

Escola Secundária Dr. Manuel Gomes de Almeida



Biologia e Geologia

Como Caracterizar e identificar macroscopicamente diferentes tipos de rochas?



Docente:

Professor Alberto Caeiro

Trabalho realizado por:

Ana Rita Moreira de Castro, nº3, 10⁵^a

11/10/2011

ÍNDICE

Métodos:	3
Resultados:	3
1. Rochas Metamórficas:.....	3
2. Rocha Magmáticas:.....	4
3. Rochas Sedimentares.....	4
Discussão dos resultados:	5
Conclusões:	6
1. Rochas Metamórficas.....	6
2. Rochas Magmáticas.....	6
3. Rochas Sedimentares.....	7
4. Ácido Clorídrico.....	7
Bibliografia	8
Netgrafia	8

Problema: Como caracterizar e identificar macroscopicamente diferentes tipos de rochas?

Material Utilizado:

- Rochas (amostras de mão):
 - Metamórficas:
 - Mármore
 - Micaxisto
 - Magmáticas:
 - Pegmatito
 - Granito
 - Sedimentares:
 - Calcário
 - Arenito ferruginoso
- Lupa
- Ácido Clorídrico

MÉTODOS:

1. Através de uma lupa, observou-se detalhadamente a composição de cada rocha, a nível dos cristais, orientação dos minerais e existência de fósseis.
2. Seguidamente, juntou-se a cada rocha uma pequena porção de ácido clorídrico e registou-se se, na sua presença, havia efervescência.

RESULTADOS:

1. ROCHAS METAMÓRFICAS:

Nome	Mármore	Micaxisto
Cristais	<ul style="list-style-type: none">• Algo desenvolvidos• Grandes quantidades;• Identificáveis à vista desarmada;• Formam uma pasta heterogénea	<ul style="list-style-type: none">• Bem desenvolvidos• Grandes quantidades;• Identificáveis à vista desarmada• Formam uma pasta homogénea
Orientação dos minerais	Não	Sim (horizontal)
Efervescência na presença de ácido clorídrico	Sim	Não
Existência de Fósseis	Não	Não

Tabela 1 – Resultados observados nas amostras de mão de rochas metamórficas.

2. ROCHAS MAGMÁTICAS:

Nome	Pegmatito	Granito
Cristais	<ul style="list-style-type: none"> • Bem desenvolvidos • Grandes quantidades; • Visíveis à vista desarmada: • Formam uma pasta heterogênea 	<ul style="list-style-type: none"> • Bem desenvolvidos • Grandes quantidades; • Visíveis à vista desarmada: • Formam uma pasta heterogênea
Orientação dos minerais	Não	Não
Efervescência na presença de ácido clorídrico	Não	Não
Existência de Fósseis	Não	Não

Tabela 2 – Resultados observados nas amostras de mão de rochas magmáticas.

3. ROCHAS SEDIMENTARES

Nome	Calcário	Arenito Ferruginoso
Cristais	<ul style="list-style-type: none"> • Bem desenvolvidos; • Grandes quantidades • Identificáveis à vista desarmada (em apenas uma das faces – calcário cristalino) 	<ul style="list-style-type: none"> • Observam-se pequenos cristais, não-cristalinos, no seio de uma pasta homogênea.
Orientação dos minerais	Não	Não
Efervescência na presença do ácido clorídrico	Sim	Sim
Existência de Fósseis	Não	Não

Tabela 3 – Resultados observados nas amostras de mão de rochas sedimentares.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS:

1. A rocha Mármore resulta de uma rocha calcária que entrou em contacto com uma intrusão magmática, recristalizando, daí apresentar os seus cristais algo desenvolvidos, o suficiente para serem distinguíveis macroscopicamente. A rocha Micaxisto também, durante a sua génese sofreu transformações, sendo, uma destas a recristalização que, como se deu em profundidade deu tempo para os seus cristais se desenvolverem significativamente.

Na Rocha Micaxisto, observou-se que os seus minerais estavam orientados numa direcção (horizontal), isto é consequência das grandes pressões a que esta rocha se submeteu, que leva a que a rocha apresente deformações (foliação). Este fenómeno (xistosidade) é característico do metamorfismo regional. O mármore, apesar de também ser uma rocha metamórfica, não tem os minerais orientados numa direcção apenas. Isto deve-se ao facto de esta rocha, ao contrário do Micaxisto, ter sofrido metamorfismo de contacto, onde o factor principal é a temperatura, não sofrendo tensões.

Como o ácido clorídrico reage quando existem vestígios calcários, a rocha Micaxisto, constituída por quartzo e mica essencialmente, não reagiu com o ácido, não havendo, assim efervescência. No entanto, o mármore, como resulta de uma rocha calcária (que entrou em contacto com uma intrusão magmática e recristalizou), reagiu com o ácido clorídrico, observando-se efervescência, havendo libertação de vapor de água e dióxido de carbono (gasoso).

Em nenhuma das rochas se encontrou a presença de fósseis pois estas rochas foram formadas em condições (temperaturas e pressões bastante elevadas) em que seria impossível a existência de vida.

2. Em ambas as rochas magmáticas (Pegmatito e Granito), os minerais estão bem desenvolvidos e visíveis a olho nu. Esta é uma consequência do lento arrefecimento das rochas, por a consolidação do magma se dar em profundidade conseguindo, assim uma cristalização completa (característica das rochas magmáticas plutónicas).

Em nenhuma destas rochas os minerais estão orientados numa direcção, pois na formação das rochas metamórficas apenas actua temperatura (as altas temperaturas transformam a rocha em magma e este solidifica e consolida com o arrefecimento) não sofrendo tensões.

Tal como nas rochas metamórficas, nem no Pegmatito, nem no Granito se observou efervescência na presença do ácido clorídrico pois estes são constituídos por feldspato e moscovite, e quartzo, feldspato e micas, respectivamente; logo, não apresentam vestígios calcários.

Em nenhuma das rochas se encontraram vestígios de fósseis pois estas foram formadas em condições (em profundidade e a altas temperaturas) onde seria impossível encontrar vida.

3. O arenito ferruginoso forma uma pasta homogénea pois é constituído por sedimentos detríticos (areias) bem calibrados devido ao longo transporte e que quando consolidados são bastante difíceis de distinguir. O calcário apenas apresenta minerais desenvolvidos e visíveis à vista desarmada pois essa face é constituída por substâncias que se encontram dissolvidas na água, ou seja, é uma rocha sedimentar quimiogénica.

Nem o calcário, nem o arenito ferruginoso têm os seus minerais orientados numa direcção pois durante a sua génese não foram submetidas a altas pressões.

Em ambas as rochas sedimentares, houve efervescência na presença do ácido clorídrico pois estes apresentam vestígios calcários, havendo libertação de vapor de água e dióxido de carbono.

Em nenhuma das rochas se encontrou vestígios de fósseis pois esta é uma característica das rochas sedimentares biogénicas. Como o calcário e o arenito ferruginoso são denominados por rocha sedimentar quimiogénica e rocha sedimentar detrítica consolidada, respectivamente nunca apresentam vestígios de fósseis.

CONCLUSÕES:

A partir dos resultados apresentados anteriormente podemos concluir que:

1. ROCHAS METAMÓRFICAS

As rochas metamórficas, durante a sua génese sofrem transformações mais ou menos profundas. Uma delas é a recristalização. Dependendo do grau de recristalização sofrida, as rochas metamórficas apresentam cristais mais ou menos desenvolvidos.

Estas podem apresentar foliação ou não, dependendo do metamorfismo sofrido: as rochas metamórficas que sofreram metamorfismo de contacto (como o Mármore), onde o principal factor é a temperatura, não apresentam foliação, ou seja, os seus minerais não estão orientados numa direcção apenas. As rochas que sofreram metamorfismo regional na sua génese, onde o principal factor é a pressão, já apresentam foliação.

Não é possível encontrar fósseis nas rochas metamórficas pois estas são formadas em profundidade, a altas pressões e temperaturas, onde é impossível existir vida.

2. ROCHAS MAGMÁTICAS

As rochas Magmáticas, tendo em conta o lugar de solidificação podem ser:

- Plutónicas ou intrusivas (como o Pegmatito e o Granito). Estas apresentam uma cristalização completa consequência do arrefecimento lento devido à consolidação do magma em profundidade.

- Vulcânicas ou extrusivas em que a consolidação do magma se dá em superfície e, devido à grande diferença de temperatura, o arrefecimento é bastante rápido logo não se formam cristais praticamente.

É praticamente impossível encontrar uma rocha magmática cujos minerais se encontram orientados numa direcção apenas já que esta é uma característica de rochas que estiveram submetidas a altas pressões, o que não acontece com as rochas magmáticas em que, na génese, actua a temperatura.

Como as rochas magmáticas plutónicas (Pegmatito e Granito por exemplo) se formam em condições onde seria impossível encontrar vida nunca apresentam vestígios de fósseis.

3. ROCHAS SEDIMENTARES

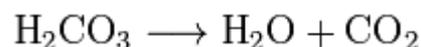
As rochas sedimentares tendo em conta a natureza dos seus sedimentos formam três grupos: as rochas sedimentares detríticas, formadas por detritos resultantes da alteração da rocha pré-existente que, consolidadas são bastantes difíceis de distinguir, como é exemplo o arenito ferruginoso;; as rochas sedimentares quimiogénicas são resultado da precipitação de substâncias que se encontram dissolvidas na água, como é exemplo o calcário, e as rochas biogénicas.

Como as rochas sedimentares, na sua génese, não são submetidas a altas tensões, estas não apresentam foliação, ou seja, os seus minerais não estão orientados numa direcção apenas.

A presença de fósseis numa rocha sedimentar é uma característica das rochas sedimentares biogénicas. Como o calcário e o arenito ferruginoso não são rochas sedimentares biogénicas não apresentam quaisquer vestígios de fósseis.

4. ÁCIDO CLORÍDRICO

O ácido clorídrico reage quando uma rocha apresenta vestígios calcários na sua constituição, havendo efervescência. Durante a efervescência do ácido clorídrico com uma rocha há a libertação de vapor de água e dióxido de carbono (gasoso), através da expressão:



BIBLIOGRAFIA

Baldaia, L.; Félix, J.; Gramaxo, F.; Mesquita, A.; Santos, M.; Silva, A. (2009), *Terra, Universo de Vida – 1ª Parte – Geologia - Biologia e Geologia – 10º ano*, 1ª Edição, Porto Editora, Porto.

NETGRAFIA

http://files.comunidades.net/albertocaeiro/10ano_powerpoint_3_2parte.pdf
(05/10/2011)

http://files.comunidades.net/albertocaeiro/10ano_powerpoint_3_3parte.pdf
(06/10/2011)

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Efervesc%C3%Aancia> (09/10/2011)

[http://www.infopedia.pt/\\$micaxisto](http://www.infopedia.pt/$micaxisto) (09/10/2011)

<http://www.infopedia.pt/pesquisa-global/m%C3%A1more> (09/10/2011)

<http://www.infopedia.pt/pesquisa-global/calcite> (09/10/2011)

<http://www.infopedia.pt/pesquisa-global/calc%C3%A1rio> (09/10/2011)

http://www.google.pt/imgres?q=micaxisto&um=1&hl=pt-PT&rlz=1R2RNRN_pt-PTPT425&biw=1366&bih=572&tbn=isch&tbnid=fiMWQqiEcmqzjM:&imgrefurl=http://maisbiogeologia.blogspot.com/2009/04/metamorfismo-rochas-metamorficas.html&docid=1xmrraJq16QleM&w=400&h=299&ei=DECTTtrmIY-t8QPF87QF&zoom=1&iact=rc&dur=0&page=1&tbnh=160&tbnw=220&start=0&ndsp=10&ved=1t:429,r:0,s:0&tx=147&ty=62 (10/10/2011)

http://www.google.pt/imgres?q=m%C3%A1more&um=1&hl=pt-PT&sa=N&rlz=1R2RNRN_pt-PTPT425&biw=1366&bih=611&tbn=isch&tbnid=lxLDib4DNF3fxM:&imgrefurl=http://www.ceap.g12.br/Projetos/Projetos2006/6serie2006/hipertexto/hiperportimpacambient6b/metarmofica.htm&docid=ChsZqamsuRqCBM&w=379&h=293&ei=3j2TTqDhG4Wa8QOJoOE6&zoom=1&iact=rc&dur=169&page=1&tbnh=118&tbnw=162&start=0&ndsp=21&ved=1t:429,r:2,s:0&tx=109&ty=54 (10/10/2011)

<http://bioung05.tripod.com/rochas/index.album/arenito-ferruginoso?i=1> (10/10/2011)