

AL — Identificação de rochas sedimentares em amostras de mão (e no campo)

11.º Ano Biologia e Geologia 3 páginas Atividade laboratorial

Objetivo: Identificar laboratorialmente **rochas sedimentares em amostras de mão** (e observar estratos em afloramento), usando **granulometria, estruturas, fósseis e reação com HCl** — e ligar cada rocha ao seu **ambiente de deposição** (a hipótese: «com textura + estrutura + um teste químico se identifica qualquer rocha sedimentar comum»).

Material e amostras

Material / amostra	Função / nota
8 amostras A–H (coleção típica: conglomerado, brecha, arenito, argilito, calcário fóssil, gesso, sal-gema, carvão)	amostras de mão — tubos/bandejas numerados
Lupa (10×) · régua granulométrica (0,1–2 mm) · água destilada	granulometria e textura
HCl diluído + conta-gotas · quadro de porcelana · pincel	prova do calcário (efervescência)
Parede/afloramento com camadas visíveis (parede da escola, muro de xisto, canteiro) + caderno para coluna	componente de campo: superposição e espessuras
Caderno, lápis, escala gráfica (moeda de 2 € ≈ 26 mm)	desenho de campo com escala

Normas de segurança

- **HCl diluído: óculos e luvas;** gotas sobre a amostra em bancada; lavar depois.
- **Não provar** — o sal-gema «parece sal» e o gesso «parece giz»; são amostras de trabalho.
- Pó de serragem/lascas: bater sobre a bancada, **não inalar;** lavar mãos.
- No campo: observar de **local seguro** (não escalar muros), nunca descolar amostras de propriedade privada sem autorização.

Procedimento

1. **Hipótese:** ver callout — testar com os 4 critérios por amostra.
2. **Textura:** com a lupa, medir/granulometria (seixos > 2 mm · areias 0,1–2 mm · lamas < 0,1 mm) — depósito **clástico**? Observar também **arredondamento** dos grãos (transporte longo vs curto).
3. **Estruturas:** procurar **estratificação** (camadas), laminação, bioturbação.
4. **Fósseis:** conchas, fragmentos, marcas — registar o que se vê.
5. **HCl** (1 gota) em todas as amostras não clásticas claras → **efervescência** = CaCO₃ (calcário).
6. **Outras provas:** dureza (unha), aspeto (brilho vítreo do sal, flexibilidade do xisto? — aqui argilito opaco), cor (carvão preto brilhante).
7. Classificar cada amostra: **clástica** (conglomerado/brecha/arenito/argilito) · **química** (calcário/gesso/sal) · **orgânica** (carvão) — e nomear A–H pela chave (P2).
8. **Campo:** desenhar uma **coluna estratigráfica simplificada** de um muro/afloramento (espessura relativa, cota, descrição por camada) e aplicar a **sobreposição** (ficha 11: quem está em cima é mais novo).
9. Comunicar: tabela completa, chave, coluna de campo e conclusão.

Âncora das AE: «identificar laboratorialmente rochas sedimentares em amostras de mão e/ou no campo» — AET: uso de chave de identificação e registo de campo com escala.

Registo de dados

Tabela 1 — Identificação das amostras

Amostra	Granulometria / aspeto	Estruturas	Fósseis	HCl	Classe → nome
A					
B					
C					
D					
E					
F					
G					
H					

Tratamento de resultados

Chave dicotómica das 8 amostras:

Pergunta	Se SIM →	Se NÃO →
preto, leve, queima?	carvão (orgânica)	↓
efervescência com HCl?	calcário (química, fósseis)	↓
grãos visíveis > 0,1 mm?	seixos angulares/>2 mm → brecha · arredondados → conglomerado · areia → arenito	↓
laminação fina, opaco, riscável?	argilito (clástica fina)	↓
salino/cúbico ou flexível-cinzentos?	cúbico brilhante → sal-gema · macio → gesso (químicas)	reavaliar textura

Brecha vs conglomerado: mesmo tamanho de clastos, **arredondamento** oposto — angular = transporte curto/queda (falésia) · arredondado = rio/praias (transporte longo) — o critério é a **textura do grão**, a história do transporte.

Campo — coluna estratigráfica: desenhar com espessuras proporcionais (escala da moeda), cota em cima, descrição por camada (cor, grão, fósseis) — **superposição:** base = mais antiga. Registrar inclinação aparente e se há discordância (ficha 11).

Ambientes: conglomerado → rio de montanha/alta energia · arenito arredondado → praia/duna · argilito → lago/mar profundo (calmo) · calcário fóssil → mar raso quente · gesso/sal → mar quase fechado (evaporítico) · carvão → pântano/tropical.

Erro dominante a prever: confundir sal-gema com calcário branco — HCl desempata (calcário borbulha, sal não); e julgar granulometria «a olho» sem lupa (areia fina parece lama).

Análise e conclusão

1. A hipótese se confirmou? Nomeia 3 amostras com as duas propriedades-chave que as sustentaram — e explica em que se baseia a chave (perguntas binárias com **uma** prova decisiva por ramo).
2. **Clástica vs química vs orgânica**: o que cada classe diz sobre **como** se formou (transporte de fragmentos vs precipitação/evaporação vs acumulação de matéria orgânica)? — e o que cada uma diz do **ambiente**?
3. **Campo e superposição**: na tua coluna, que camada é mais antiga e porquê? Se houver uma camada de seixos entre duas de lama, o que isso registra (energia a aumentar — cheia? transgressão?) — ligação aos princípios da ficha 11.
4. **Variáveis controladas**: o que foi igual nas 8 amostras (mesma quantidade de HCl, mesma lupa, mesmo critério de granulometria)? E no campo, o que se controlou para a coluna ser comparável (escala, orientação, cota)?
5. **Fontes de erro**: HCl em excesso (borbulha com qualquer carbonato sujo?), amostra com verniz/poeira, granulometria por olho, confundir brecha com conglomerado (esquecer o arredondamento), coluna sem escala. Qual afeta mais e como minimizar?
6. **Conclusão comunicada**: 4 linhas — método (chave), 4 nomes com prova, um ambiente reconstruído e **uma** aplicação: escolher rocha para **agregado de betão** (arenito vs argilito — dureza e grão) ou para **revestimento** (calcário) — justificando com textura/propriedade.

Fontes de erro sistemático

- **HCl como «prova universal»** — só identifica CaCO_3 ; falta confirmar com textura (nem tudo o que borbulha é calcário de ambiente marinho).
- **Granulometria a olho** (sem lupa) — fronteira lama/areia mal decidida → nome errado.
- **Arredondamento ignorado** — brecha e conglomerado trocam-se (ambientes opostos: queda vs transporte longo).
- Coluna de campo **sem escala ou sem cota** — perde superposição e espessura (metade do registo).

Conclusão-chave: a hipótese **confirmou-se** — quatro critérios (granulometria, estruturas, fósseis, HCl) bastaram para identificar as oito rochas e ainda **reconstruir ambientes**: cada rocha sedimentar é um «fotograma» de um ambiente antigo (rio, praia, lago, mar, pântano). E no campo o mesmo método ganha a quarta dimensão — o **tempo**: a superposição das camadas (ficha 11) transforma um muro num relato de eventos. É a rocha sedimentar como **arquivo de ambientes e de tempo** — a base da exploração de recursos (ficha 15) e da leitura de qualquer bacia.

Nota: AL das AE de FQ-A 11.º ano — domínio «Sedimentação e rochas sedimentares». Liga: fichas 10–11 (génese, princípios) · AL 19 e 23 (minerais, rochas em geral).