

Aula 11: Sedimentos e Processos Sedimentares

Do Grão à Rocha Sedimentar

Prof. Daniel Caetano

Objetivo: Detalhar como os grãos de uma rocha decomposta se tornam uma rocha sedimentar.

INTRODUÇÃO

- Rochas se decompõem - Intemperismo
 - * Processos Mecânicos
 - * Processos Químicos
- Os grãos se agregam - Rochas Sedimentares
 - * Processos Mecânicos (compactação)
 - * Processos Químicos (cimentação)
- Tudo isso ocorre em um único lugar?
 - * Não!
 - a) Formação de Grãos
 - b) Transporte de Grãos
 - c) Sedimento

1. FORMAÇÃO DOS GRÃOS

- Usualmente começa em uma região alta
 - * Ex. Serra do Mar
- "Fase pré-grão" - pode durar milhões de anos
 - * Cristal/Rocha Mãe (ou Rocha Matriz)
 - * Sofre intemperismo
 - Desintegração física
 - Decomposição química
- Nesta fase não há transporte significativo de grãos!
 - * Intemperismo => degradação da rocha
- Partícula se solta => transporte mecânico
 - * Partícula Sedimentar = grão => transporte mecânico
- Tipos de Grãos
 - * Epiclastos => Desgaste na superfície
 - Extraclastos => transportado de fora para dentro da bacia
 - Intraclastos => transporte apenas dentro da bacia
 - * Vulcanoclastos => Vêm de Explosões Vulcânicas
 - Piroclastos => Vêm da lava incandescente
 - Autoclastos => Vêm do edifício vulcânico

2. TRANSPORTE SEDIMENTAR (MECÂNICO)

- "Maturação" do grão
- Primeira fase do transporte:
 - * por chuva (correntes pluviais)
 - * queda
 - * vento?
- Segunda fase do transporte:
 - * Rios e Corredeiras de Escarpa
- Terceira fase do transporte:
 - * Rios meandantes de baixo gradiente

- Grão pode sofrer:
 - * Alterações físicas (texturais)
 - * Alterações Químicas (mineralógicas)
- Por quê?
 - * Agentes do intemperismo e transporte
 - * Depende da sensibilidade do mineral
 - + Ex.: Quartzos x Feldspato

- Mudanças Físicas (atrito e quebra):
 - * Mudança do Tamanho
 - * Arredondamento
 - * Sinônimos de grãos: detritos e clastos

- Mudanças Químicas
 - * Leves mudanças na superfície de fratura / clivagem
 - * Completa transformação
 - * Dissolução

3. TRANSPORTE QUÍMICO

- Sedimentos que não são grãos
 - * Material que dissolve: solvente
 - * Material dissolvido: soluto
- Não há carregamento de material sólido
 - a) Água dissolve soluto (íons)
 - b) Água se desloca
 - c) Na bacia sedimentar, os íons podem se combinar
 - + Formando materiais sólidos que se depositam: "precipitação"

- Transformação do Sólido em Sedimento
 - * Precipitação Química (ex.: evaporito)
 - * Ação de Organismos Vivos (ex.: carapaça de molusco)
 - * Precipitação induzida por seres vivos (ex: mudança na concentração de CO₂)

- Colóides: estado intermediário entre íons dissolvidos e o estado sólido

4. DO SEDIMENTO À ROCHA SEDIMENTAR

- Transformação do Grão em Rocha: Diagênese
- Processos Diagenéticos (de Agregação Sedimentar):
 - * Compactação Mecânica: Empacotamento ou Quebra
 - * Dissolução ou Compactação Química: Reação Química
 - Água intersticial (alcalina/ácida)
 - * Cimentação: Precipitação Cimentante
 - Precipitação de íons em solução nos interstícios
 - * Recristalização (leve)
 - Reorganização cristalina superficial
 - Ocorre em situação de soterramento
- Componentes Depositionais:
 - * Arcabouço: fração principal que dá nome à rocha (Arenito / Areia)
 - * Matriz: Material mais fino que preenche espaços (Areia / Silte e Argila)
 - * Poros Originais: vazios (efêmero: momento da deposição)
- Componentes Diagenéticos
 - * Cimento
 - * Porosidade Secundária

5. PARA PENSAR

1. O que diferencia o transporte mecânico do transporte químico?
2. É possível chamar de sedimento um elemento que não foi transportado?
3. Por que os grãos que se sedimentam se tornam "unidos" em uma rocha sedimentar?
4. Qual a diferença entre epiclastos e vulcanoclastos?
5. O que faz um grão se tornar mais arredondado durante o transporte?

6. BIBLIOGRAFIA

TEIXEIRA, W; FAIRCHILD, T.R; TOLEDO, M.C.M; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. 2.ed. Companhia Editora Nacional, 2009.

INSTITUTO de Geologia: Notas de Aula de Elementos de Mineralogia e Geologia. Instituto de Geociências da USP, 1997.