

MASSAS DE AR

O território brasileiro localiza-se quase totalmente em área **intertropical** (entre os trópicos). Mais de 90% de seu território encontra-se em áreas de baixas latitudes, entre o Trópico de Capricórnio e o Equador. Dessa forma, **predominam os climas tropicais**.

Diversos fatores – como a **latitude**, a **continentalidade** e a **altitude** – interferem nas dinâmicas climáticas, permitindo variações no clima tropical e a existência de diversos subtipos climáticos no território brasileiro.

Em regiões de maior latitude, como no sul do país, tem-se o clima subtropical, enquanto nas de menores latitudes predominam os climas quentes, como o equatorial úmido e o tropical semiárido.

No centro do país, que não recebe os efeitos da **maritimidade**, predomina o clima tropical continental. No entanto, em grande parte das regiões central e norte, a circulação da massa de ar equatorial continental durante o verão, associada à umidade da floresta amazônica e àquela proveniente do Oceano Atlântico norte, provoca chuvas e supre a escassez de massas de ar úmido provenientes do Atlântico Sul.

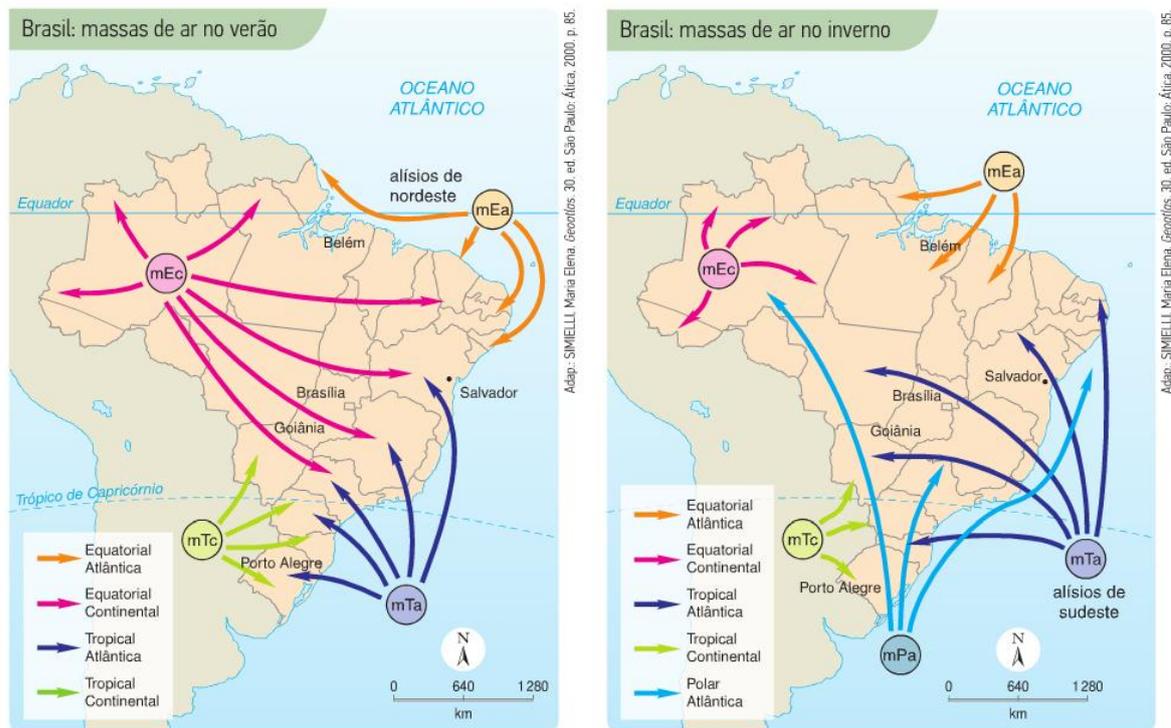
Como o território brasileiro não apresenta altas cadeias montanhosas, somente nas partes mais altas do Planalto do Atlântico do Sudeste ocorre o subtipo tropical de altitude, onde as médias de temperaturas são menores.

Além da altitude, da continentalidade e da latitude, **as massas de ar** também atuam sobre o clima. Independente dos tipos climáticos presentes no Brasil, citados anteriormente e que veremos na próxima aula, precisamos entender melhor sobre a atuação dessas massas de ar, pois esse entendimento servirá de base para todo o estudo posterior.

As **massas de ar** dinamizam o clima brasileiro, elas são grandes porções de ar que se deslocam pela troposfera influenciando as regiões por onde passam. As massas de ar em geral se originam em áreas extensas e homogêneas, como os oceanos, os polos e os desertos. Ao se formarem, **adquirem as características** (umidade, pressão e temperatura) **da área de origem**. Ao se deslocarem vão perdendo as características originais e sofrendo influência dos climas e tempos locais.

Como podemos observar nos mapas, cinco massas de ar atuam no território brasileiro:

- **mEa** (Massa Equatorial Atlântica): quente e úmida;
- **mEc** (Massa Equatorial Continental): quente e úmida (apenas de ser continental ela é úmida, por se originar na Amazônia)
- **mTa** (Massa Tropical Atlântica): quente e úmida;
- **mTc** (Massa Tropical Continental): quente e seca;
- **mPa** (Massa Polar Atlântica): fria e úmida.



A **massa equatorial atlântica (mEa)** atua no litoral norte e nordeste do país, principalmente na primavera e no verão. É **quente e úmida**, mas, quando chega ao interior, geralmente já está seca. Origina-se no Atlântico norte e forma os ventos alísios de nordeste.

A **massa equatorial continental (mEc)** influencia todo o território brasileiro, deslocando calor e umidade e provocando instabilidade. Vinda do oeste da Amazônia, onde provoca chuvas diárias no verão e no outono, pode atingir as outras regiões brasileiras, causando chuvas no verão.

Existe ainda, para conhecimento, uma expressão chamada de **Rios Voadores**, correntes de ar que carregam umidade de Norte a Sul do Brasil e são responsáveis por grande parte das chuvas no Centro-Oeste, Sudeste e no Sul. A

quantidade de vapor d'água transportada por esses rios voadores pode chegar a volumes maiores que a vazão de todos os rios do Centro-Oeste e ser da mesma ordem de grandeza da vazão do Rio Amazonas.

A **massa tropical atlântica (mTa)** ou **massa tropical marítima** atua no litoral desde o nordeste até o sul do país. Originária do sul do Oceano Atlântico, é **quente e úmida** e forma os ventos alísios de sudeste. Atua quase o ano todo e pode provocar chuvas.

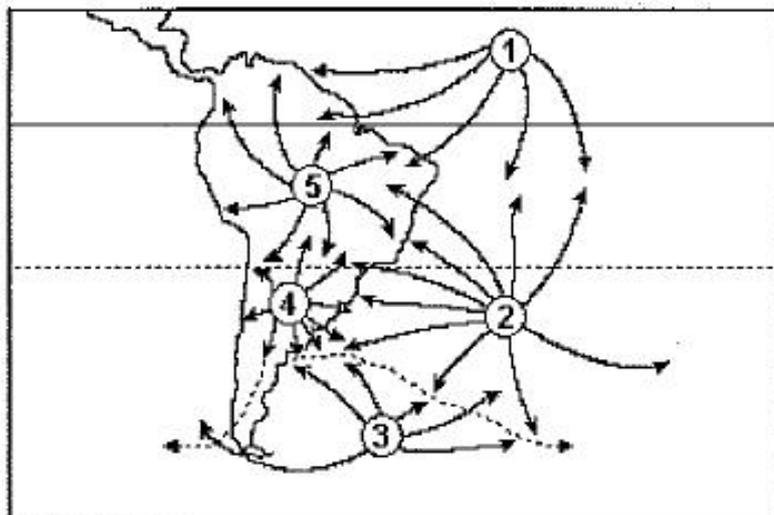
Os **ventos alísios** são correntes de ar que sopram constantemente das proximidades dos trópicos (região de alta pressão) para o Equador (região de baixa pressão). Em razão do movimento de rotação da Terra os ventos, que se deslocam em linha reta, sofrem um desvio aparente na sua trajetória, chamado **efeito Coriolis**. Os ventos alísios se desviam do nordeste para o sudoeste, no hemisfério norte, e do sudeste para o nordeste, no hemisfério sul.

A **massa tropical continental (mTc)** atua nas áreas do interior das regiões Sudeste e Sul e na Região Centro-Oeste. Originária da Planície do Chaco ocasiona períodos **quentes e secos** (suas principais características).

A **massa polar atlântica (mPa)** exerce influência em todas as regiões brasileiras. Por originar-se em altas latitudes, no sul do Atlântico, é **fria e úmida**, tendo forte atuação no inverno. Ao encontrar-se com a massa de ar quente forma a **frente fria**. O ar quente, menos denso, sobe e o ar frio se desloca na superfície provocando trovoadas e chuvas frontais em todo o litoral, até a região nordeste. É responsável pela queda acentuada de temperatura, e por ocasionar geadas no Sudeste, neve na Região Sul e o fenômeno da **friagem** (queda brusca da temperatura ocasionada pela atuação da massa de ar de origem polar) na Região Norte e Planície do Pantanal.

EXERCÍCIOS

1. Observe o mapa a seguir.



Fonte: Adaptado de Atlante geográfico metódico. Novara, Instituto Geográfico de Agostine, 1997.

As variações do tempo atmosférico, que podem ser muito bruscas num único dia ou em períodos longos, são causadas pelos deslocamentos das massas de ar que existem na atmosfera. O Brasil é influenciado por várias massas de ar, representadas no mapa acima, as quais possuem características singulares durante todo o ano. Nesse sentido, assinale a opção correta em relação às massas de ar que atuam no Brasil.

- a) a massa representada pelo número 1 é a mEa (massa Equatorial atlântica) Quente e úmida, sendo a grande responsável por chuvas na região Norte.
- b) a massa representada pelo número 2 é a mPa (massa Polar atlântica), fria e úmida, provoca chuvas frontais na Região Sudeste, especialmente no inverno.
- c) a massa representada pelo número 3 é a mTa (massa Tropical atlântica), de origem fria e seca, restringe sua ação somente ao centro-sul do país, pois sofre forte influência das massas tropicais.
- d) a massa representada pelo número 4 é a mTc (massa Tropical continental), quente e úmida, provoca chuvas no sul e centro-oeste brasileiro, especificamente durante o verão.
- e) a massa representada pelo número 5 é a mEc (massa Equatorial continental), quente e úmida, provoca chuvas na Amazônia e em boa parte do país durante vários meses do ano.

2. O território brasileiro sofre a influência de cinco massas de ar, as quais contribuem decisivamente para que o país possua uma oscilação térmica e pluviométrica muito singular durante o ano. Sobre as referidas massas de ar que atuam no Brasil, é correto afirmar que,

a) a mEc (massas Equatorial continental), quente e seca, além possuir o seu centro de origem no noroeste da Amazônia, provoca grande instabilidade térmica no chamado Brasil central durante o período primavera-verão.

b) a mPa (massa Polar atlântica), fria e muito úmida, além de se formar na Antártica, durante o período primavera-verão é a grande responsável por provocar chuvas convectivas no litoral nordestino.

c) a mTa (massa Tropical atlântica), quente e úmida, que possui seu centro de formação próximo ao Trópico de Capricórnio, além de atuar em extensas faixas do litoral brasileiro, na Região Sudeste contribui para a formação de chuvas orográficas durante o verão.

d) a mEa (massa Equatorial atlântica), quente e úmida, cujo centro de origem é o Atlântico Sul, contribui na formação dos alísios de sudeste, os quais propiciam chuvas frontais nos litorais das Regiões Nordeste e Sudeste.

e) a mTc (massa Tropical continental), quente e superúmida, forma-se na região do pantanal mato-grossense e influencia decisivamente os elevados índices pluviométricos no centro sul do país.

3. A massa equatorial continental (mEc) influencia todo o território brasileiro. Vinda do oeste da Amazônia, onde provoca chuvas diárias no verão e no outono, pode atingir as outras regiões brasileiras, causando chuvas no verão. Suas características são

- a) fria e seca
- b) quente e seca
- c) fria e úmida
- d) quente e úmida
- e) fria e semiárida

4. “As massas de ar são grandes porções ou volumes da atmosfera que se originam quando o ar fica estacionado sobre extensas áreas de superfície homogênea, como as zonas polares, os desertos, os oceanos, as grandes

florestas, etc. Ao ficar estacionada sobre essas superfícies por um tempo, uma parte da atmosfera adquire suas características de temperatura, umidade e pressão.”

(MOREIRA, SENE, 2002)

Leia as afirmações abaixo:

I – Durante o verão brasileiro, a massa equatorial continental (mEc) atua exclusivamente sobre o trecho mais ocidental da Amazônia brasileira.

II – A massa polar atlântica (mPa) tem pequena atuação durante o verão brasileiro, intensificando-se no inverno quando pode atingir a Amazônia.

III – A massa equatorial atlântica (mEa) atua em nosso território, tanto no inverno quanto no verão, especialmente em trechos das regiões Norte e Nordeste.

IV – O encontro entre massas de ar polares e equatoriais na costa brasileira provoca chuvas orográficas.

V – Durante o inverno a massa tropical atlântica (mTa) pode atingir trechos do litoral oriental do nordeste brasileiro.

Estão corretas:

- a) Apenas as afirmativas I, II e IV.
- b) Apenas as afirmativas II, III e V.
- c) Apenas as afirmativas III, IV e V.
- d) Todas as afirmativas.
- e) Nenhuma das afirmativas.

5. A massa de ar que provoca chuvas na Amazônia (sua área de origem) durante todo o ano e, no verão, estende seu domínio para outras regiões, provocando chuvas e elevação de temperatura é a massa

- a) Equatorial atlântica (mEa).
- b) Equatorial continental (mEc).
- c) Tropical atlântica (mTa).
- d) Tropical continental (mTc).
- e) Polar atlântica (mPa).

6. Abaixo são apresentadas características das massas de ar atuantes no Brasil.

I – Quente e úmida, atua principalmente na Amazônia Ocidental.

II – Contribui para as chuvas frontais no litoral nordestino.

III – Quente e úmida, atua principalmente no litoral das regiões Norte e Nordeste.

IV – Tem como centro de origem a Depressão do Chaco.

As afirmativas I, II, III e IV correspondem, respectivamente, às seguintes massas de ar:

a) Equatorial continental, Polar atlântica, Equatorial atlântica e Tropical continental.

b) Equatorial atlântica, Equatorial continental, Tropical continental e Polar atlântica.

c) Tropical continental, Polar atlântica, Equatorial continental e Tropical atlântica.

d) Equatorial continental, Tropical continental, Tropical atlântica e Polar atlântica.

e) Tropical atlântica, Equatorial continental, Tropical atlântica e Tropical continental.

7. Atua nas áreas do interior das regiões Sudeste e Sul e na Região Centro-Oeste. Originária da Planície do Chaco ocasiona períodos quentes e secos, que são também suas principais características. A massa de ar em questão é a:

a) massa Tropical continental

b) massa Equatorial continental

c) massa Polar atlântica

d) massa Tropical atlântica

e) massa Equatorial atlântica

8. Durante o inverno, pode ocorrer a chamada friagem, por meio da ação da

a) Massa Tropical Atlântica, que diminui as chuvas no Rio Grande do Sul.

- b) Massa Equatorial Atlântica, que abaixa as temperaturas em São Paulo.
- c) Massa Equatorial Continental, que aumenta a temperatura no Ceará.
- d) Massa Tropical Continental, que incrementa as chuvas em Brasília.
- e) Massa Polar Atlântica, que reduz a temperatura na Amazônia.

9. Tendo em vista a distância das massas de ar, leia com atenção os itens a seguir:

I. À medida que a massa de ar frio, subpolar, avança para as regiões tropicais e se encontra com uma massa de ar quente e úmida, forma-se uma frente.

II. O contrato que ocorre na frente provoca o deslocamento do ar quente para cima.

III. Ao subir, a umidade na massa de ar quente condensa-se por resfriamento, gerando precipitação.

É CORRETO afirmar que:

- a) as três afirmativas são verdadeiras e se apresentam em uma sequência lógica.
- b) as três afirmativas são verdadeiras, mas não se apresentam em uma sequência lógica.
- c) apenas a afirmativa I é verdadeira.
- d) são verdadeiras apenas as afirmativas II e III.
- e) todas as afirmativas são falsas.

10. As porções orientais do território brasileiro, em termos de clima, sofrem maior intervenção da massa de ar:

- a) massa Equatorial Continental (mEc)
- b) massa Equatorial Atlântica (mEa)
- c) massa Tropical Continental (mTc)
- d) massa Tropical Atlântica (mTa)
- e) massa Polar Atlântica (mPa)