# Da Deriva Continental à Tectónica de Placas — Resumo

12.º Ano · Geologia · 2 páginas

**Resumo:** Wegener e as críticas · fundos oceânicos e paleomagnetismo · dinâmica do manto e forças das placas · modelos e simulações · isostasia e movimentos verticais · grandes estruturas e paisagens.

## 1. Wegener — a Deriva Continental (1912/1915)

- **Pangéia** (fim do Paleozoico) → fragmentação; continentes deslocam-se a cm/ano.
- **Seis argumentos:** *morfológico* (ajuste das costas) · *litológico* (continuidade de formações e jazigos) · *paleontológico* (*Glossopteris*, *Mesosaurus*, *Lystrosaurus*) · *paleoclimático* (glaciações em Gondwana, carbões equatoriais) · *geofísico* (deriva dos polos) · *geodésico* (afastamento Gronlândia–Europa).
- **Críticas:** sem mecanismo plausível (marés e força de fusão rejeitadas) e a crosta granítica não atravessaria a basáltica — vigorava o **autoctonismo**.
- Reabilitada nos anos 1960: paleomagnetismo + expansão oceânica → **Tectónica de Placas**.

## 2. Fundos oceânicos e paleomagnetismo

- **Relevo:** plataforma → talude → planície abissal; **dorsais** (~2500 m, criação de crosta) e **fossas** (>10 000 m, subducção).
- **Idade do fundo:** zero na dorsal, cresce com a distância — **nunca > ~200 Ma** (reciclado).
- **Paleomagnetismo:** as rochas ígneas fixam a polaridade; **inversões** → bandas **simétricas** em torno da dorsal (Vine–Matthews, 1963); trajetórias polares divergentes entre continentes.
- Exemplo: 500 km/20 Ma = **2,5 cm/ano** (Atlântico, ordem de grandeza).

## 3. Dinâmica do manto e forças das placas

- **Litosfera** (rígida, em placas) sobre **astenosfera** (dúctil); motor = **convecção** (calor residual + radioativo; expansão térmica e empuxo).
- **Modelos:** células únicas · camadas separadas (~660 km) · convecção de placas + **plumas**.
- **Forças:** *slab pull* (principal) > *ridge push* > arrasto do manto; velocidades **2–10 cm/ano** (GPS e idades do fundo).
- **Simulações:** modelos com materiais análogos testam o mecanismo — mas as escalas diferem (tempo não comprime: ~$10^6$×).

© 2026 Estudantices

## 4. Deriva × Tectónica de Placas — comparação

| Critério | Deriva (Wegener) | Tectónica de Placas |
|---|---|---|
| O que se move | continentes através do oceano | placas litosféricas inteiras |
| Mecanismo | marés e força de fusão (rejeitados) | convecção, slab pull, ridge push |
| Evidência-chave | ajuste das costas, fósseis, climas | paleomagnetismo, fundo oceânico, sismologia |
| Registo temporal | sem datação | idades do fundo e inversões datadas |

## 5. Isostasia e movimentos verticais

- **Isostasia:** equilíbrio de flutuação da crosta (Arquimedes); **Airy** = varia a espessura (relevo alto → raiz: 1 km ≈ 4–5 km); **Pratt** = varia a densidade.
- **Movimentos verticais:** tectónicos (soerguimento/subsidência), por carga/descarga (sedimentação, **gelo → rebound pós-glacial**, Escandinávia) e **eustatismo** (nível médio dos oceanos).
- **Transgressão/regressão:** o mar avança/retrocede — registos em sequências sedimentares (ex.: máximo glacial, −120 m).

## 6. Grandes estruturas e paisagens

- **Divergentes:** dorsais e riftes (Vale do Rift, Rio Grande) · **convergentes:** subducção (Andes, Marianas) e colisão (Alpes, Himalaia) · **transformantes:** San Andreas.
- Andes = subducção (estreita, vulcânica); Tibete = colisão com crosta até 70 km (largo, sem vulcanismo de subducção).
- A litosfera dá o **esqueleto do relevo**; a erosão esculpe-o (paisagens vulcânicas, glaciais, cársicas, litorais).

## 7. Pontos-chave

> **Para não esquecer:** os 6 argumentos de Wegener · fundo nunca > 200 Ma · bandas magnéticas simétricas · slab pull é a maior força · Airy: 1 km de relevo ≈ 4,5 km de raiz · 1:50 000 → 1 cm = 500 m · Andes = subducção, Himalaia = colisão · eustatismo ≠ movimento da crosta.

© 2026 Estudantices