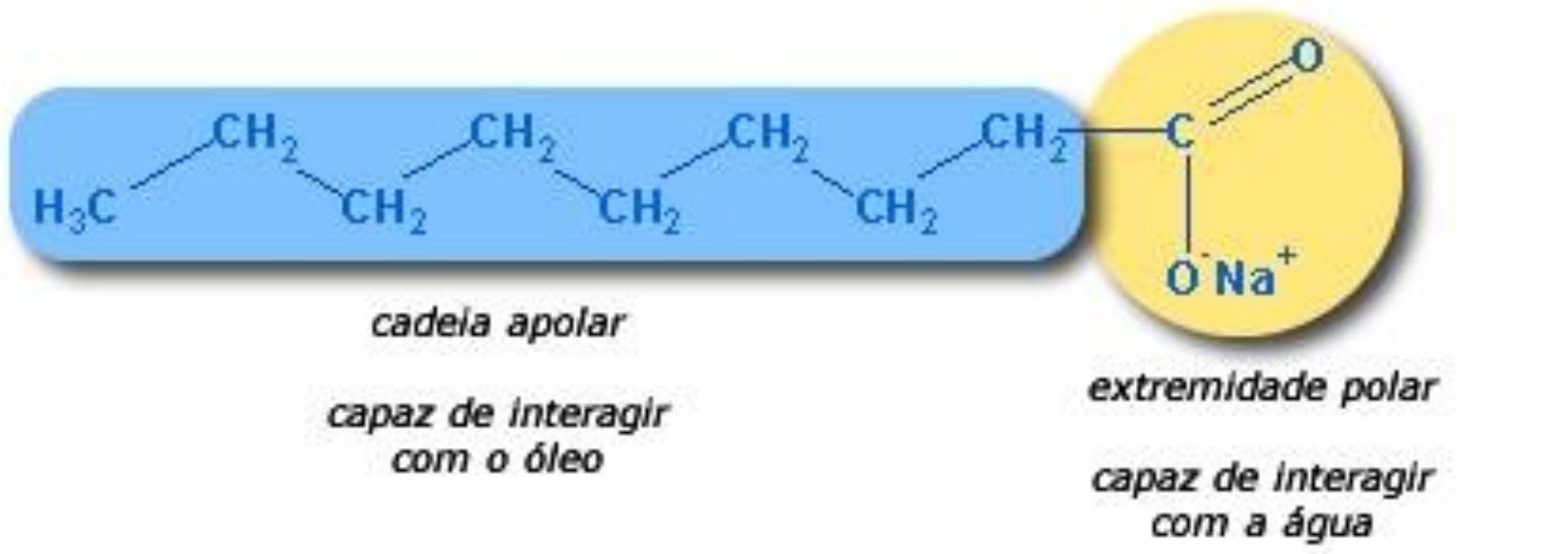


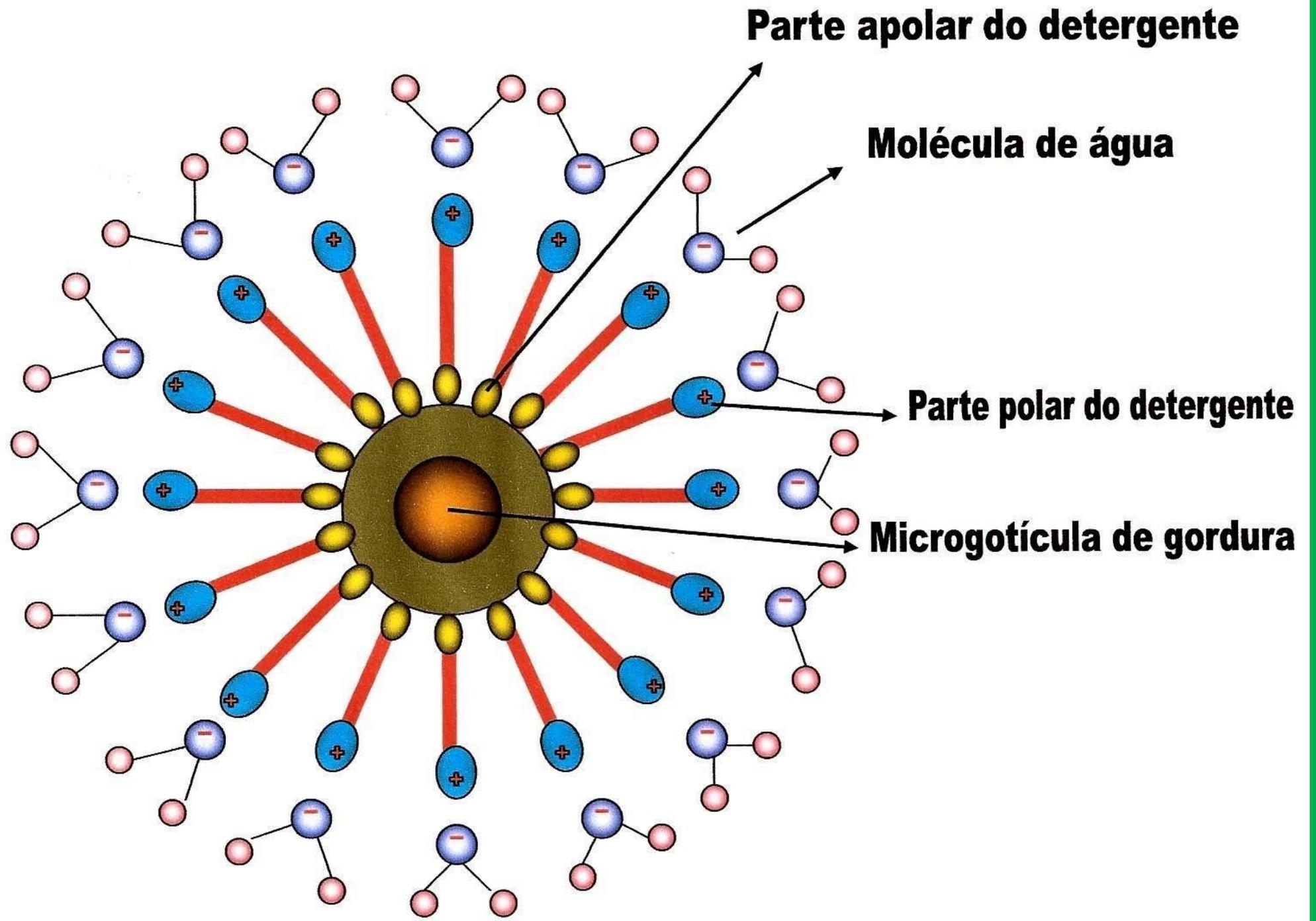
Álcool +
gasolina:
mistura
homogênea

Forças Intermoleculares

Solubilidade das substâncias

“Semelhante dissolve semelhante.”





Molécula

Apolar

pode ser

pode ser

Polar

interage com
outras moléculas
iguais por

Dipolo instantâneo -
- dipolo induzido

não tem H
diretamente
ligado a F, O ou N

se

tem H diretamente
ligado a F, O e N

se

interage com
outras moléculas
iguais por

Dipolo permanente -
- dipolo permanente

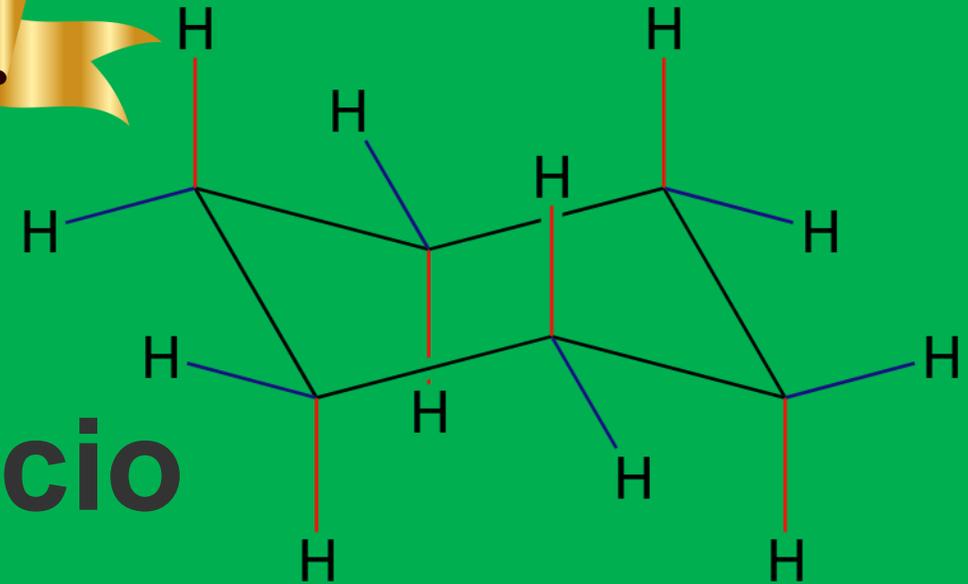
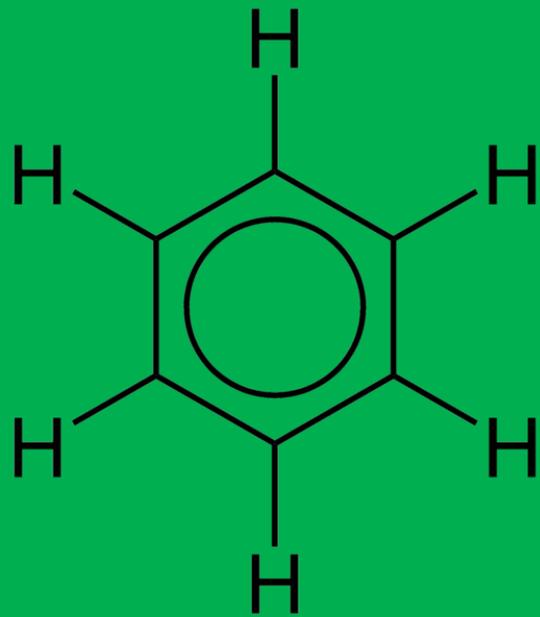
interage com
outras moléculas
iguais por

Ligação de
hidrogênio

NA PRÓXIMA AULA

Química Geral – Número de Oxidação





Química

Prof. Jonkácio

Química Orgânica

Hidrocarbonetos III – Ciclanos e aromáticos

Hidrocarbonetos III

CICLANOS

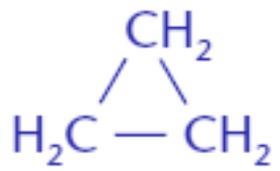
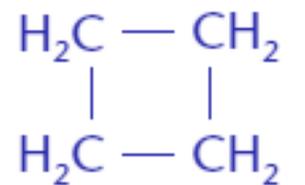
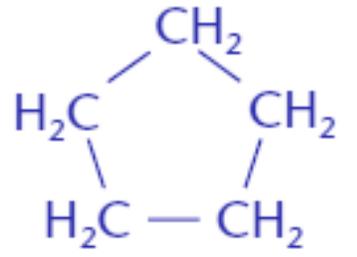
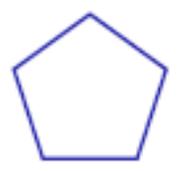
Definição e fórmula geral

Ciclanos ou cicloalcanos são hidrocarbonetos cíclicos contendo apenas ligações simples (isto é, hidrocarbonetos cíclicos e saturados).

Segue a regra da fórmula geral C_nH_{2n}



Hidrocarbonetos III - ciclanos

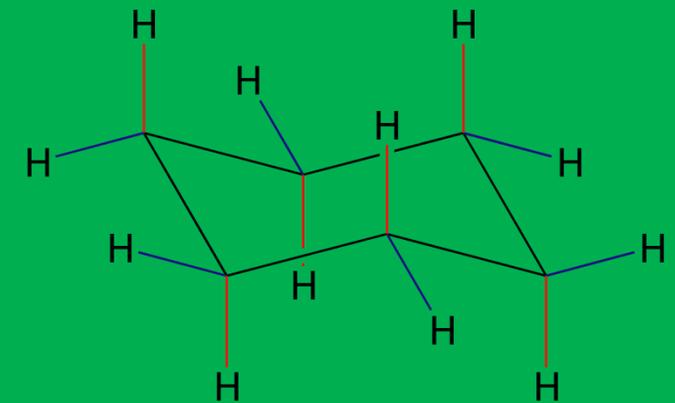
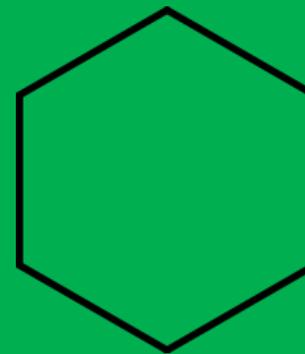
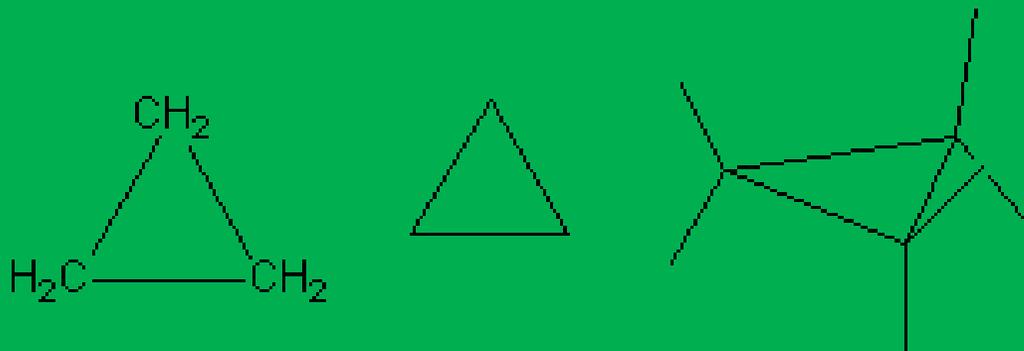
Fórmula estrutural	Fórmula simplificada	Fórmula molecular
		C_3H_6
		C_4H_8
		C_5H_{10}

Hidrocarbonetos III - ciclanos

CICLANOS

Definição e fórmula geral

Ciclanos ou cicloalcanos são hidrocarbonetos cíclicos contendo apenas ligações simples (isto é, hidrocarbonetos cíclicos e saturados).



Hidrocarbonetos III - ciclanos

Nomenclatura de ciclanos

A regra de nomenclatura IUPAC para um ciclano (de cadeia normal) é:

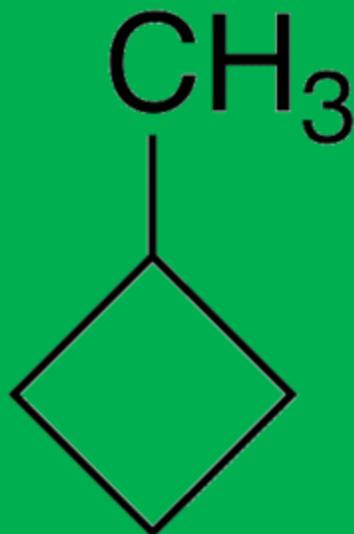
Ciclo + prefixo + an + o



Hidrocarbonetos III - ciclanos

Nomenclatura de ciclanos ramificados

Ciclo + prefixo + an + o



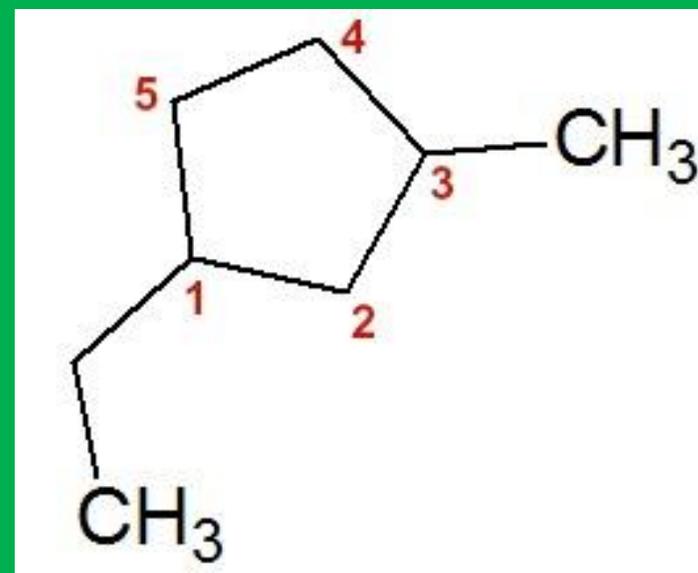
Hidrocarbonetos III - ciclanos

Nomenclatura de ciclanos ramificados

Ciclo + prefixo + an + o

dois radicais diferentes em carbonos diferentes

é necessário numerar a cadeia (ciclo) obedecendo à ordem **alfabética** e seguir a numeração de forma a dar o **menor número possível** ao carbono do outro radical.

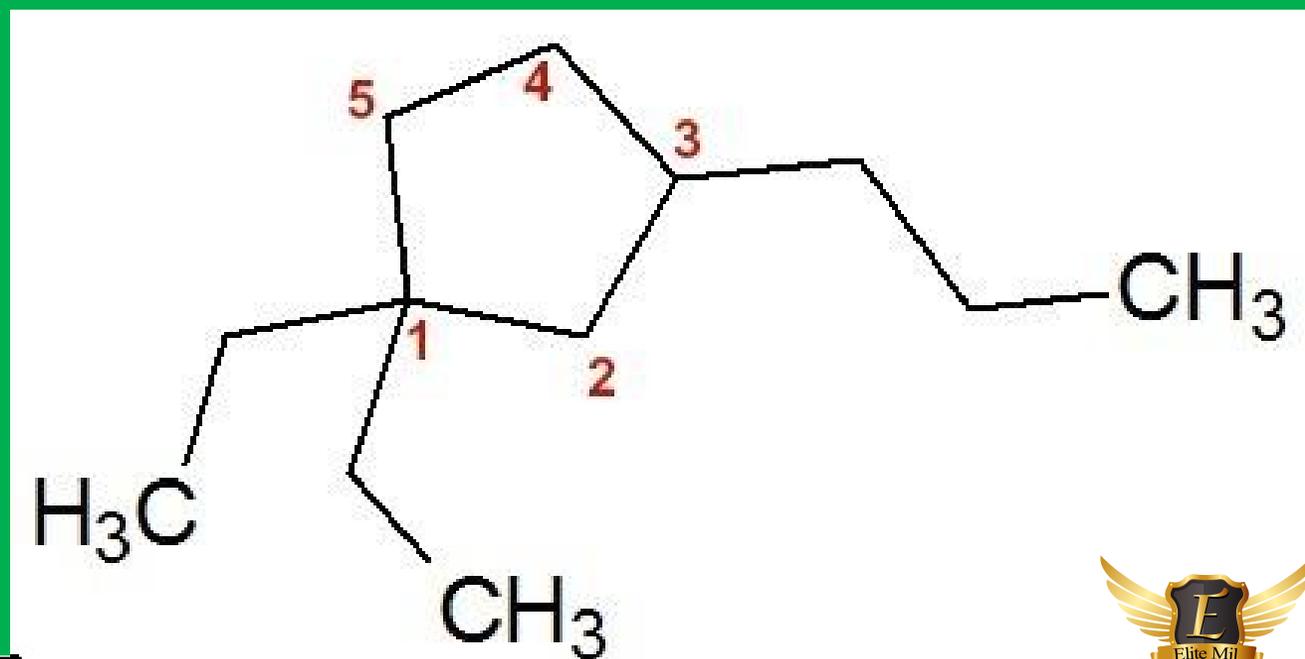


Hidrocarbonetos III - ciclanos

Nomenclatura de ciclanos ramificados

Ciclo + prefixo + an + o

Radicais iguais no mesmo carbono - segue ordem de menor numeração.

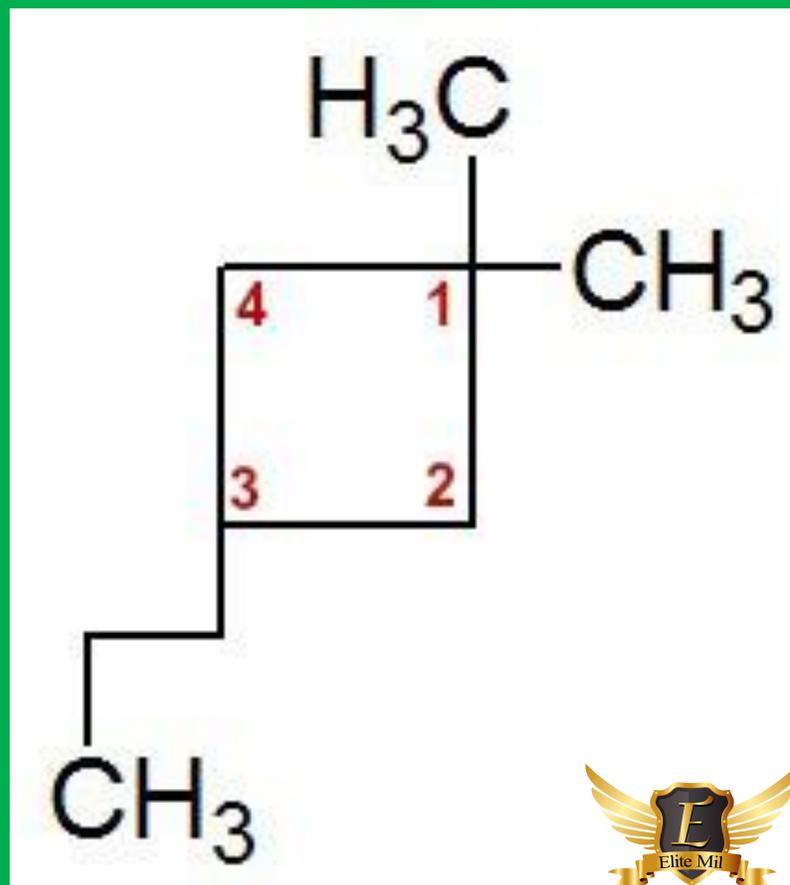


Hidrocarbonetos III - ciclanos

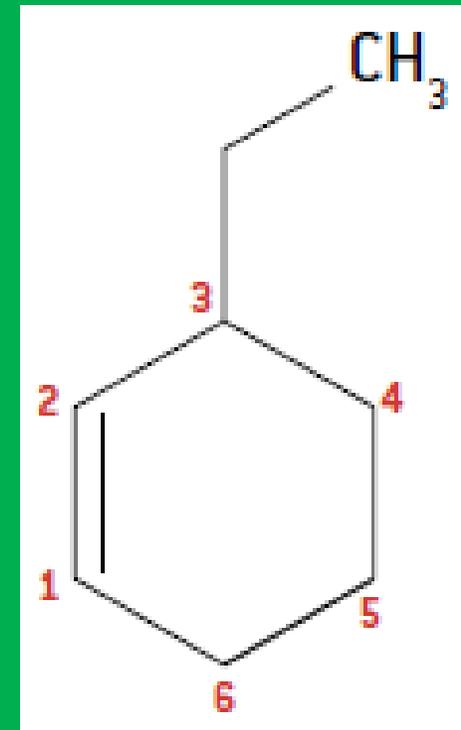
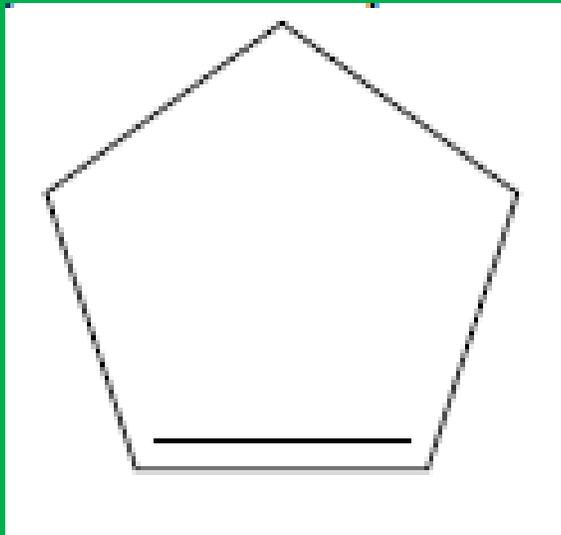
Nomenclatura de ciclanos ramificados

Ciclo + prefixo + an + o

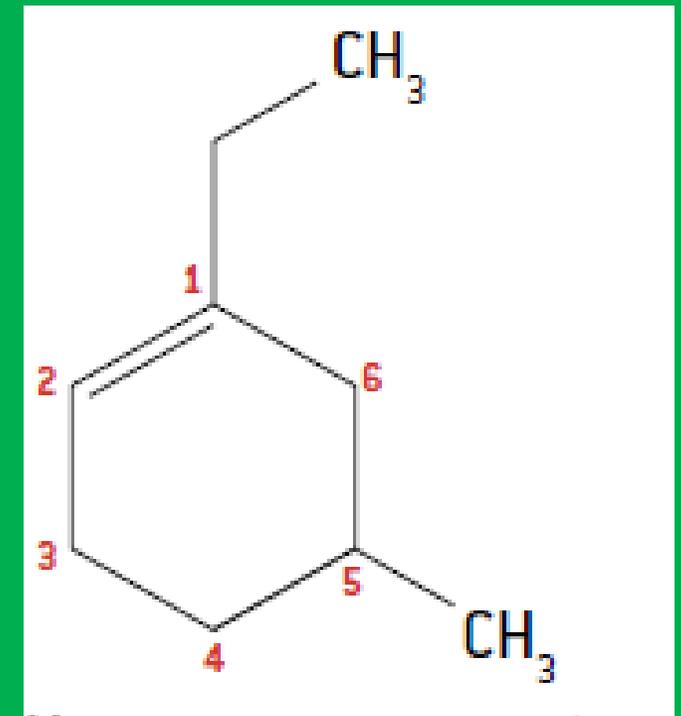
Radicais iguais no mesmo carbono - segue ordem de menor numeração.



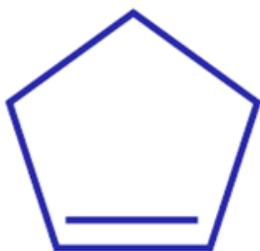
Hidrocarbonetos III - ciclenos



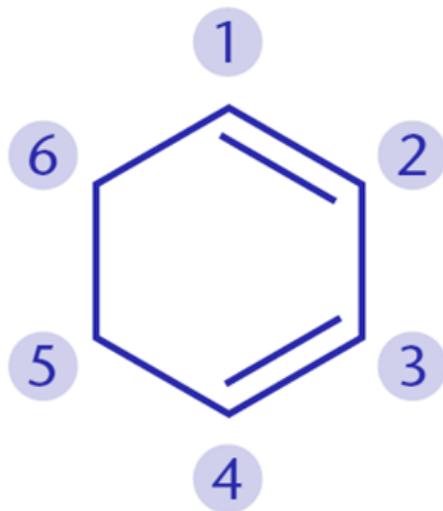
Hidrocarbonetos III - ciclenos



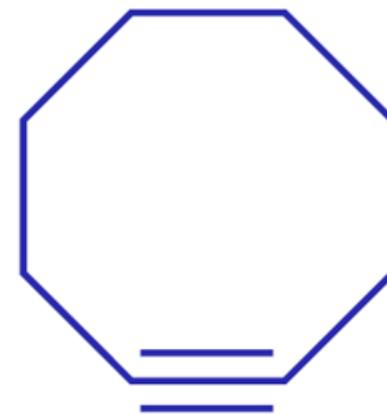
Hidrocarbonetos III - ciclenos



Ciclopenteno



Ciclo-hexa-1,3-dieno

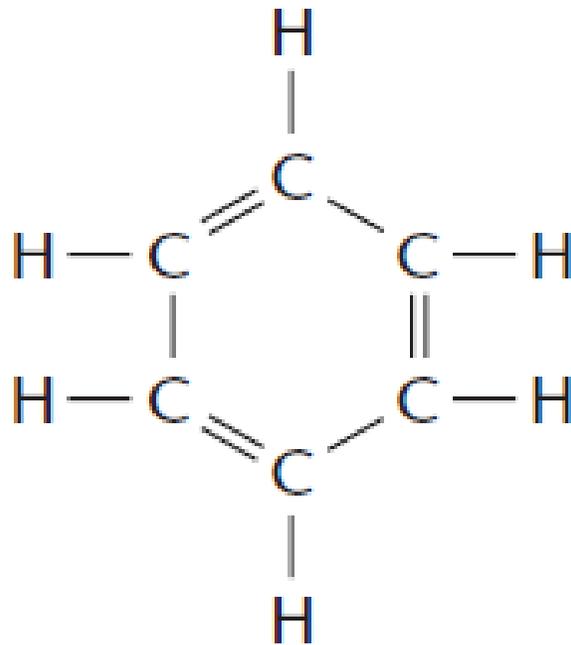


Ciclo-octino

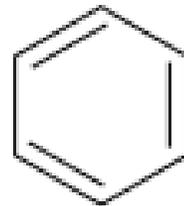
Hidrocarbonetos III - Aromáticos

HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS

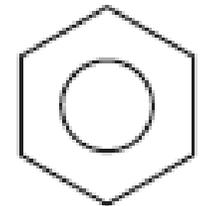
Definição: Hidrocarbonetos aromáticos são os que possuem um ou mais anéis benzênicos (ou aromáticos) em sua molécula.



ou

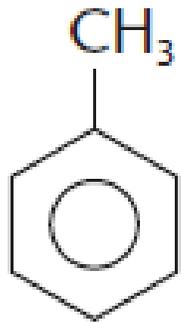


ou



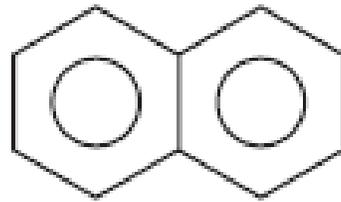
Hidrocarbonetos III - Aromáticos

HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS



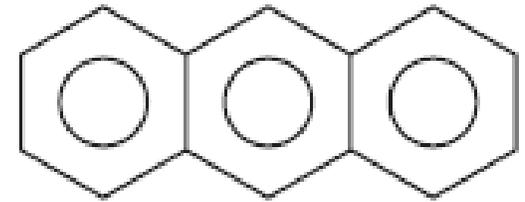
Tolueno

Existente no bálsamo-de-tolu, extraído de uma árvore originária da



Naftaleno

Vendido na forma de bolinhas de naftalina e usado como repelente de insetos.



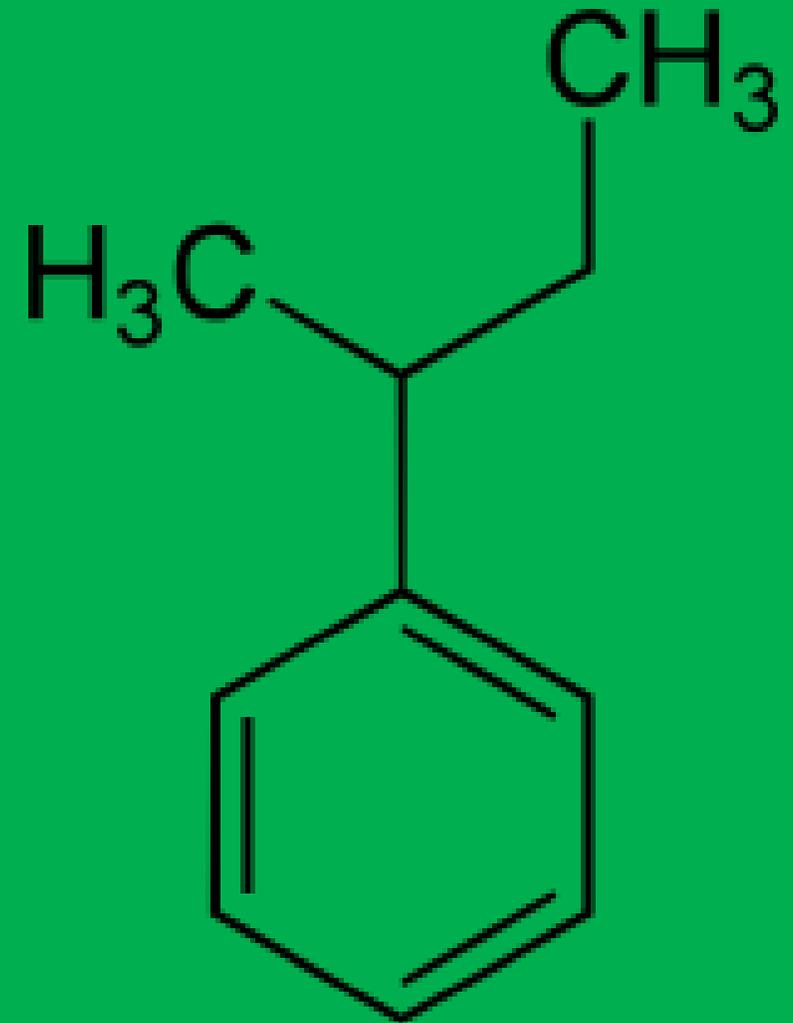
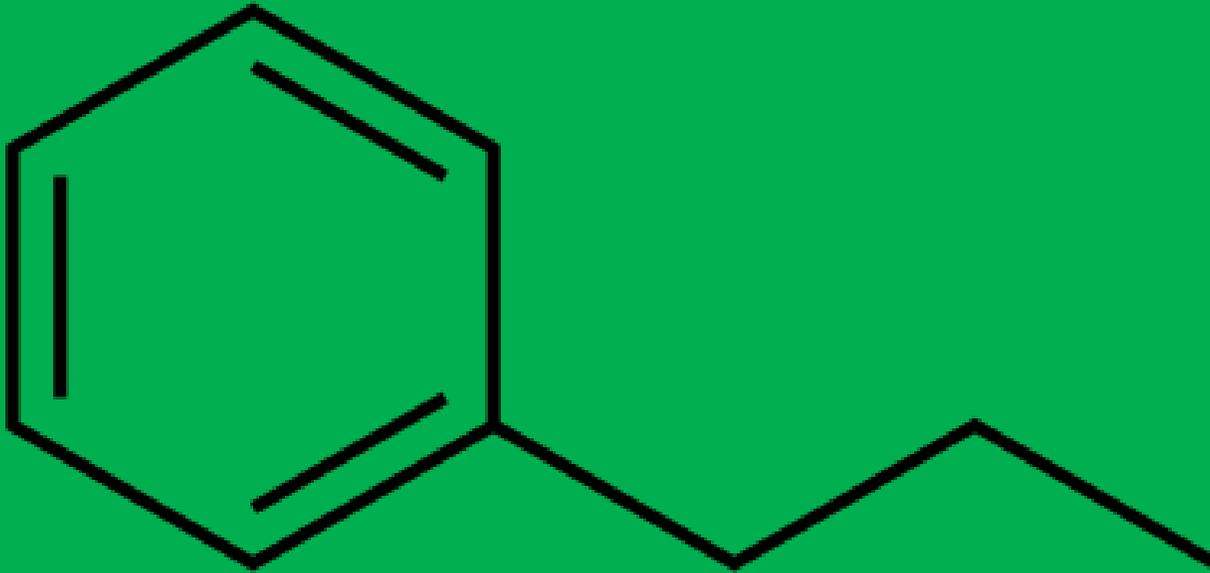
Antraceno

Existente nos óleos destilados do carvão mineral.



Hidrocarbonetos III - Aromáticos

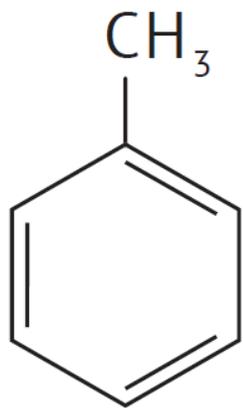
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS



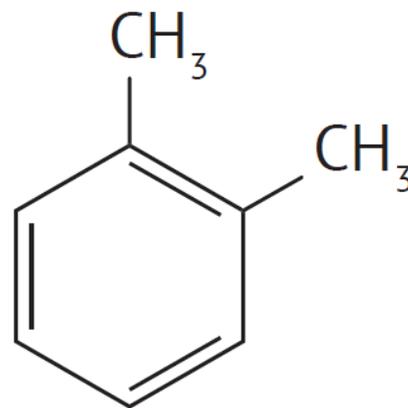
Hidrocarbonetos III - Aromáticos

HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS

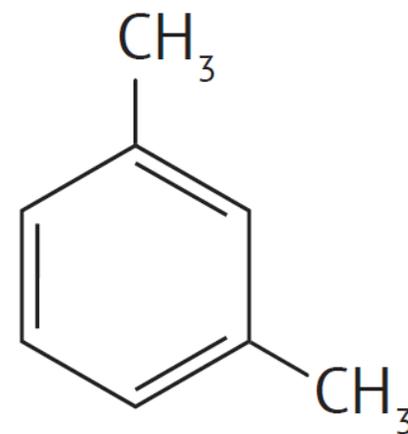
Quando existe mais de um substituinte, suas posições devem ser numeradas, obedecendo à regra dos menores números.



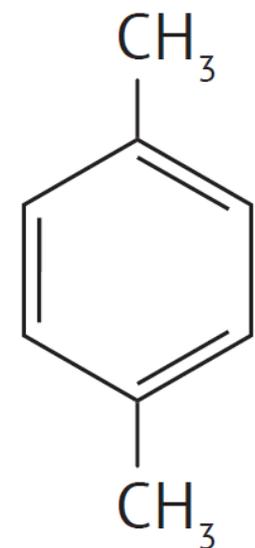
metilbenzeno



1,2-dimetilbenzeno



1,3-dimetilbenzeno



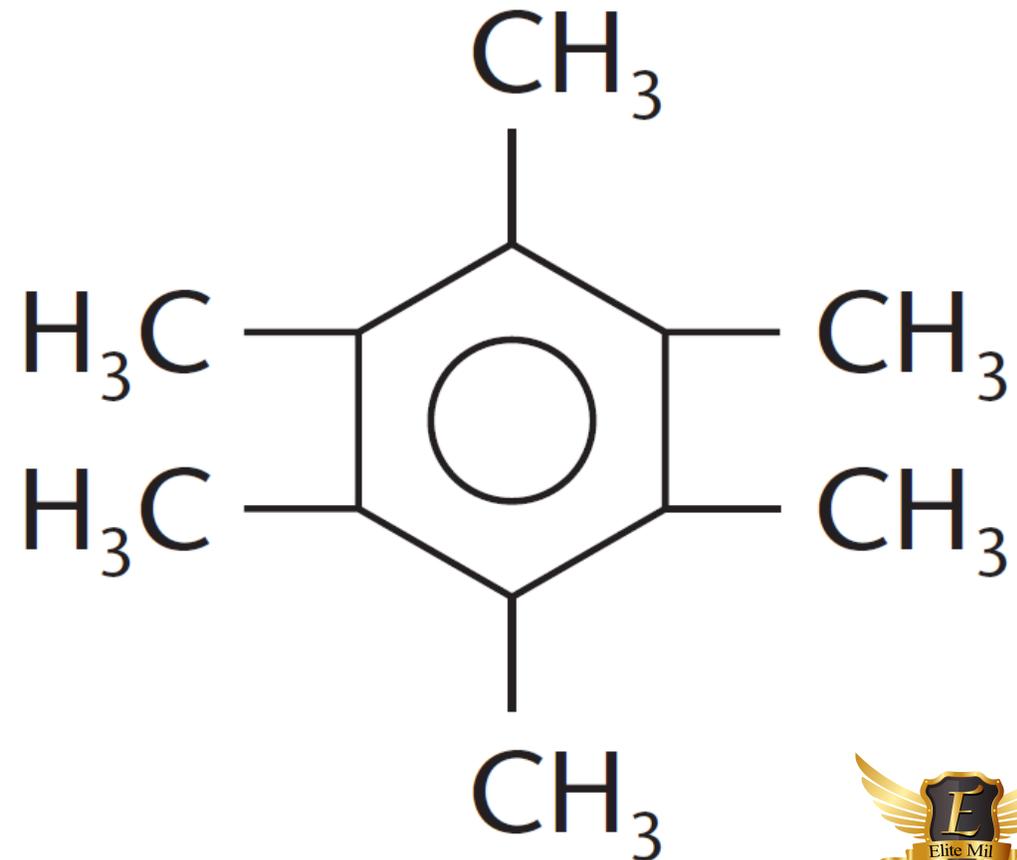
1,4-dimetilbenzeno



Hidrocarbonetos III - Aromáticos

HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS

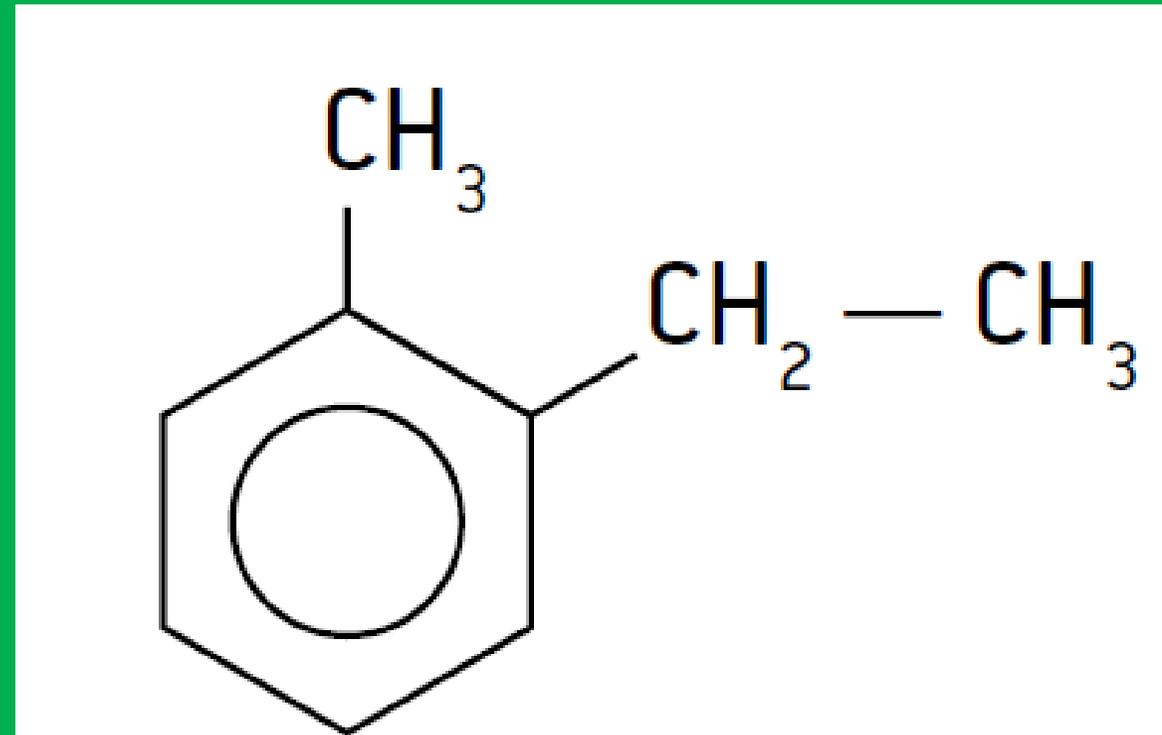
Quando existe mais de um substituinte, suas posições devem ser numeradas, obedecendo à regra dos menores números.



Hidrocarbonetos III - Aromáticos

HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS

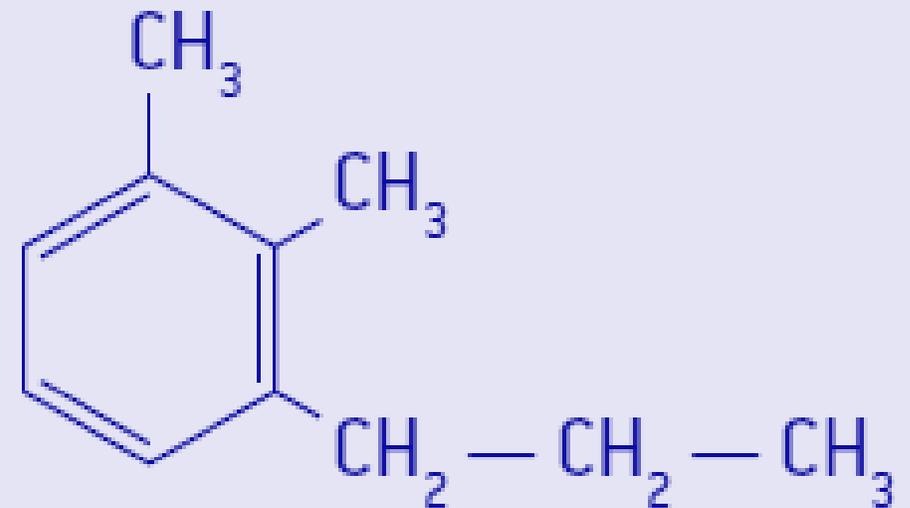
Quando existe mais de um substituinte, suas posições devem ser numeradas, obedecendo à regra dos menores números e ordem alfabética.



Hidrocarbonetos III - Aromáticos

HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS

Considere o seguinte composto:



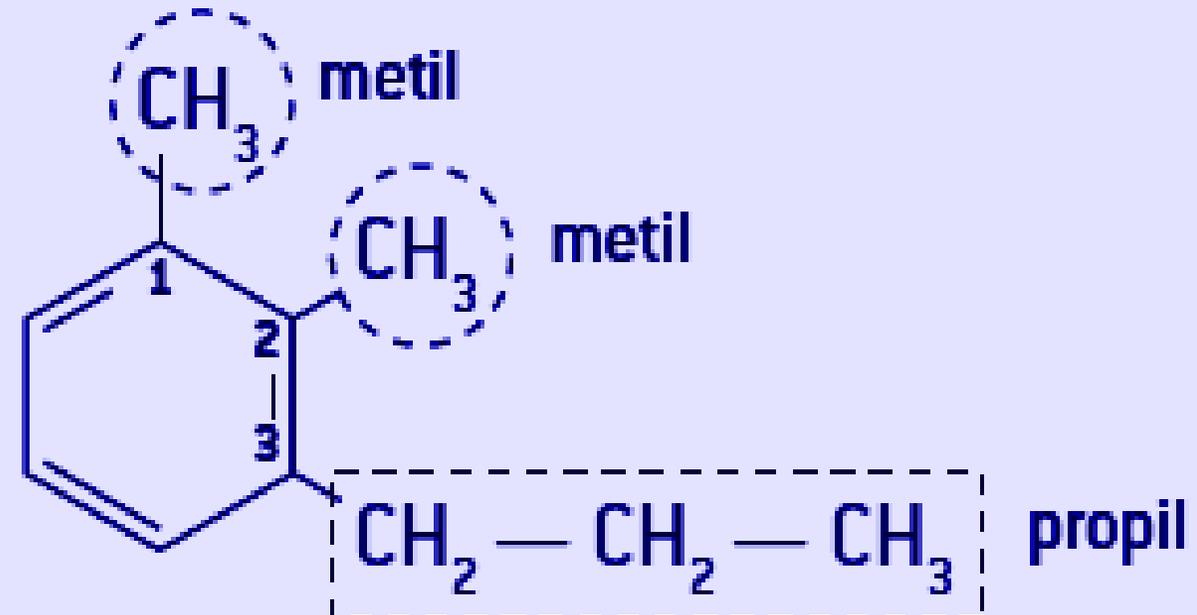
Sua nomenclatura correta é:



Hidrocarbonetos III - Aromáticos

HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS

Resolução



1,2-dimetil-3-propilbenzeno



Hidrocarbonetos III - Aromáticos

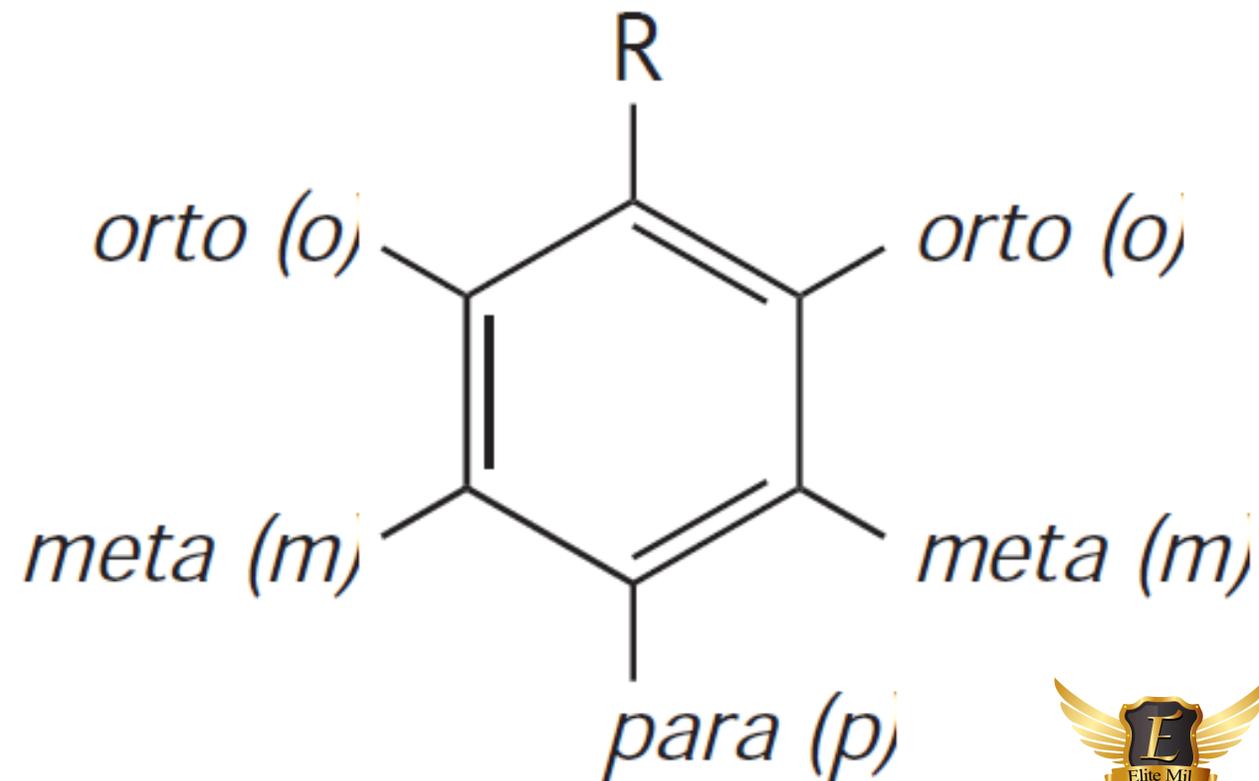
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS

Existe ainda outra maneira de nomear os compostos aromáticos com dois grupos substituintes. Observe a seguir:

Posição 1-2: orto

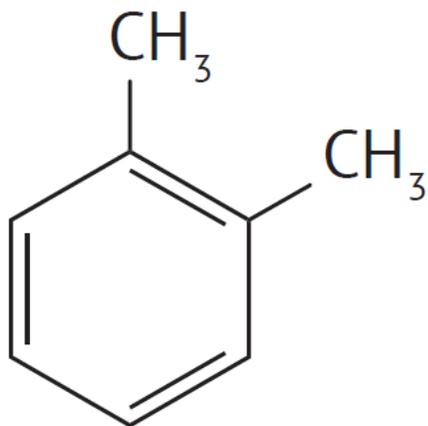
Posição 1-3: meta

Posição 1-4: para

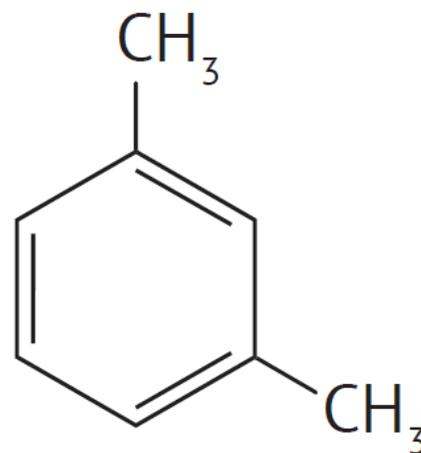


Hidrocarbonetos III - Aromáticos

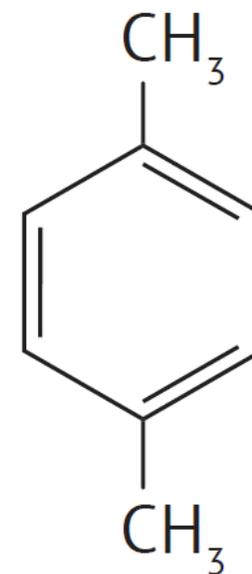
HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS



1,2-dimetilbenzeno
orto-dimetilbenzeno
(*o*-xileno)



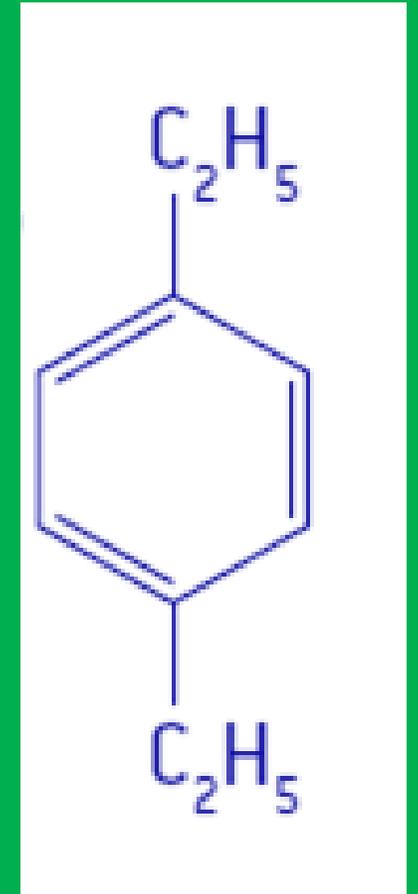
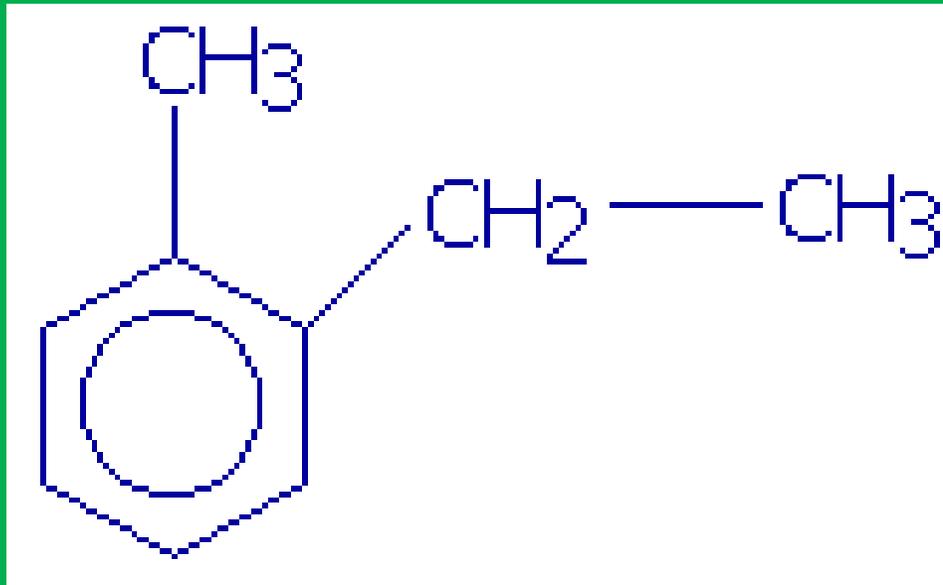
1,3-dimetilbenzeno
meta-dimetilbenzeno
(*m*-xileno)



1,4-dimetilbenzeno
para-dimetilbenzeno
(*p*-xileno)

Hidrocarbonetos III - Aromáticos

HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS



NA PRÓXIMA AULA

Química Orgânica - Funções Oxigenadas





HISTÓRIA GERAL

Fagner Bezerra

PENSAMENTO E IDEOLOGIA NO SÉC. XIX

INTRODUÇÃO

- A Revolução Industrial e o desenvolvimento de uma nova classe social, o operariado fabril, marcaram uma profunda transformação na política e economia mundial ao longo do séc. XIX.
- A luta político ideológica que se estendeu durante este período colocava frente a frente: burguesia x proletariado.
- Na primeira metade do séc. XIX a teoria que destacou-se foi o liberalismo, uma herança do Iluminismo do séc. XVIII.

LIBERALISMO

- Suas origens remontam à Inglaterra industrial do séc. XVIII, tendo Adam Smith, 1776, autor da Obra “A riqueza das Nações”, como fundador.
- O princípio básico do liberalismo é a não intervenção do Estado na economia. Assim como a natureza, os liberais defendiam que leis invisíveis e imutáveis regiam a atividade econômica sem a necessidade de ações governamentais.
- Principais características do liberalismo:

LIBERALISMO

- I. **Individualismo econômico:** a prosperidade individual gera o bem-estar social.
- II. **Liberdade econômica:** a economia, assim como as demais ciências, é regida por leis naturais. Reestruturação do pensamento fisiocrata do *laissez-faire* (Intervencionismo mercantilista).
- III. **Liberdade de contrato entre as partes:** a relação patrão-empregado deve basear-se no livre mercado, sem intermediação sindical/estatal.
- IV. **Livre-cambismo:** eliminação do protecionismo alfandegário. A concorrência estimula a produtividade e a qualidade.

LIBERALISMO

- I. **Individualismo econômico:** a prosperidade individual gera o bem-estar social.
- II. **Liberdade econômica:** a economia, assim como as demais ciências, é regida por leis naturais. Reestruturação do pensamento fisiocrata do *laissez-faire* (Intervencionismo mercantilista).
- III. **Liberdade de contrato entre as partes:** a relação patrão-empregado deve basear-se no livre mercado, sem intermediação sindical/estatal.
- IV. **Livre-cambismo:** eliminação do protecionismo alfandegário. A concorrência estimula a produtividade e a qualidade.

LIBERALISMO

- Para Adam Smith era a divisão do trabalho, e não a terra (bens materiais), que produzia a riqueza de uma nação. Para gerar esta riqueza o livre mercado (oferta e procura) e a livre concorrência são fundamentais.
- Para Thomas Malthus a pobreza era fruto do aumento da população em contraste com o aumento da produção. Sendo assim guerras e epidemias servem para manutenção do equilíbrio social. Para reduzir a miséria ele defendia uma política de controle da natalidade e assistência social.

SOCIALISMO

- OPOSIÇÃO ÀS IDEIAS DEFENDIDAS PELO LIBERALISMO.
- FUNDAMENTA-SE NA CRÍTICA AO CAPITALISMO MONOPOLISTA INDUSTRIAL, OU SEJA, À PROPRIEDADE PRIVADA E ÀS CLASSES SOCIAIS.
- AS DIVERGÊNCIAS QUANTO A ALTERNATIVA DE COMBATE AO CAPITALISMO ORIGINARAM DUAS VERTENTES:
 - SOCIALISMO UTÓPICO;
 - SOCIALISMO CIENTÍFICO.

SOCIALISMO UTÓPICO

- SURTIU NA FRANÇA, SÉC. XVIII, TECIA CRÍTICAS À ORDEM CAPITALISTA-BURGUESA, MAS NÃO OFERECIA ALTERNATIVAS CONCRETAS.
- PARA OS SOCIALISTAS UTÓPICOS ERAM OS PRÓPRIOS HOMENS (MOVIDOS POR VONTADES E PAIXÕES), ATÉ MESMO BURGUESES, QUE TRANSFORMARIAM A SOCIEDADE.
- **TRANSFORMAÇÃO = ABOLIÇÃO DA PROPRIEDADE PRIVADA E INSTAURAÇÃO DA IGUALDADE DE JUSTIÇA.**
- FILÓSOFOS DE DESTAQUE:
 - ... WEN.

SOCIALISMO UTÓPICO

- **SAINT-SIMON:** Adepto do iluminismo, propôs uma sociedade:
 - I. livre da exploração entre homens e da ociosidade (I e II estado);
 - II. O trabalho seria repartido e igualmente usufruído;
- Sociedade dividida em 3 categorias:
 - SÁBIOS (cientistas que iriam conduzir, governar);
 - PROPRIETÁRIOS (INDUSTRIAIS, COMERCIANTES, BANQUEIROS): somente a indústria poderia acabar com o atraso;
 - DESPOSSUÍDOS (pobres, desfavorecidos);
- SÍNTESE: defendia a política como completo da economia, ou seja, o governo seria “apenas” uma administração das coisas e dos meios de produção.

SOCIALISMO UTÓPICO

- **CHARLES FOURIER:** INSPIRADO EM ROUSSEAU;
- Defendia a reorganização da sociedade em falanstérios:
- Grandes comunidades (associações/cooperativas) construídas no campo, com capacidade de quase 2000 trabalhadores. Nestes locais, cada trabalhador fazia as atividades, harmoniosamente, de acordo com sua vocação e paixão.
- Síntese: jamais conseguiu apoio e investimentos para sua utopia.

SOCIALISMO UTÓPICO

- **ROBERT OWEN:** Buscou melhorar as condições dos operários por meio da educação.
- Na condição de administrador ele dedicou-se à criação de cooperativas que negavam o individualismo do capitalismo:
 - criou os jardins de infância, diminuiu a jornada de trabalho de seus operários para 10h diárias (nos concorrentes a jornada era entre 13-14h).
- Apesar das conquistas Owen não estava satisfeito. Ao questionar a grande riqueza produzida pelos trabalhadores percebeu que as cooperativas “apenas” atenuavam as péssimas condições.
- **Síntese:** cria que somente por meio da qualificação (educação) a vida do operário poderia mudar.

SOCIALISMO UTÓPICO

- **ROBERT OWEN:** Buscou melhorar as condições dos operários por meio da educação.
- Na condição de administrador ele dedicou-se à criação de cooperativas que negavam o individualismo do capitalismo:
 - criou os jardins de infância, diminuiu a jornada de trabalho de seus operários para 10h diárias (nos concorrentes a jornada era entre 13-14h).
- Apesar das conquistas Owen não estava satisfeito. Ao questionar a grande riqueza produzida pelos trabalhadores percebeu que as cooperativas “apenas” atenuavam as péssimas condições.
- **Síntese:** cria que somente por meio da qualificação (educação) a vida do operário poderia mudar.

SOCIALISMO CIENTÍFICO

- Fundado por Marx e Engels, o Materialismo Histórico diferencia-se do socialismo utópico, pois nega a capacidade transformadora individual. Para eles só haveria revolução a partir do PROLETARIADO.
- **Princípios do socialismo científico:**
 - **Modos de produção:** a economia (infraestrutura) é a base de apoio da sociedade e determina os aspectos políticos e culturais (superestrutura). Para ele, cada período histórico apresenta características socioeconômicas, políticas e culturais (modos de produção) que são alterados quando há a transformação econômica.

SOCIALISMO CIENTÍFICO

- **Materialismo dialético:** a crise e a superação de determinado modo de produção (transformação histórica), devem-se às suas contradições internas, aos antagonismos que surgem no interior do próprio modo de produção quando este se estrutura.
- **Luta de classes:** é o **motor da história**. Ou seja, os antagonismos entre exploradores e explorados, presente em todas as sociedades humanas são os transformadores históricos.
- **Mais-valia:** representa o capital acumulado pelos detentores do meio de produção. Advém da remuneração, não integral, do proletariado. **Lucro entre o salário pago e o total produzido.**

ANARQUISMO

- Fundada por Goodwin e pelo francês Proudhon, séc. Xix.
- No grego, “anarkhia”, significava sem governo. Ou seja, oposição a qualquer forma de poder que limite a liberdade individual.
- A adoção de medidas para promoção da cooperação voluntária e autodisciplina são as alternativas para garantir a ordem social e as liberdades individuais.

ANARQUISMO

- Inspirou-se no socialismo utópico para criticar o capitalismo, ou seja, a criação de cooperativas (pequena propriedade).
- Mikhail Bakunin, seguidor de Proudhon, discordava de Marx ao não aceitar a ideia de que o alcance de uma sociedade comunista passava pela manutenção de um estado transitório.
- Para Bakunin, a abolição do estado deveria ser imediata. Por isso, ele defendeu o uso da violência para que os governos fossem rapidamente extintos. Nem mesmo os partidos políticos eram vistos como vias de representação da liberdade de pensamento humano.

SOCIALISMO CRISTÃO

- A Igreja assumiu uma postura ante os conflitos entre burgueses e operários.
- O papa Leão XIII procurou conter o avanço do socialismo entre os mais pobres da sociedade, pois este afetava o assistencialismo da própria Igreja.
- A encíclica *Rerum Novarum*, “das coisas novas”, defendeu o uso da religião como instrumento de reforma social, condenando o marxismo e apelando para o espírito cristão dos burgueses.

IDEALISMO ROMÂNTICO

- Tem suas raízes nas obras de Jean-Jacques Rousseau e de Immanuel Kant.
- **Rousseau**, escreveu sobre o “bom selvagem” – o indivíduo que não se corrompeu pela artificialidade e pela sociedade –, acreditava que a civilização preenche o Homem com vontades não naturais e o afasta de sua verdadeira natureza e de sua liberdade inata.
- **Kant** acreditava que os seres humanos não enxergam o mundo de forma direta, e sim, por meio de uma série de categorias. Isto é, o homem não enxerga as coisas “por si só”; em vez disso, compreende o mundo apenas por meio de seu ponto de vista humano.





HISTÓRIA GERAL
Fagner Bezerra

SEGUNDO REINADO

SEGUNDO REINADO

- D. Pedro II se torna imperador com 15 anos de idade, um ano após ter sido declarado maior de idade, com 14 anos.
- Nessa época surgem os primeiros partidos políticos no Brasil:
Partido Liberal.
Partido Conservador.
- Ambos defendiam interesses das elites, como a manutenção da escravidão. Somente se diferiam em relação ao poder central, com os liberais lutando por mais autonomia provincial e os conservadores por mais centralização.

SEGUNDO REINADO

- Primeiros passos de D Pedro II foi formar o ministério de governo, de maioria liberal. Participavam os irmãos Andrada e os irmãos Cavalcanti (futuros viscondes de Albuquerque e de Suassuna), dando origem ao nome, “Ministério dos Irmãos”.
- As primeiras eleições do Segundo Reinado foram chamadas de **Eleições do Cassete**, pois garantiram a permanência dos liberais no poder legislativo usando a violência.
- Apesar das disputas políticas, tanto Conservadores, quanto Liberais eram representados pelos latifundiários escravistas brasileiros.

SEGUNDO REINADO

- O governo “liberal” porém durou pouco. A Revolta Farroupilha só foi sufocada cinco anos após o início do Segundo Reinado. Os conflitos de interesses entre os políticos nacionais permanecia.
- Para diminuir os atritos entre os poderes, foi criado, em 1847, a **Presidência do Conselho de Ministros**. Ficou convencionado que o imperador nomearia apenas o presidente do Conselho, que, por sua vez, escolheria os demais ministros.
- O ministério era responsável perante o poder Moderador (imperador). O Parlamento (Legislativo) nada podia contra os ministros, que governavam ignorando-o e prestando contas apenas ao imperador. Este modelo brasileiro de governo ganhou o nome de "**parlamentarismo às avessas**".

SEGUNDO REINADO

- ECONOMIA:
- O **café** era o principal produto na balança comercial brasileira.
- Inicialmente produzido na Baixada Fluminense e no Vale do Paraíba, utilizava-se de técnicas produtivas atrasadas e, exclusivamente, mão-de-obra escrava.
- O gosto pelo café (segunda metade do séc. XIX), principalmente na Europa e EUA, aumentou a procura pelo produto e a saída encontrada foi interiorizar a produção para o Oeste Paulista.

SEGUNDO REINADO

- No Oeste Paulista as terras eram férteis (terra “roxa”), abundantes e as técnicas empregadas aumentavam a produtividade.
- Nem só de café o Brasil viveu:
 - Nos anos 1860, o algodão foi o segundo produto de exportação, ajudado pela Guerra de Secessão nos EUA.
 - O cacau baiano também foi amplamente consumido.
 - A pecuária, voltada para o mercado interno, foi a base econômica da região sul.

SEGUNDO REINADO

- **Surto industrial**

As atividades industriais, pouco significativas nos primeiros decênios do século XIX, começam a crescer junto com a economia cafeeira, na segunda metade do século XIX.

Enquanto que de 1841-1845 apenas uma patente industrial é expedida, entre 1851-1855 esse número sobe para 40. Na década seguinte, são fundadas 62 empresas industriais; 14 bancos; 3 caixas econômicas; 20 companhias de navegação a vapor; 4 companhias de colonização; 3 de transportes urbanos; 2 companhias de gás e 8 estradas de ferro são construídas.

Surgem grandes empreendedores, como Irineu E. de Souza, **Barão de Mauá**.

SEGUNDO REINADO

“Era Mauá”

- Organizou companhias de navegação a vapor no RS e no AM;
- Em 1852, implantou a primeira ferrovia brasileira, entre Petrópolis e RJ, e uma companhia de gás para a iluminação pública do Rio de Janeiro, 1854.
- Em sociedade com capitalistas ingleses e cafeicultores paulistas, participou da construção da Recife and São Francisco Railway Company; ferrovia Dom Pedro II (atual Central do Brasil) e da São Paulo Railway (hoje Santos-Jundiaí).
- Liberal, abolicionista e contrário à Guerra do Paraguai, torna-se *persona non grata* no Império. Suas fábricas passam a ser alvo de sabotagens criminosas e seus negócios são abalados pela legislação que sobretaxava as importações. Em 1875 o Banco Mauá vai à falência.

SEGUNDO REINADO

Tarifa Alves Branco

Em 1844 é criada a tarifa Alves Branco, que aumenta as taxas aduaneiras sobre mais de 3 mil artigos manufaturados importados.

Seu **objetivo é melhorar a balança comercial brasileira**, mas acaba impulsionando a substituição de importações e a instalação de inúmeras fábricas no país. Com o **fim do tráfico negreiro, 1850**, os capitais empregados no comércio de escravos também impulsionam o surto de industrialização.

SEGUNDO REINADO

LEIS ABOLICIONISTAS

SEGUNDO REINADO

GUERRA DO PARAGUAI

A Guerra do Paraguai teve seu início no ano de 1864, a partir da ambição do ditador Francisco Solano Lopes, que tinha como objetivo aumentar o território paraguaio e obter uma saída para o Oceano Atlântico, através dos rios da Bacia do Prata.

Ele iniciou o confronto com a criação de inúmeros obstáculos impostos às embarcações brasileiras que se dirigiam ao Mato Grosso através da capital paraguaia.

Visando a província de Mato Grosso, o ditador paraguaio aproveitou-se da fraca defesa brasileira naquela região para invadi-la. O estopim foi a tomada de uma embarcação nacional que navegava rumo ao Brasil.

SEGUNDO REINADO

FORMAÇÃO DA TRÍPLICE ALIANÇA

A guerra durou seis anos; contudo, já no terceiro ano, o Brasil via-se em grandes dificuldades com a organização de sua tropa, pois além do inimigo, os soldados brasileiros tinham que lutar contra a falta de alimentos, de comunicação e ainda contra as epidemias que os derrotavam na maioria das vezes.

Com apoio financeiro da Inglaterra e a convocação do Barão de Caxias para liderar as tropas o jogo virou.

Vamos às principais batalhas:

SEGUNDO REINADO

Batalha de Tuiuti - em 24 de maio de 1866, travou-se a Batalha de Tuiuti, que deixou um saldo de 10 mil mortos. Depois de vitorioso nessa batalha, o general Osório deixou o comando das forças brasileiras e foi substituído pelo Marquês de Caxias.

Retirada da Laguna - em 1867, tropas brasileiras tentaram libertar parte do Mato Grosso, que estava em mãos paraguaias. Uma coluna partiu de Minas Gerais, mas foi derrotada pelas tropas de López, num episódio conhecido como a Retirada da Laguna. A Argentina e o Uruguai, sem condições de sustentar o conflito bélico, retiraram-se da guerra.

SEGUNDO REINADO

Batalha de Humaitá - Caxias foi o responsável por uma série de vitórias militares que tinha como objetivo conquistar o forte de Humaitá e assim avançar no território paraguaio.

Dezembrada - é o conjunto das batalhas de Itororó, Avaí, Angostura e Lomas Valentinas, em dezembro de 1868.

SEGUNDO REINADO

VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA

- Devido as baixas sofridas pelo Exército brasileiro, em 1865, o governo instituiu a criação de unidades militares chamadas de Voluntários da Pátria. O Imperador Dom Pedro II deu o exemplo e foi o primeiro a se alistar.
- O governo prometia vantagens materiais como lotes de terra, dinheiro, pensão para as viúvas. Aos escravos também era feita a promessa que se alistassem e voltassem da guerra seriam libertos. Assim, muitos cativos engrossaram as fileiras do exército brasileiro para lutar pela própria liberdade.
- A adesão, porém, foi baixa e o governo estipulou que cada província deveria enviar um número proporcional a sua população.

SEGUNDO REINADO

- Consequências do Conflito

Depois de conquistar Assunção, em janeiro de 1869, Caxias deixou o comando da guerra com o genro de D. Pedro II, o Conde D'Eu. Diante da não rendição do exército paraguaio, o Conde D'Eu, empreendeu violenta perseguição a Solano López e seus soldados.

A luta só terminou com a morte de Solano em Cerro Corá, em 1º de março de 1870. Era o fim da guerra.

A guerra deixou grandes prejuízos tanto no Brasil como no Paraguai, que foi arrasado. Aproximadamente **80% da população masculina foi dizimada** e o que restou eram velhos, crianças e mutilados de guerra. A guerra **parou as indústrias** e a população passou a viver basicamente da **lavoura de subsistência**.

SEGUNDO REINADO

- Com relação ao Brasil, a guerra custou milhares de vidas e afetou bastante a economia, sendo necessário tomar vários empréstimos para manter o equilíbrio do país. Por outro lado, ao terminar a guerra, o Brasil tinha um exército vitorioso.
- A Inglaterra não participou diretamente da guerra e foi o único país a lucrar com ela, porque ampliou seus mercados e o Brasil aumentou sua dívida.



SEGUNDO REINADO

- A questão Christie, 1863-1865:

Incidentes envolvendo cidadãos britânicos em solo brasileiro aconteciam, mas os súditos britânicos não eram julgados pelos tribunais brasileiros se cometessem algum delito no Império do Brasil.

A Questão Christie começou com uma polêmica entre marinheiros e oficiais britânicos no Rio de Janeiro e pela invasão e confisco de cinco barcos no porto do Rio de Janeiro, por uma fragata britânica.

O governo brasileiro pediu que os responsáveis respondessem judicialmente no país e fosse paga uma indenização. Diante da recusa, o Brasil rompeu relações diplomáticas com o Reino Unido por dois anos.

SEGUNDO REINADO

- FIM DO SEGUNDO REINADO

ELITES CAFEEIRAS + MILITARES + IGREJA = PROCLAMAÇÃO DA REPÚBLICA



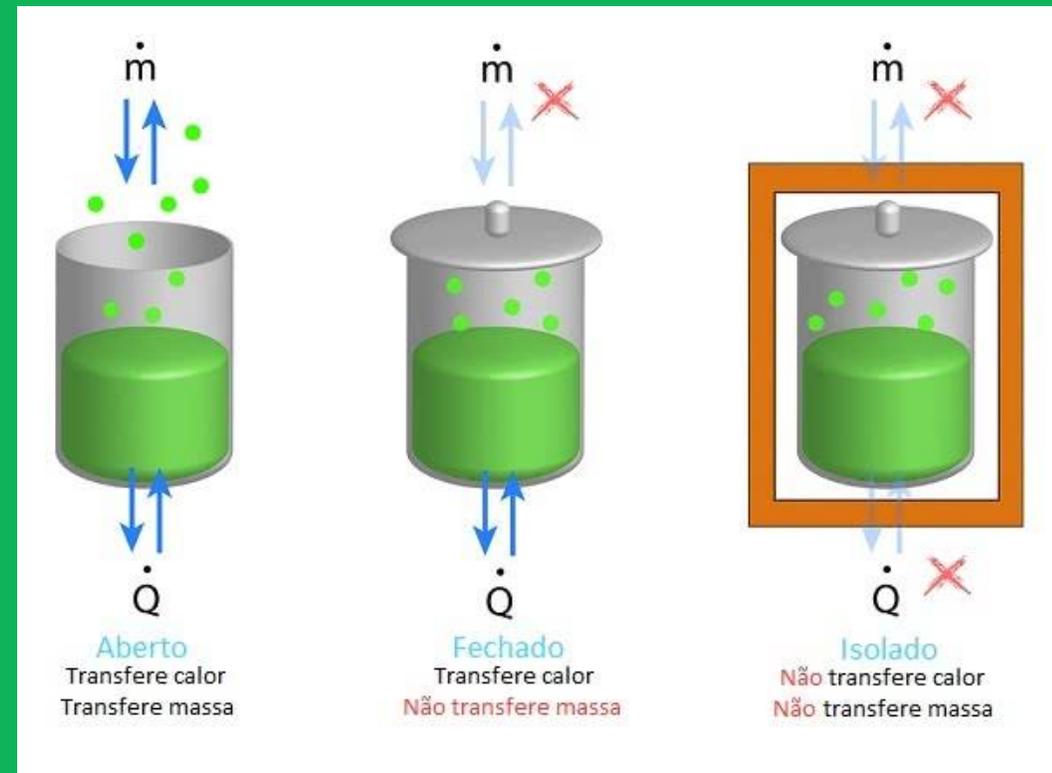


Física
Prof^a Suellen Rocha

Leis da Termodinâmica

Sistema termodinâmico

O sistema é um espaço ou região definido por meio de limites reais ou imaginários. São usados para delimitar o estudo da energia e suas transformações.



Estado de um sistema

O estado de um sistema é descrito por meio de um conjunto de propriedades desse sistema, como a temperatura, pressão, volume, entre outros. É uma condição momentânea do sistema.

Processos

Trata-se do caminho utilizado pelo sistema para percorrer diversos estados termodinâmicos.

Processos

Trata-se do caminho utilizado pelo sistema para percorrer diversos estados termodinâmicos.

Reversíveis: são aquelas que se realizam em ambos os sentidos, podendo voltar ao estado inicial, passando pelas mesmas situações intermediárias, sem influências do meio externo.

Processos

Trata-se do caminho utilizado pelo sistema para percorrer diversos estados termodinâmicos.

Irreversíveis: o caminho inverso só pode ocorrer com influência do meio externo ou de corpos circundantes, que devem fornecer energia ao corpo para que ele retorne ao estado inicial.

Primeira Lei da Termodinâmica

“Na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”.

Primeira Lei da Termodinâmica

Exemplo - Primeira Lei da Termodinâmica

(EsPCEX 2016) Durante um experimento, um gás perfeito é comprimido, adiabaticamente, sendo realizado sobre ele um trabalho de 800 J. Em relação ao gás, ao final do processo, podemos afirmar que:

- a) o volume aumentou, a temperatura aumentou e a pressão aumentou.
- b) o volume diminuiu, a temperatura diminuiu e a pressão aumentou.
- c) o volume diminuiu, a temperatura aumentou e a pressão diminuiu.
- d) o volume diminuiu, a temperatura aumentou e a pressão aumentou.
- e) o volume aumentou, a temperatura aumentou e a pressão diminuiu.

Exemplo - Primeira Lei da Termodinâmica

(EsPCEEx 2016) Durante um experimento, um gás perfeito é comprimido, adiabaticamente, sendo realizado sobre ele um trabalho de 800 J. Em relação ao gás, ao final do processo, podemos afirmar que:

- a) o volume aumentou, a temperatura aumentou e a pressão aumentou.
- b) o volume diminuiu, a temperatura diminuiu e a pressão aumentou.
- c) o volume diminuiu, a temperatura aumentou e a pressão diminuiu.
- d) o volume diminuiu, a temperatura aumentou e a pressão aumentou.**
- e) o volume aumentou, a temperatura aumentou e a pressão diminuiu.

Exemplo - Primeira Lei da Termodinâmica

Um gás é submetido a um processo sob **pressão constante** de 400 N/m^2 e sofre uma redução de seu volume em $0,25 \text{ m}^3$. Assinale aquilo que for **FALSO**:

- a) a quantidade de trabalho realizada sobre o gás foi de -100 J ;
- b) a variação da energia interna é de -150 J ;
- c) o gás recebe 250 J de calor;
- d) o gás cede 250 J de calor;
- e) a variação de temperatura desse gás é negativa;

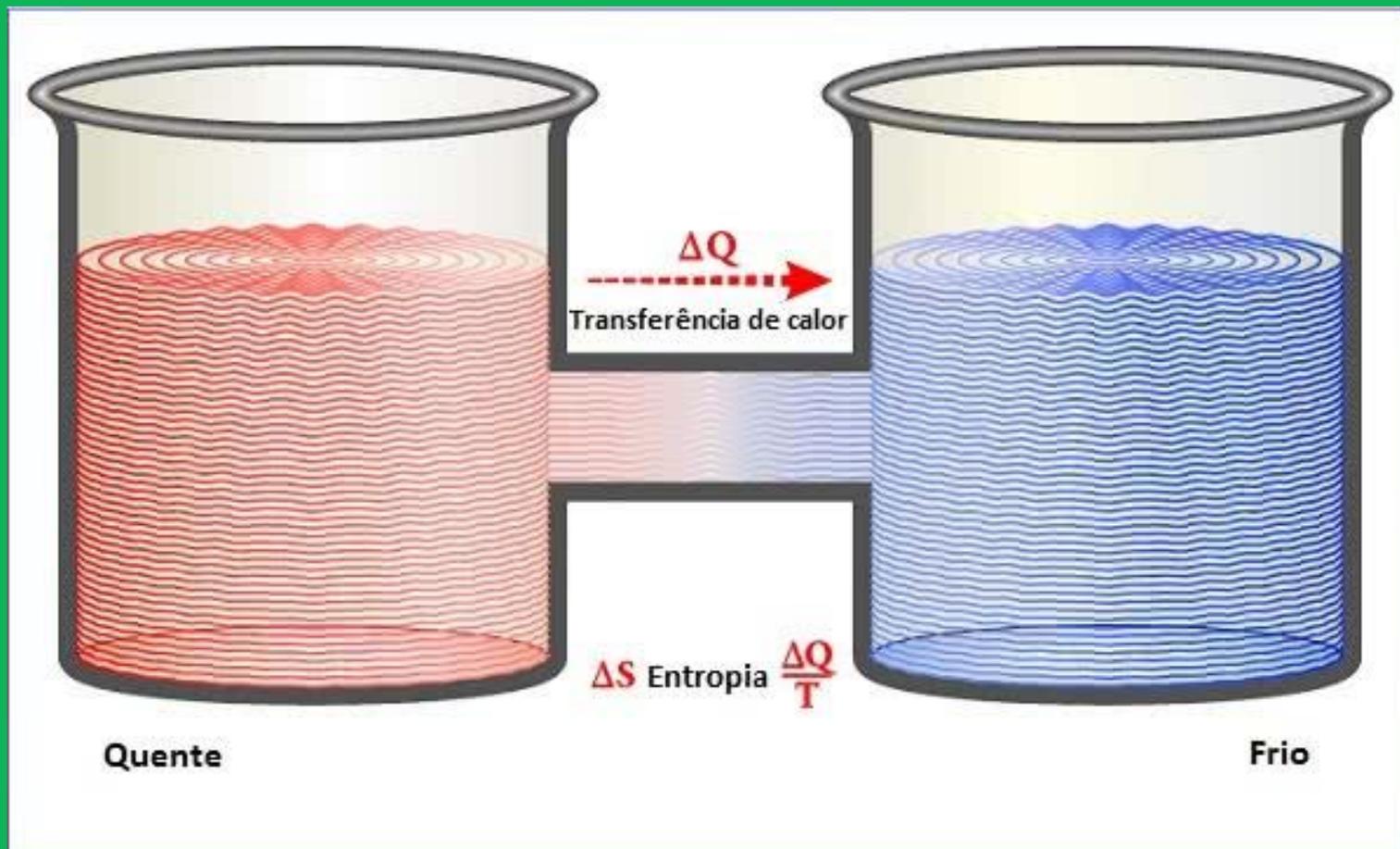
Exemplo - Primeira Lei da Termodinâmica

Um gás é submetido a um processo sob **pressão constante** de 400 N/m^2 e sofre uma redução de seu volume em $0,25 \text{ m}^3$. Assinale aquilo que for **FALSO**:

- a) a quantidade de trabalho realizada sobre o gás foi de -100 J ;
- b) a variação da energia interna é de -150 J ;
- c) o gás recebe 250 J de calor;**
- d) o gás cede 250 J de calor;
- e) a variação de temperatura desse gás é negativa;

Segunda Lei da Termodinâmica

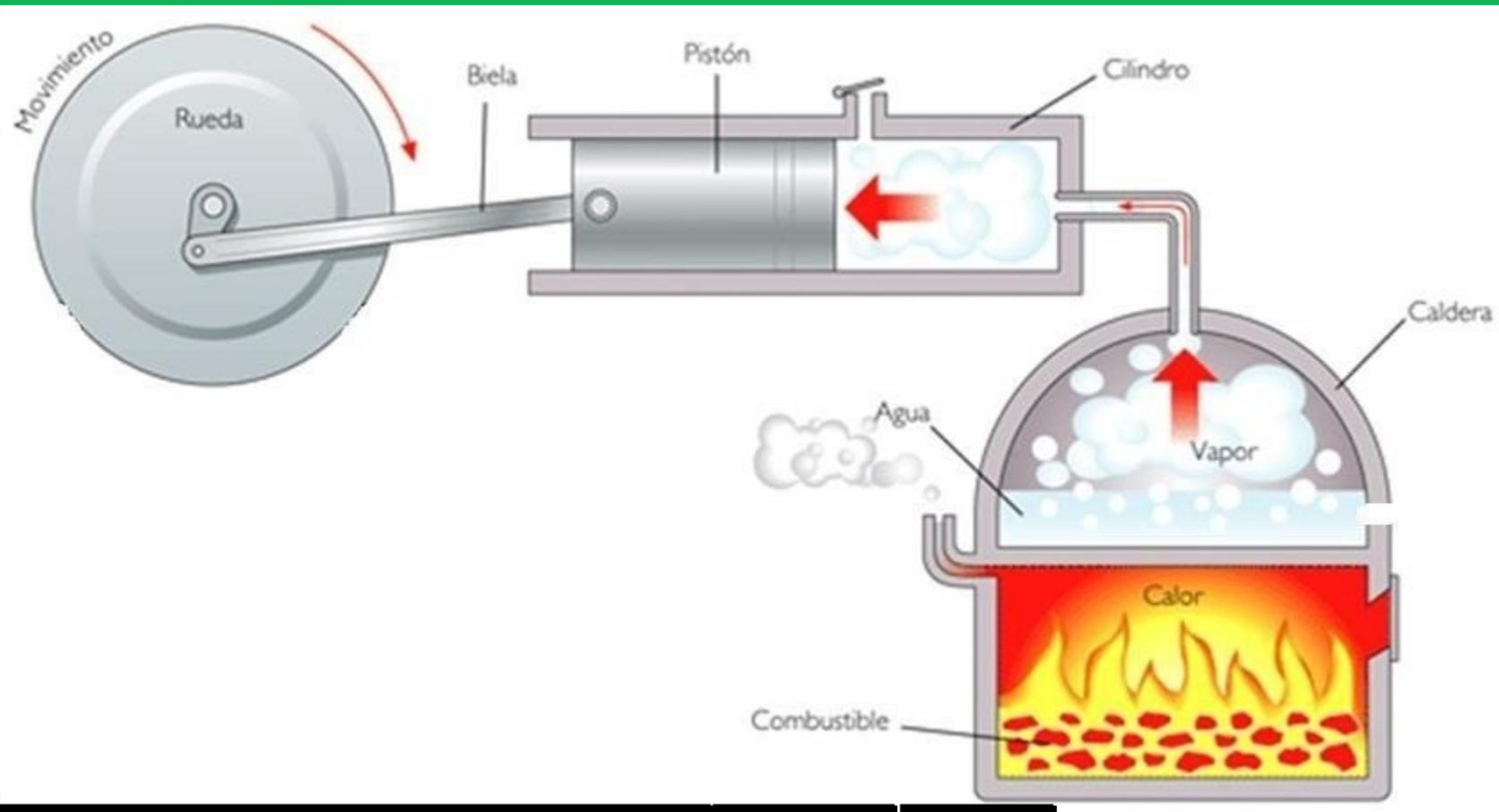
A energia térmica é transferida espontaneamente sempre do corpo de *maior* temperatura para o corpo *menor* temperatura.



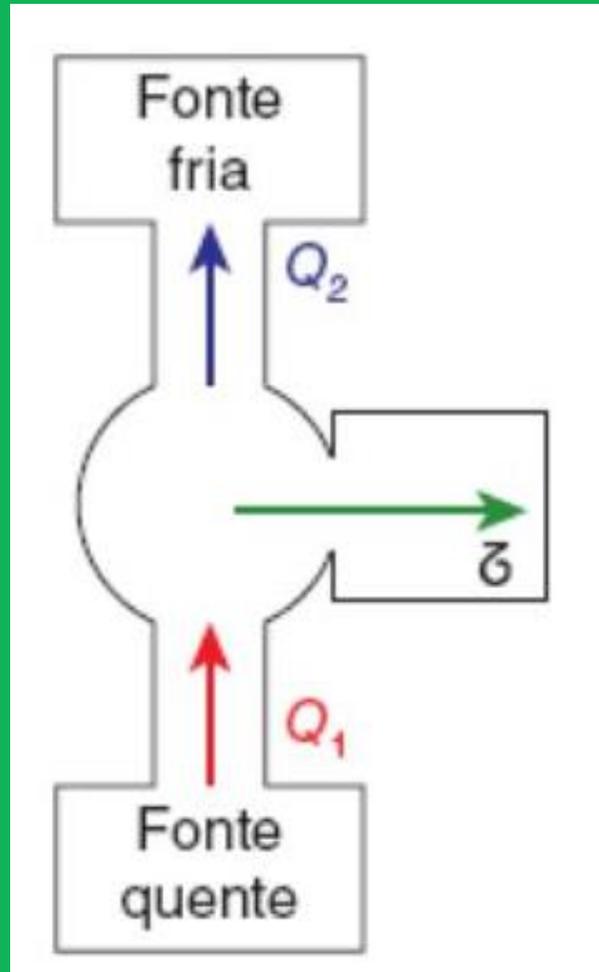
Segunda Lei da Termodinâmica

- Máquinas Térmicas: Dispositivos utilizados para transformar energia térmica em energia mecânica.

Segunda Lei da Termodinâmica



Segunda Lei da Termodinâmica



$$\eta = \frac{\tau}{Q_1}$$

$$\eta = 1 - \frac{Q_2}{Q_1} \Rightarrow \eta = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$$

Exemplos - Segunda Lei da Termodinâmica

- Certa máquina térmica recebe 500 J de calor e realiza um trabalho de 125 cal. Sendo $1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$, marque a alternativa correta.
 - a) Essa máquina contraria a primeira lei da Termodinâmica.
 - b) A máquina não contraria a segunda lei da Termodinâmica.
 - c) O rendimento dessa máquina é de 25%.
 - d) A máquina não contraria a primeira lei da Termodinâmica, que trata sobre a conservação da energia.
 - e) Como o rendimento da máquina é de 25%, podemos afirmar que ela não contraria a primeira lei da Termodinâmica.

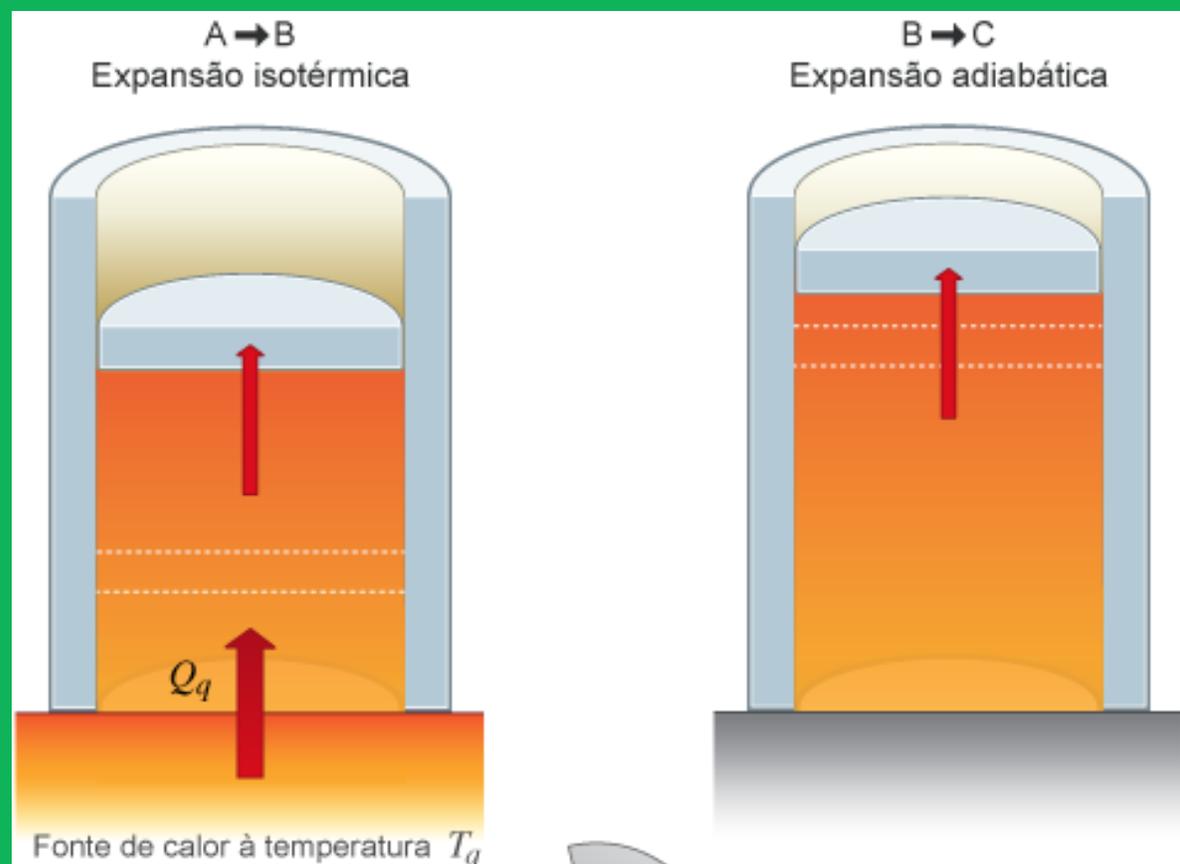
Exemplos - Segunda Lei da Termodinâmica

- Certa máquina térmica recebe 500 J de calor e realiza um trabalho de 125 cal. Sendo $1 \text{ cal} = 4 \text{ J}$, marque a alternativa correta.
 - a) Essa máquina contraria a primeira lei da Termodinâmica.
 - b) A máquina não contraria a segunda lei da Termodinâmica.
 - c) O rendimento dessa máquina é de 25%.
 - d) A máquina não contraria a primeira lei da Termodinâmica, que trata sobre a conservação da energia.**
 - e) Como o rendimento da máquina é de 25%, podemos afirmar que ela não contraria a primeira lei da Termodinâmica.

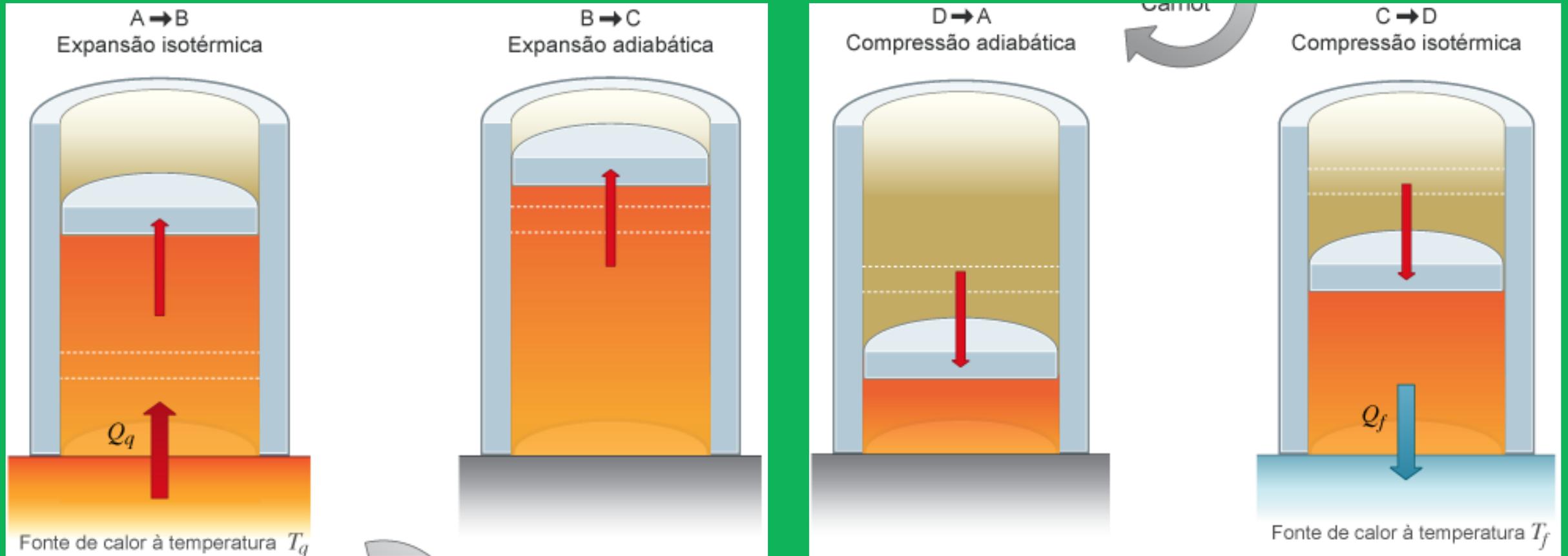
Ciclo de Carnot

Qualquer máquina térmica que opere entre duas fontes com temperaturas absolutas, atingirá seu rendimento máximo se seu funcionamento ocorrer a partir de **processos reversíveis** (*após terem ocorrido em um sentido, também podem ocorrer em sentido oposto e voltar ao estado inicial*).

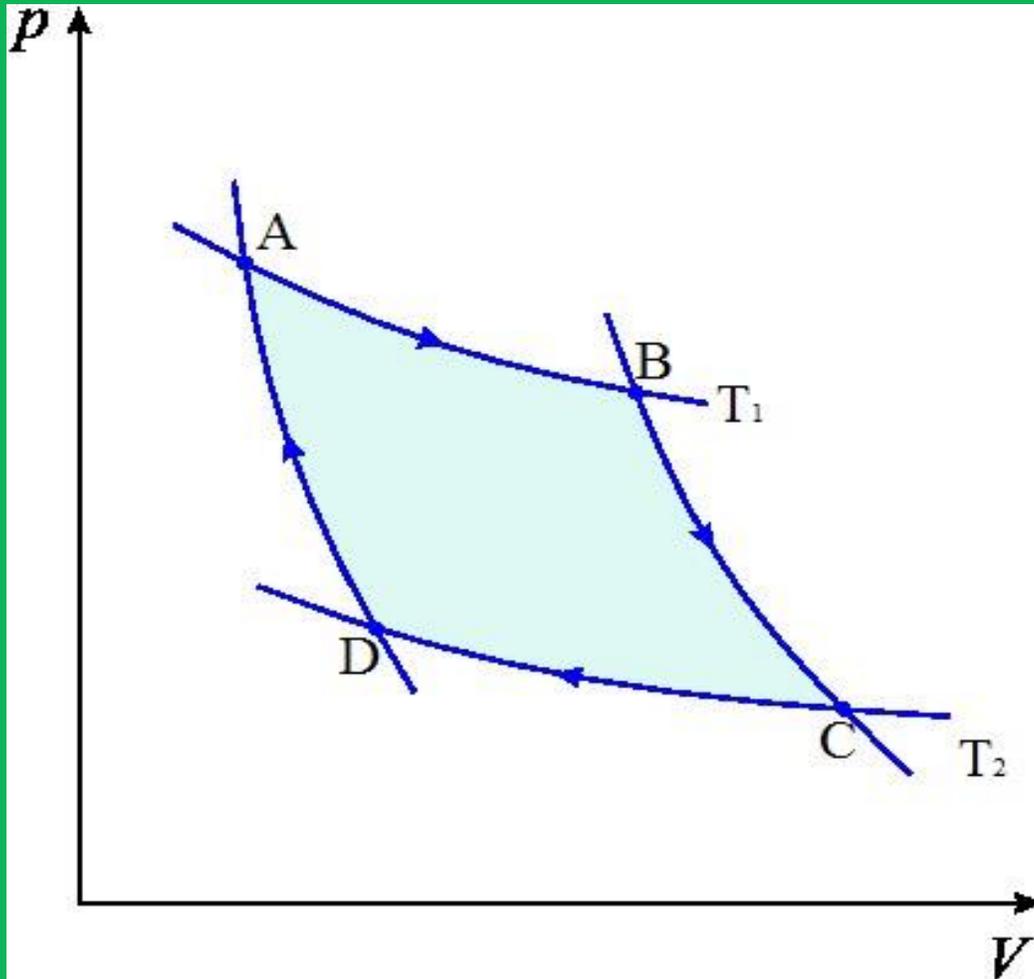
Ciclo de Carnot



Ciclo de Carnot

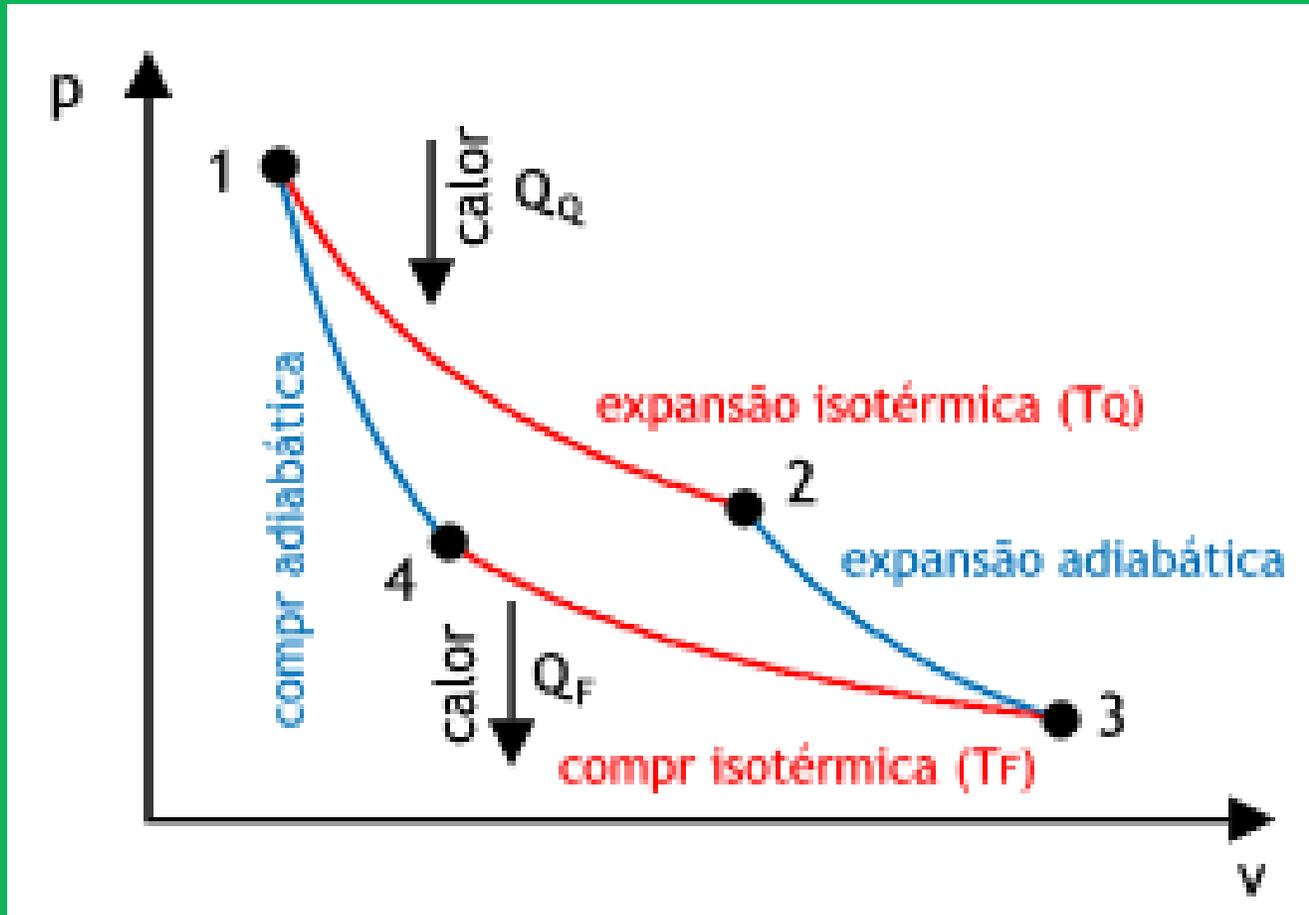


Ciclo de Carnot



- **Expansão isotérmica de A até B**, que ocorre quando o gás retira calor da fonte quente;
- **Expansão adiabática de B até C**, sendo que o gás não troca calor;
- **Compressão isotérmica de C até D**, pois o gás rejeita calor para a fonte fria;
- **Compressão adiabática de D para A**, pois não ocorre troca de calor.

Ciclo de Carnot



- $\frac{Q_F}{Q_Q} = \frac{T_F}{T_Q}$

- $\eta = 1 - \frac{T_F}{T_Q}$

- $\eta = \frac{T_Q - T_F}{T_Q}$

Exemplos - Ciclo de Carnot

Uma máquina térmica opera segundo o ciclo de Carnot entre as temperaturas de 500K e 300K, recebendo 2 000J de calor da fonte quente. O calor rejeitado para a fonte fria e o trabalho realizado pela máquina, em joules, são, respectivamente:

- a) 500 e 1 500
- b) 700 e 1 300
- c) 1 000 e 1 000
- d) 1 200 e 800
- e) 1 400 e 600

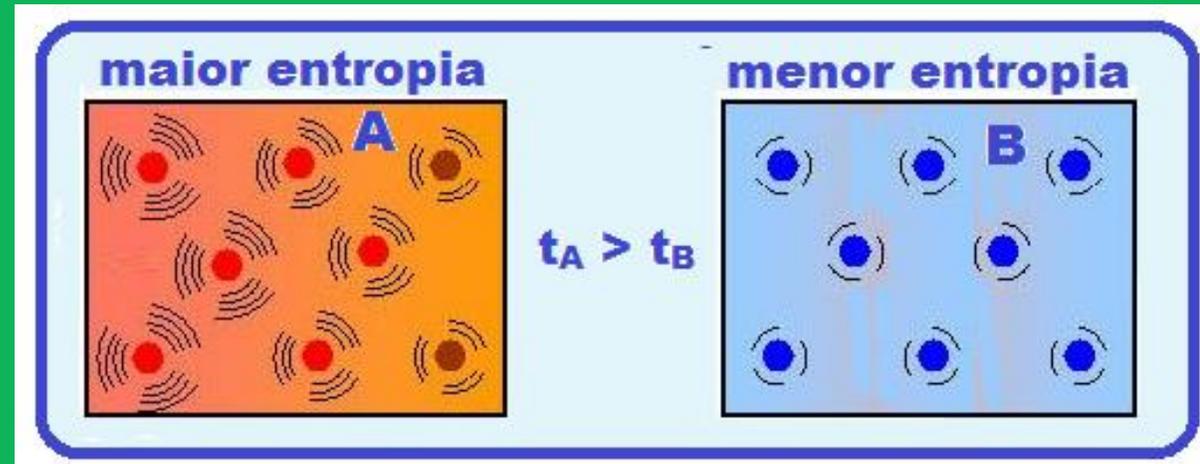
Exemplos - Ciclo de Carnot

Uma máquina térmica opera segundo o ciclo de Carnot entre as temperaturas de 500K e 300K, recebendo 2 000J de calor da fonte quente. O calor rejeitado para a fonte fria e o trabalho realizado pela máquina, em joules, são, respectivamente:

- a) 500 e 1 500
- b) 700 e 1 300
- c) 1 000 e 1 000
- d) 1 200 e 800**
- e) 1 400 e 600

Entropia

É a medida de desordem das partículas em um sistema físico.



2ª Lei da Termodinâmica - Entropia

“A entropia de um sistema isolado sempre aumenta”.

$$\Delta S = \frac{Q}{T}$$

Na próxima aula....

Óptica:

- *Introdução à Óptica Geométrica*



Aula 9 - Coerência e coesão textual - Parte 2



Prof.^a Me. Nayane

COESÃO TEXTUAL

Principais conjunções e seus significados:

Conjunções coordenadas: unem duas orações sintaticamente independentes. Podem ser classificadas como:

► Aditivas - ideia de acréscimo em relação a oração anterior.

Principais conjunções: E, mas também, mas ainda.

Ex.: A depressão é uma doença física e também emocional.

► **Adversativas** - exprimem oposição de ideias entre as orações.

Principais conjunções: porém, contudo, todavia, no entanto, mas.

Ex.: A depressão é uma doença considerada grave, **mas** com o devido tratamento o paciente pode superá-la.

► **Explicativas** - indicam uma explicação referente à oração anterior.

Principais conjunções: que, porque, pois (anteposto ao verbo)

Ex.: O paciente não deve abandonar o tratamento, **porque** podem haver recaídas.

► **Alternativas** - exprimem uma escolha em relação à oração anterior :

Principais conjunções: Ou... ou, Ora... ora, quer... quer.

Ex.: **Ou** os familiares e amigos do paciente lhe dão o suporte necessário, durante o tratamento, **ou** corre o risco do paciente abandoná-lo.

► **Conclusivas** - Indicam uma conclusão da oração anterior.

Principais conjunções: Portanto, logo, por isso, pois (posposto ao verbo), assim, então, por conseguinte.

Ex.: A depressão é uma doença grave, **por isso** precisa ser tratada com seriedade.

Conjunções subordinativas: conjunções que ligam duas orações, sendo uma principal e a outra subordinada (dependente) da oração principal. Podem ser classificadas como:

▶ **Causais** - indicam a causa da ideia expressa na oração principal.

Principais conjunções: Visto que, uma vez que, porque, porquanto, já que.

Ex.: O paciente necessita de apoio médico, **já que** depressão é uma doença.

▶ **Concessivas**: Expressam a ideia de concessão em relação a oração principal.

Principais conjunções: Ainda que, mesmo que, embora, apesar de.

Ex.: A família do paciente deve buscar orientação médica, **ainda que** ele não queira ajuda.

- ▶ **Condicionais** - indicam uma condição para que ocorra algo em relação com a oração principal.

Principais conjunções: se, desde que, contanto que, caso, se.

Ex.: **Contanto que** haja a busca pela ajuda médica, não há problema em entrar em uma terapia em grupo, por exemplo.

- ▶ **Comparativas** - apresenta uma comparação entre as duas orações.

Principais conjunções: tal qual, como, assim como.

Ex.: A depressão entre os jovens, deve receber o tratamento adequado, **assim como** qualquer outra doença.

► **Conformativas** - expressam uma conformidade entre as orações.

Principais conjunções: conforme, segundo, como, consoante.

Ex.: Os casos de depressão entre os jovens vêm aumentando, **segundo** pesquisas recentes.

► **Consecutivas** - indicam a consequência de um fato expresso na oração principal.

Principais conjunções - tanto que, de tal modo que.

Ex.: Esse tema tem sido cada vez mais assunto de pesquisas científicas, **de tal modo que** novos números vêm sendo divulgados e atualizados com maior frequência do que antes.

▶ **Temporais** - indicam a noção de tempo em relação a oração principal.

Principais conjunções: quando, depois que, desde que, logo que, assim que.

Ex.: A tendência é que os números de depressão aumentem **enquanto** não forem tomadas as medidas necessárias.

▶ **Finais** - Indicam uma finalidade em relação a oração principal.

Principais conjunções: a fim de que, para que.

Ex.: É necessário que o tratamento seja contínuo **a fim de que** não ocorram recaídas.

- ▶ **Proporcionais:** Indicam uma relação de proporção em relação a oração principal.

Principais conjunções: à medida que, à proporção que, ao passo que.

Ex.: À medida que o paciente fica sem tratamento, a doença evolui.

- ▶ **Integrantes:** complementam o sentido da ideia expressa, integrando as duas orações.

Principais conjunções: que e se.

Ex.: Especialistas afirmam que a prevenção é sempre o melhor tratamento.

Próxima aula:

Revisão: o Texto dissertativo-argumentativo





INGLÊS – THIAGO CORDEIRO

- SUPERLATIVOS



@thiago_54

5 WORDS

- CLASSMATE
- GARDEN
- RABBIT
- INJURY
- MAYOR

ADJETIVOS SUPERLATIVOS



ADJETIVOS SUPERLATIVOS

Amazonas is the biggest state in Brazil.

Sergipe is the smallest state.

Sao Paulo is the most populated state.

Acre, Amapa and Roraima are the least populated states.

5 REGRAS

ADJETIVOS SUPERLATIVOS

SE O ADJETIVO TEM APENAS UMA SÍLABA ADICIONA -est NO FINAL DO ADJETIVO

Small – the **smallest**

Tall – the **tallest**

Hard – the **hardest**

Fast - the **fastest**

ADJETIVOS SUPERLATIVOS

SE O ADJETIVO TEM APENAS UMA SÍLABA E TERMINA EM 'CVC' DOBRA A ÚLTIMA LETRA E ADICIONA O -est NO FINAL DO ADJETIVO

Big – the **biggest**

Fat – the **fattest**

ADJETIVOS SUPERLATIVOS

SE O ADJETIVO TERMINA COM -y REMOVA O -y E ADICIONE -iest NO FINAL DO ADJETIVO

Funny - the **funniest**

Happy - the **happiest**

ADJETIVOS SUPERLATIVOS

SE O ADJETIVO TEM DUAS SÍLABAS OU MAIS SEM TERMINAR EM -y ADICIONE A PALAVRA **most** ANTES DO ADJETIVO. COM -y SÓ ADICIONA **most** SE O ADJETIVO TIVER TRÊS SÍLABAS OU MAIS

Expensive – the most expensive

Satisfactory – the most satisfactory

Dangerous – the most dangerous

Popular – the most popular

ADJETIVOS SUPERLATIVOS

EXCEÇÕES:

Good – the best

Bad – the worst

Far – the farthest

Who is the (tall) person in your family?

My mum is the (good) cook in the world.

December is the (cold) month of the year in my country.

What's the (dangerous) animal in the world?

Ethan is the (happy) boy that I know.

Where are the (nice) beaches in your country?

She bought the (big) cake in the shop.

Who is the (famous) singer in your country?

Cedric is (young) .

Maria is (old) .

Fiona is (tall) .

Cedric is (small) .

Fiona is (fat) .

Vicky is (slim) .

Fiona is (beautiful) .

Fiona is (pretty) .

Eliot is (strong) .

Fiona is (attractive) .

Dan is (intelligent) .

Cedric is (curious) .

feliz: happy

fiel: faithful

generoso: generous

gostoso: delicious (alimento)

habilidoso: handy, skillful

horrível: horrible

inseguro: insecure

feio: ugly

furioso: angry

gordo: fat

grande: big

honesto: honest

ingênuo: naive

invejoso: envious

5 WORDS

- COUNTRY
- BELLY BUTTON
- HEAVEN
- BUMBLEBEE
- FLIP-FLOP

PRÓXIMA AULA:

- ADJETIVOS POSSESSIVOS

 @thiago_54

