

Resumo 1 — Geologia: métodos, geosfera e estrutura interna

10.º Ano Biologia e Geologia 2 páginas Resumo

Objetivo: consolidar os subsistemas terrestres e o ciclo litológico, os princípios do raciocínio geológico e a escala do tempo, a Tectónica de Placas e a estrutura interna da Terra — dos métodos de estudo às evidências.

Subsistemas terrestres e ciclo litológico

Atmosfera, biosfera, geosfera e hidrosfera **interagem** (o ciclo litológico liga todas: intemperismo → erosão → transporte → sedimentação → litificação). Rochas pela génese:

Tipo	Génese	Exemplos
Ígneas	solidificação do magma (extrusiva/efusiva ou intrusiva/plutónica)	basalto (campo de láva), granito (maciço)
Sedimentares	acumulação e litificação de sedimentos	arenito, calcário, sal
Metamórficas	transformação sólida por T e P	xisto (argila), mármore (calcário)

Raciocínio geológico e escala do tempo

Três princípios: *atualismo* (os processos atuais explicam os do passado) · *uniformitarismo* (mesmos processos, muito tempo) · *catastrofismo* (eventos excecionais rápidos). **Datação relativa** = posição das camadas + fósseis-guia (ordem, sem números); **absoluta/radiométrica** = decaimento radioativo (⁴⁰K, ¹⁴C, ²³⁸U) → idade em anos; o ¹⁴C só serve até ~50 mil anos. **Escala:** Terra ≈ 4 600 Ma; Fanerozóico (fósseis visíveis) de 541 Ma até hoje — Paleozoico (541–252), Mesozoico (252–66), Cenozoico (66–atualidade).

Tectónica de Placas

A litosfera fragmenta-se em placas que deslizam sobre a astenosfera plástica. Sismos e vulcões marcam os **limites**: **divergentes** (dorsais, rift — ex.: Islândia) · **convergentes** (subducção, fossas — ex.: Andes) · **transformantes** (falhas — ex.: San Andreas). Portugal continental: fronteira ibérica-eurasiática, sismicidade difusa sem vulcanismo ativo; Açores: dorsal meso-atlântica + ponto quente, ambos ativos.

Vulcanismo — lava × atividade × edifício

Regra de ouro: mais sílica → mais viscosa → gases aprisionados → mais explosiva:

Lava	Atividade	Materiais	Edifício
Ácida (riolito)	explosiva	cinzas, piroclastos, bombas	estratovulcão
Intermédia (andesito)	mista	cinzas + lavas	estratovulcão
Básica (basalto)	efusiva	lava fluida	escudo (Havaí)

Sismologia — ondas, descontinuidades e epicentro

Onda	Natureza	Meio	Nota-chave
P (primárias)	longitudinal	sólidos e fluidos	chega 1.ª; atravessa o núcleo
S (secundárias)	transversal	só sólidos	absorvida no núcleo externo → zona de sombra (≈104°–140°)
Superficiais	mista	superfície	mais destrutivas nas cidades

Descontinuidades: Mohorovicic (crosta ↔ manto, velocidade sobe) · Gutenberg (manto ↔ núcleo externo, fim das S) · Lehmann (núcleo externo ↔ interno). **Epicentro:** medir intervalo **P–S** → distância → circunferência por estação → **interseção de 3+** (triangulação).

Estrutura interna da Terra

Métodos: direto (perfurações — só até ~13 km) e indireto (sísmica, **geomagnetismo**, **geotermia**: grau e gradiente geotérmico). Dois modelos complementares:

Modelo	Critério	Camadas
Composicional	química	crosta (continental espessa 30–50 km / oceânica fina 5–10 km) · manto · núcleo (externo líquido, interno sólido)
Físico	mecânico	litosfera rígida · astenosfera plástica (base das placas) · mesosfera · núcleo

Erros frequentes

- Confundir datação relativa (ordem) com absoluta (anos) — ou datar com ¹⁴C rochas de milhões de anos.
- Tratar vulcanismo explosivo como «rico em lava» — é rico em *gases e viscosidade*.
- Dizer que o núcleo interno é líquido; quem bloqueia as S é o externo.
- Inverter as espessuras crostais ou esquecer que a astenosfera é plástica.
- Cronologia invertida: Paleozoico antes do Mesozoico antes do Cenozoico.

Para reter: rochas por génesis (ígnea/sedimentar/metamórfica) · atualismo-uniformitarismo-catastrofismo · relativa vs absoluta · 541-252-66 Ma · 3 tipos de limite · sílica→viscosidade→edifício · P=S≠superficial · Moho/Gutenberg/Lehmann · $d = \Delta t_{P-S} \times 10 \text{ km/s}$ · litosfera sobre astenosfera — geologia é **método**: evidência → princípio → conclusão.

Série BGE10 — fichas 1–6 e ALs 1–2 cobrem em detalhe cada secção deste resumo; os flashcards e o teste de Geologia (itens 24 e 27) complementam a revisão.