

Aquisição de magnetização remanente

Deposicional e Química

Introdução

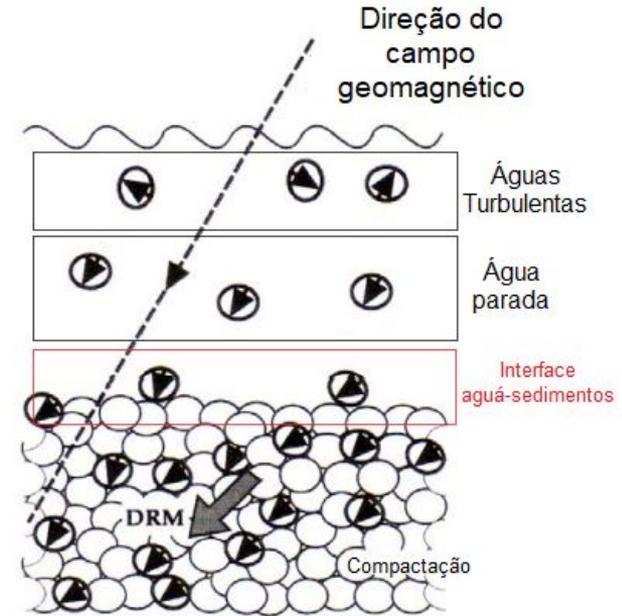
- As rochas possuem uma magnetização natural
- A magnetização que a rocha adquire durante sua formação é chamada primária
- Pode adquirir magnetizações secundárias
- Pode ser bastante estável
- A alta coercividade de grãos ferromagnéticos assegura a preservação do sinal por várias épocas geológicas

Tipos de Magnetização Remanente

- ◆ Termoremanente
- ◆ Isotérmica
- ◆ **Deposicional**
- ◆ **Química**
- ◆ Isoterma
- ◆ Viscosa
- ◆ Anistérica, piezoremanete, de impacto

Magnetização Remanente Depositional (MRD)

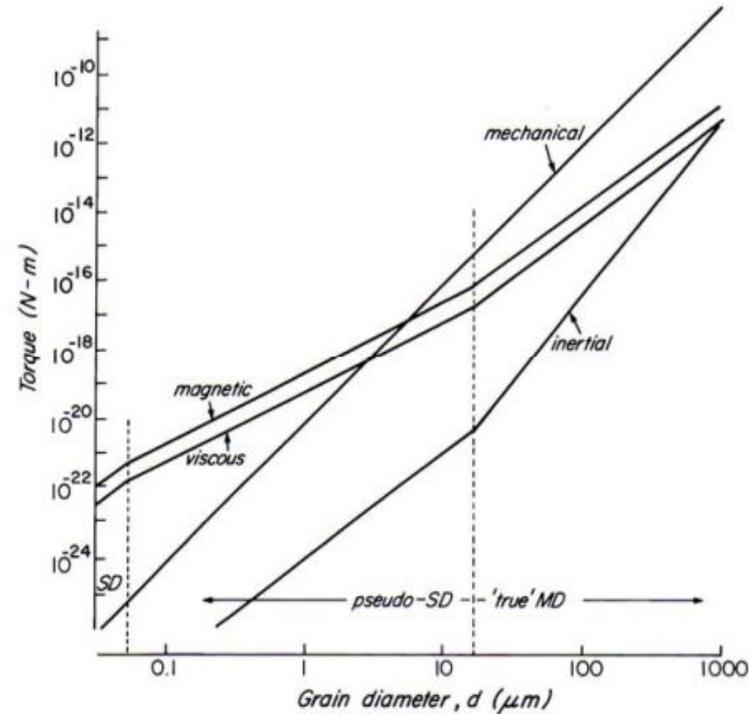
- Magnetização primária
- Deposição de partículas ferromagnéticas
- Ocorre durante uma temperatura constante
- Enquanto estão caindo, as partículas se alinham ao campo magnético
- Ao atingir o solo, há um torque mecânico que altera a orientação da partícula e gera um erro na inclinação



Editado do Lowrie, 1997

Magnetização Remanente Deposicional (MRD)

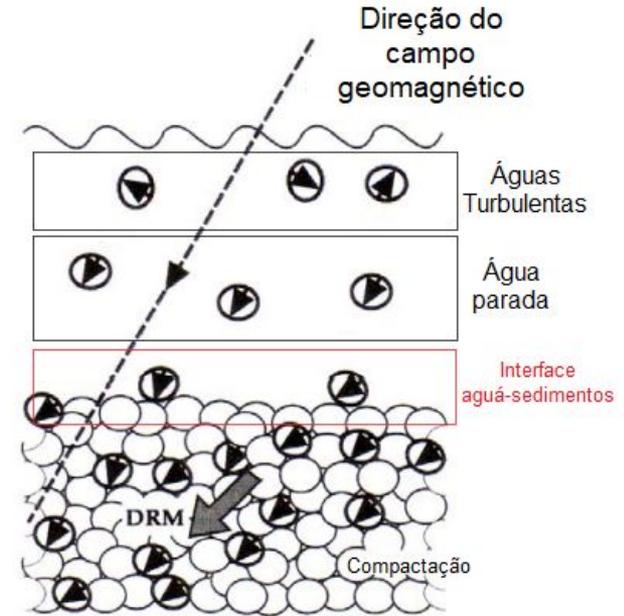
- Varia com o tamanho do grão
- Grãos aproximadamente esféricos têm um tamanho crítico $\approx 10 \mu\text{m}$
- Grãos menores ainda mantêm a orientação do campo geomagnético
- Grãos maiores sofrem forças mecânicas maiores e tem sua inclinação alterada
- Grãos achatados tem um momento de inércia maior, que aumenta o erro



Fonte: Dunlop, 1997

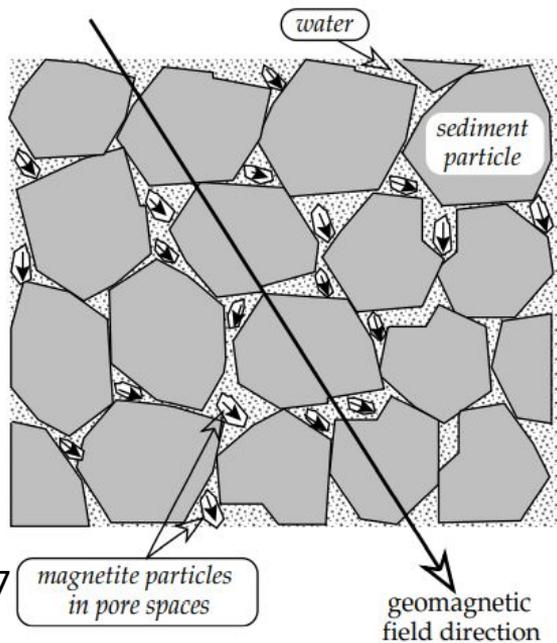
Magnetização Remanente Deposicional (MRD)

- Durante a compactação há um achatamento dos grãos e aumenta o erro na inclinação
- Com a diagênese MRD é fixada



Editado do Lowrie, 1997

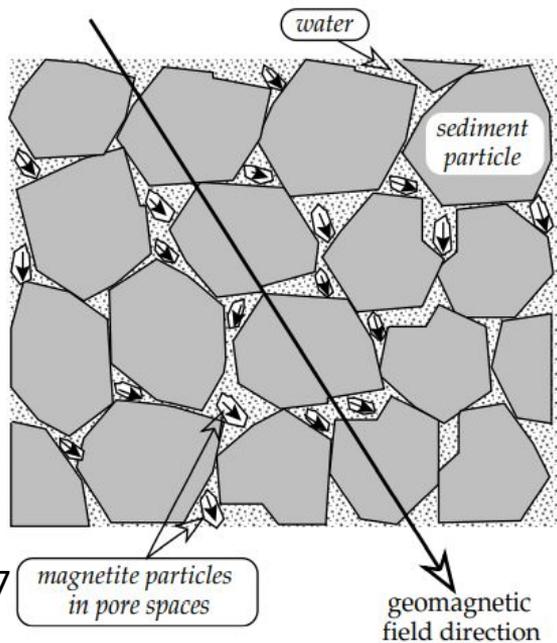
Magnetização Remanente pós-Deposicional (pMRD)



Lowrie, 1997

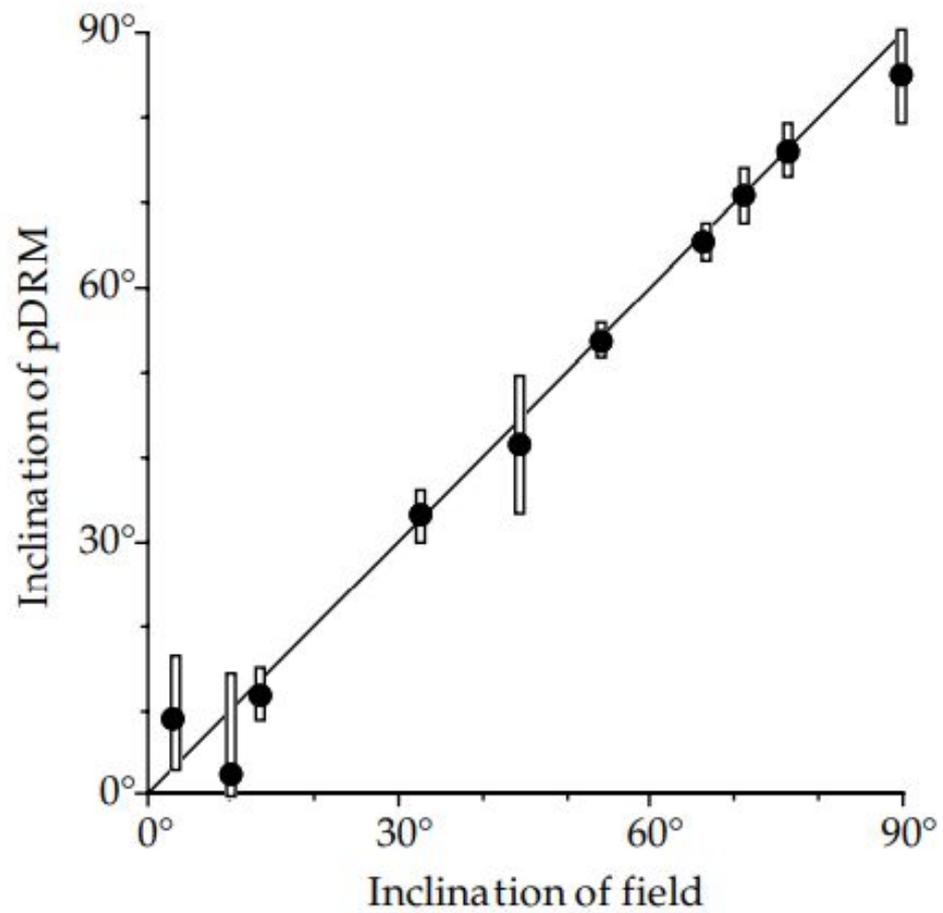
- Encontrada em sedimentos de grãos magnéticos finos
- Grãos nos poros dos sedimentos, com liberdade de movimento
- Se orientam com o campo geomagnético
- Ela é posterior à sedimentação e é adquirida durante o processo de compactação e desidratação, em profundidades de 10 cm

Magnetização Remanente pós-Deposicional (pMRD)



Lowrie, 1997

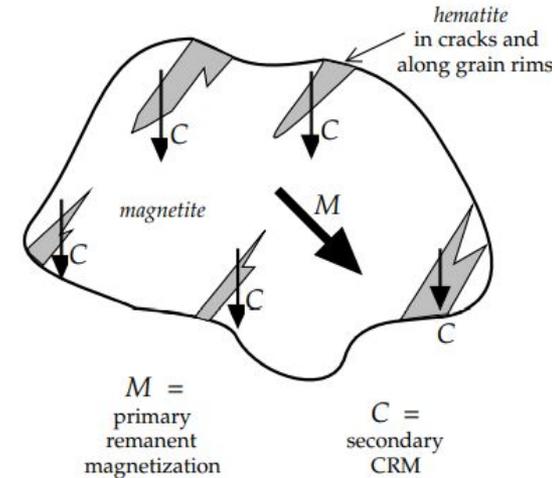
- Elas representam uma medida fiel do campo geomagnético (não há erro na inclinação)
- Há um retardamento na fixação de 100 anos para sedimentos lacustres
- Retardamento de 10.000 anos para sedimentos marinhos



Lowrie, 1997

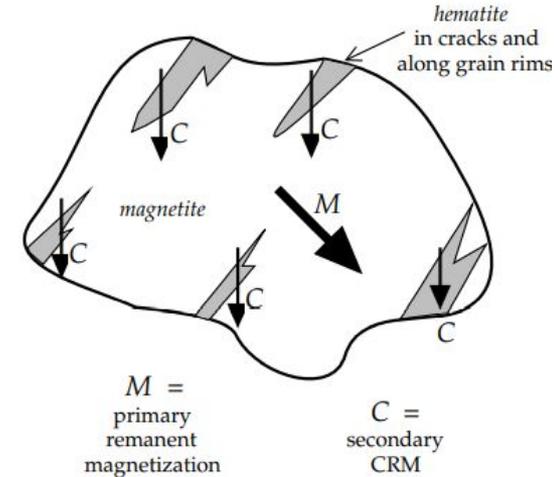
Magnetização Remanente Química

- Ocorre durante a diagênese em rochas sedimentares ou através de processos de oxidação por intemperismo
- Magnetização secundária em rochas
- Exemplos
 - ◆ Goethita se transformando em hematita durante a precipitação
 - ◆ Fluidos saturados em ferro que passam pela rocha



Magnetização Remanente Química

- O grão obtém uma variação de volume, de magnetização espontânea e coercitividade
- Ao atingir um volume crítico, a magnetização se estabiliza e registra o campo geomagnético da época
- A MRQ é estável como a Magnetização Remanente Térmica (MRT)



Referências

- William Lowrie – Fundamentals of Geophysics, Cambridge University Press, 1997;
- David J. Dunlop, Özden Özdemir – Rock Magnetism, Fundamentals and Frontiers, Cambridge University Press, 1997;
- David J. Dunlop, Özden Özdemir – Rock Magnetism, Fundamentals and Frontiers, Cambridge University Press, 1997
- https://www.iag.usp.br/~eder/magnetizacoes_remanentes.pdf