

Concurso UFRJ - Geologia

21/11/2022 Prova Escrita

Código: 7KHH67

- 1) Cite os principais minerais formadores de rochas, comentando a qual grupo químico pertencem. Por que suas abundâncias podem ser muito variadas entre rochas magmáticas e sedimentares?
- 2) Elabore um mapa geológico envolvendo três...
- 3) Como fácies e associações de fácies indicam mudanças do nível de base em sistemas deposicionais continentais distantes da linha de costa? Como são geradas as discordâncias estratigráficas regionais nesse contexto?

RESPOSTA DA QUESTÃO 1

Os silicatos representam o grupo de minerais mais abundante ~~de minerais~~ nas rochas. Incluem minerais ou famílias de minerais (ex. séries e ~~e~~ soluções sólidas) que incluem o quartzo, os feldspatos alcalinos (ex: ortoclásio, microclínio e albita), os plagioclásios (natureza cálcio-sódica), as micas (ex: biotita e moscovita), piroxênios (ex., augita, hiperstênio e diopsídeo, olivina (natureza ferrica ou magnésica)), feldspatóides e argilominerais. O grupo químico dos carbonatos é formado predominantemente pelos minerais calcita e dolomita, mas localmente minerais como malquita e azurita podem ser abundantes e constituir rochas mineralizadas (neste caso, em



cobre). Os óxidos, especialmente hematita e magnetita, constituíram os minerais dominantes em formações ferríferas bandedas geradas no Proterozoico. Rutilo, cronita, espinélio e coríndon são constituintes comuns em rochas, mas ocorrem geralmente como acessórios. Sulfetos como pirita, galena, esfalerita, calcopirita e covelita são comuns em diversos tipos de rochas e podem constituir corpos maciços ou de elevado teor, como massas disseminadas, em depósitos mineralizados em metais. O grupo dos fosfatos inclui principalmente apatita, hidroxiapatita e colofana e constituem rochas denominadas fosforitas. Silvita, halita, anidrita e gipsita constituem sais que formam as rochas denominadas evaporitas.

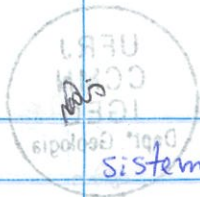
A variação de abundância dos minerais formadores de rocha em contexto magmático e sedimentar está relacionada ao equilíbrio físico-químico das estruturas cristalinas, controlada principalmente pelas condições de pressão e de temperatura de formação dos minerais, composição química, condições geoquímicas e condições climáticas. Minerais cristalizados a partir de líquidos magmáticos tem sua composição química influenciada (ou controlada) pela disponibilidade de íons e pela temperatura. Minerais formados em temperaturas altas (ex: olivinas e piroxênios) são composicionalmente variados, ~~composicionalmente~~ enriquecidos em Fe e Mg e muito instáveis nas condições de pressão e temperatura do domínio exógeno, locus de ocorrência dos processos e produtos sedimentares. Em condições exógenas, o intemperismo exerce papel fundamental na abundância de minerais constituintes de rochas sedimentares. Os processos de hidrólise, hidratação e oxidação operam para estabilizar as fases minerais formadas em condições de P e T diferentes do domínio

exógeno (leira-se crosta rasa e superfície do planeta) e produzem minerais caracteristicamente encontrados em sedimentos e rochas sedimentares, como os argilominerais. Condições geoquímicas também controlam a disponibilidade e abundância de certos minerais em rochas sedimentares. Como exemplo cita-se a condição redutora dos mares proterozoicos, a disponibilidade de íons Fe em solução e a progressiva liberação de O_2 por organismos fotossintetizantes que resultaram na precipitação de hematita e gênese das formações ferríferas bandedas. Outro exemplo de influência geoquímica inclui a precipitação de minerais fosfáticos por influência de compostos orgânicos (ex: pristano e fitano) e de minerais carbonáticos mediados biogênicamente (ex: dolomita precipitada em tapetes microbianos). O clima controla a precipitação de sais por meio da evaporação progressiva de água de corpos d'água marinhos ou continentais.

~~RESPOSTA DA QUESTÃO 3~~

RESPOSTA DA QUESTÃO 3

Fácies e associações de fácies são produtos da Dinâmica Sedimentar e representam, respectivamente, um episódio de sedimentação gerado por um processo e uma sucessão de processos geneticamente relacionados, com expressão lateral (área) e vertical (tempo). Em sistemas continentais não influenciados pela linha de costa oceânica predominam associações de fácies de leque aluvial, fluvial, delta, lacustre e de desertos clásticos (ex: arenos/cascalhosos), gerados pela interrelação de processos de gravidade, aquosos e/ou eólicos. Neste tipo de



7KHH67

7KHH67

sistemas, é fundamental entender a dinâmica de erosão e sedimentação a partir do perfil de equilíbrio, condicionado pelo nível de base. Para corpos aquosos continentais (ex: lagos e mares interiores) o nível de base é representado pela superfície da água projetada na linha de costa. Para as áreas adjacentes aos corpos d'água ou mesmo aquelas desprovidas de corpos d'água, o nível de base comumente utilizado refere-se à superfície freática, que condiciona a erosão e deposição pela influência de ar nos poros (zona vedada) ou de água nos poros (zona freática + franja capilar).

Com base no exposto acima, mudanças do nível de base podem ser registradas por mudanças faciológicas similares àsquelas de afogamento em sucessões marinhas (~~sedimentar~~ argilas decantadas sobrepostas a sedimentos clásticos grossos gerados por tração ou suspensão e com expressiva continuidade lateral), mudanças faciológicas abruptas com sobreposição de fácies eólicas (e.g., ^{arenitos com} ripples transitórias) por fácies lacustre (e.g., contendo algas carófitas), alternâncias de associações de fácies com distintas associações de estruturas sedimentares biogênicas (e.g., icnofácies Mermiz e Coprinispherez), repetição cíclica de associações de fácies de ressecamento ou de inundação, natureza das superfícies erosivas identificadas (com ênfase na extensão lateral) e identificação de superfícies com evidências de desenvolvimento de perfil pedogenético (que podem indicar períodos de tempo sem processos erosivos ou deposicionais expressivos).

Variações do nível de base em ~~sedimentos~~ associações de fácies homogêneas verticalmente podem ser difíceis e exigem mais dados e observações. Como exemplo, citam-se depósitos eólicos do tipo lençol de areia com dunas (ergs), formados principalmente por arenitos finos e médios,

CONTINUAÇÃO DA RESPOSTA DA QUESTÃO 3

muito bem selecionados, bimodais. A variação do nível freático em função de períodos de seca ou chuvosos faz a superfície freática variar e, conseqüentemente, aumenta ou diminui a espessura de sedimentos disponível para erosão, limitados pela força capilar no contato freático-vadoso. A superfície de variação no nível de base neste caso é uma superfície erosiva lateralmente extensa e com tendência de ser plana. A análise das fácies acima e abaixo da superfície com detalhe para estruturas sedimentares que revelem o regime de fluxo é fundamental para este tipo de situação.

As discordâncias regionais neste tipo de contexto deposicional são produto de controles tectônicos e climáticos. Processos deformacionais de natureza tectônica na base determinam condições de soergimento ou subsidência que podem resultar em discordâncias extensas, como aquelas das seqüências de Glass (tectono-sedimentares). A subsidência flexural pode afetar o volume e a área da base, redefinindo seu nível de base. Soergimentos podem reorganizar o sistema de drenagens, convergindo água para áreas deprimidas (endorreico) ou dispersando água (exorreico). Do ponto de vista climático, sistemas continentais são fortemente influenciados pelo balanço hídrico. O aumento de água no interior continental gera lagos e rede fluvial, modificando a dinâmica de erosão/sedimentação. Ressecamentos de grande escala favorecem a erosão ~~de~~ de depósitos pretéritos e, conseqüentemente a formação de listos temporários. A inibição de processos erosivos e deposicionais favorece o desenvolvimento



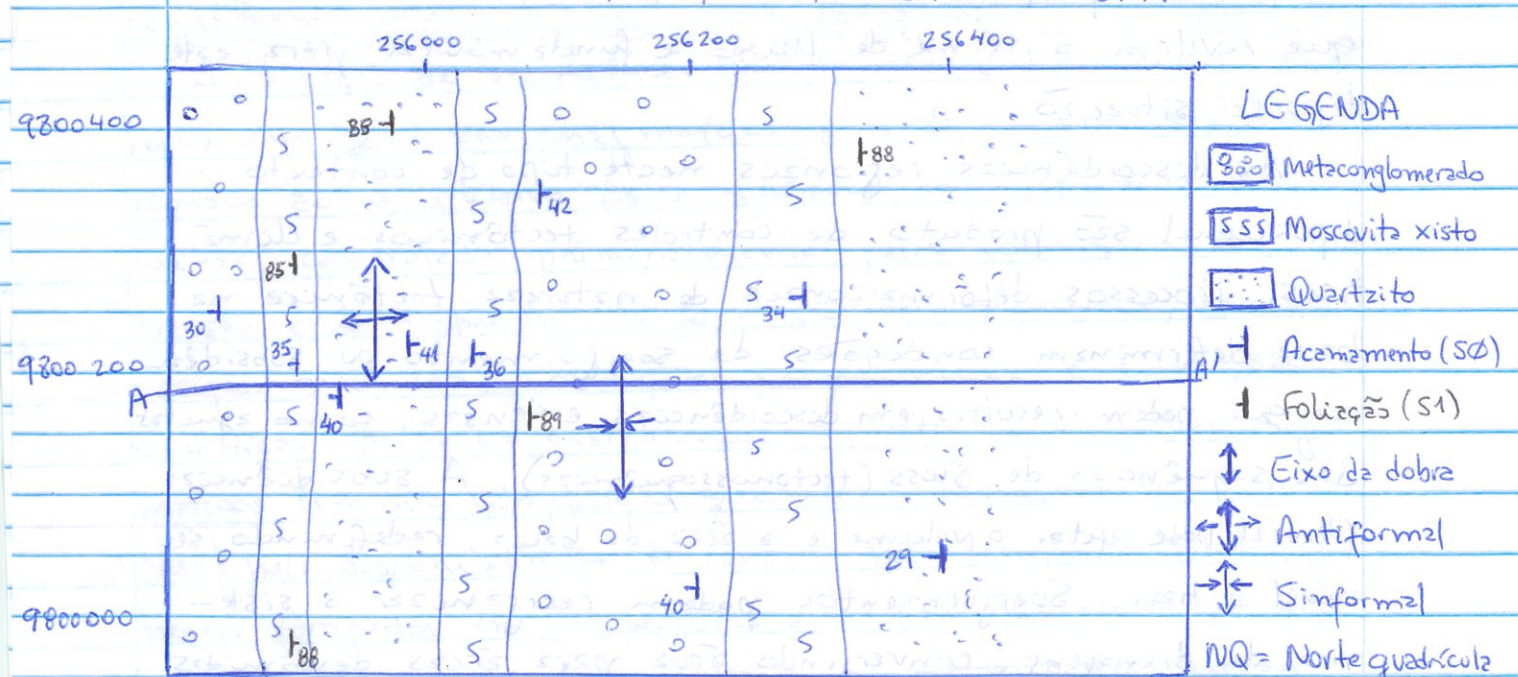
7KH67

7KH67

vimento de extensas superfícies não-deposicionais, que também registram omissão de tempo ~~entre os depósitos~~ em relação ao registro deposicional subsequente. Em contextos continentais, paleossolos são bem boas indicações deste tipo de situação, assim como tipos diferentes de conteúdo fossilífero e registros de diferentes tipos de iconofícies.

RESPOSTA DA QUESTÃO 2

MAPA GEOLÓGICO DA FOLHA UFRJ



Coordenadas: UTM Faixa 22J Sistema de Referência: SIRGAS (2000) NV = Norte verdadeiro
 Base Cartográfica: CPRM (2020) Escala: 1:25000 0 100 200m NM = Norte magnético

