

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Centro de Ciências Exatas e da Terra (CCET)
Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica (PPGG)

Prova para o processo seletivo ao Curso de Mestrado do PPGG

Data: 8 de julho de 2015

Local: Departamento de Geologia da UFRN

Hora: 15 às 17 horas (horário local, Natal, RN)

Área Temática: Geologia

Candidato: _____

Instruções aos candidatos

A prova contém 10 (dez) questões de múltipla escolha. Todas têm o mesmo valor (1,0 pto.) e em cada uma delas há apenas uma alternativa completamente correta. O candidato deve assinalar claramente qual a opção escolhida. Todas as páginas da prova devem ser assinadas pelo(a) candidato(a).

Questão 1 - Sobre a tectônica de placas e estrutura da Terra, qual das afirmações abaixo está errada?

- (a) () A criação de crosta continental ocorre principalmente em limites convergentes de placas, como a margem andina.
- (b) (**X**) A geração de crosta oceânica ocorre preferencialmente em limites transformantes de placas.
- (c) () A litosfera oceânica é reciclada em zona de subducção, sendo progressivamente desidratada e fundida, gerando magmas do tipo TTG (trondhjemito / tonalito / granodiorito).
- (d) () A astenosfera situa-se no manto superior.
- (e) () A crosta continental inferior contém rochas na fácies granulito.

Questão 2

Sobre falhas geológicas, qual das afirmações abaixo está errada?

- (a) () Uma falha inversa que tem um ângulo de mergulho menor que 45° é denominada de falha de cavalgamento ou empurrão.
- (b) () Uma falha direcional é aquela onde o movimento relativo entre os blocos é paralelo à direção do plano de falha.
- (c) () Escarpas de falhas são planos de falhas expostos na superfície da terra e estes são geralmente destruídos pela erosão.
- (d) () Um vale em rifte resulta de tensões que permitem movimentos que de distensão da crosta e a formação de falhamentos normais.
- (e) (**X**) Em algumas falhas transformantes, com a falha de Santo André, Estados Unidos, rejeitos horizontais correspondem ao deslocamento relativo entre placas tectônicas, que podem chegar a centenas de quilômetros em algumas dezenas de anos.

Questão 3

Nas sentenças a seguir relacionadas a minerais e rochas terrestres, assinale V ou F para respostas Verdadeiras ou Falsas, respectivamente.

(F) Magmas basálticos toleíticos se formam por fusão parcial do manto inferior.

(V) Komatiitos são magmas ultramáficos formados por alto grau de fusão parcial de peridotito.

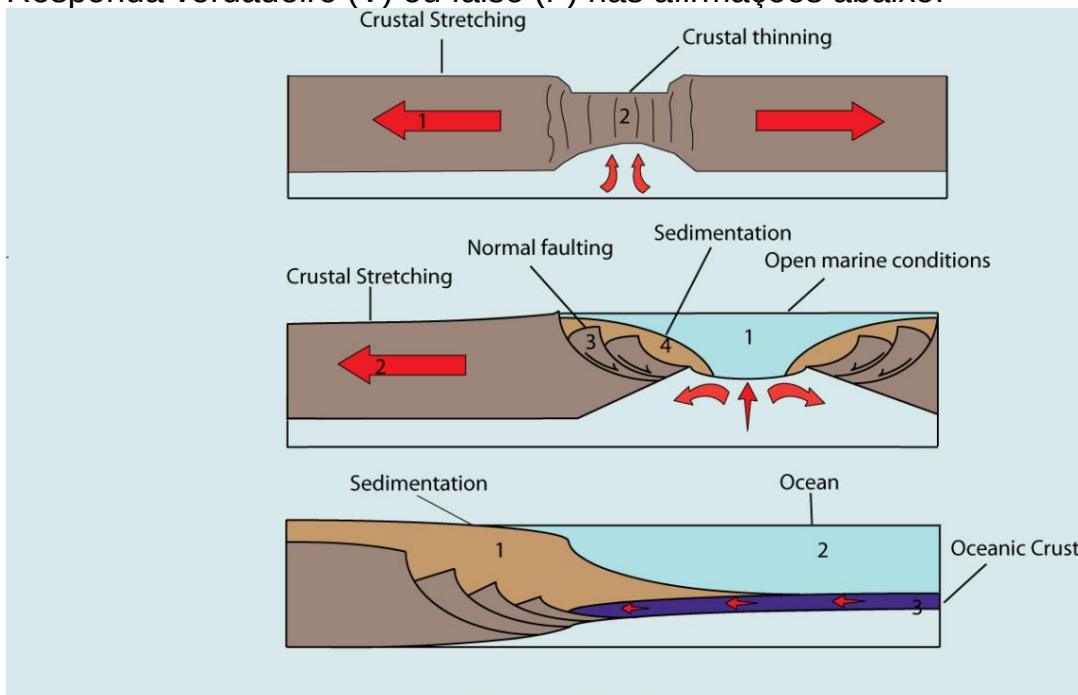
(V) Plagioclásio rico em espinélio e granada são fases acessórias do manto superior, sendo estáveis a baixas e grandes profundidades, respectivamente.

(V) Rochas ígneas peraluminosas possuem protólitos sedimentares.

(F) A diferenciação de magmas tonalítico pode gerar líquidos gabróides.

Questão 4

A figura abaixo ilustra de forma simples a evolução de uma margem continental passiva (atlântica), mostrando a formação de bacias sedimentares e estágios (a) rifte e (b) de deriva continental (pós-rifte), além da fragmentação da crosta continental e a formação de uma crosta oceânica. Responda verdadeiro (V) ou falso (F) nas afirmações abaixo.



(F) Margem continentais passivas representam exemplos de limites de placas conservativas, onde as placas deslizam lateralmente uma em relação a outra.

(F) As idades da crosta oceânica ficam mais antigas à medida que a região observada se afasta da crosta continental.

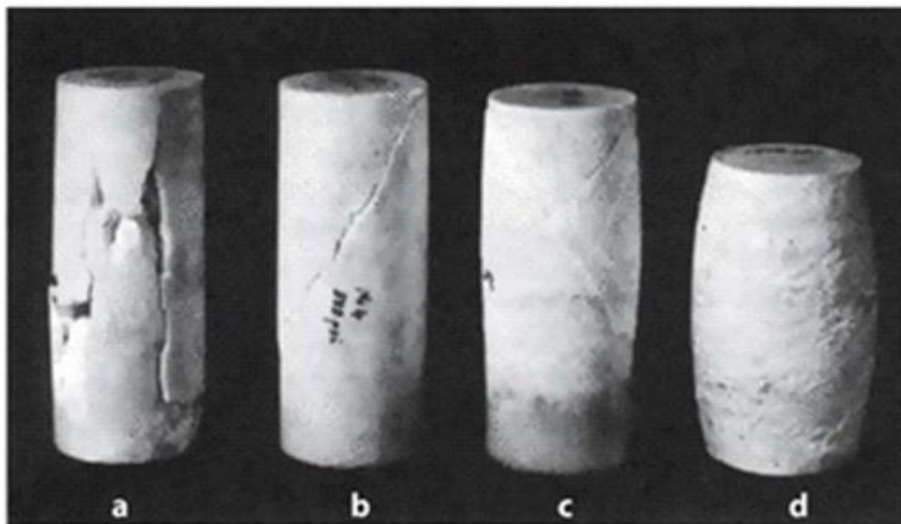
(V) Margens continentais divergentes permitem a criação de crosta oceânica, cuja densidade é maior que aquela de crostas continentais, em regiões de dorsais meso-oceânicas.

(F) As placas tectônicas da América do Sul, América do Norte e África são formadas em suas várias extremidades por limites de placas divergentes.

(V) Os pontos situados sobre uma placa litosférica têm velocidades variáveis de afastamento em relação a placa oposta e este movimento pode ser medido através da datação de pontos quentes (hot spots).

Questão 5

O experimento abaixo mostra o comportamento rúptil (frágil) (cubos a, b, c) até dúctil (cubo d) e mostra o comportamento de rochas às variações de tensão (stress) em diferentes profundidades na crosta. Responda verdadeiro (V) ou falso (F) nas afirmações abaixo:



(V) As rochas geralmente possuem comportamento rúptil em profundidades pequenas e comportamento dúctil em grandes profundidades na crosta terrestre.

(F) O comportamento frágil ou dúctil de uma rocha não depende de sua profundidade, mas está associada à sua composição mineralógica.

(V) O tipo de rocha e a taxa de deformação controlam o tipo de deformação de uma rocha quando submetida a um campo de tensões.

(V) O comportamento dúctil de materiais geológicos aumenta com a profundidade por causa do aumento da temperatura e da tensão.

(F) O vidro submetido à temperatura e pressão ambientes tem comportamento dúctil, mas pode ter comportamento rúptil com o aumento da tensão e/ou temperatura.

Questão 6

Nas sentenças a seguir relacionadas a energia e recursos minerais da Terra, assinale V ou F, conforme sejam Verdadeiras ou Falsas.

(F) A energia eólica corresponde a maior parte da matriz energética brasileira.

(F) As grandes reservas do pré-sal das bacias de Campos e Santos se formaram porque as camadas de sal possuem alta permeabilidade, permitindo, assim, a migração e posterior acumulação de hidrocarbonetos.

- (**F**) As maiores reservas de ferro no Brasil se encontram em terrenos arqueanos, a exemplo de Chapada Diamantina e Bacia do Parnaíba.
- (**F**) Pegmatitos e veios hidrotermais, via de regra, formam-se no início da diferenciação magmática devido à maior concentração de vapores.
- (**F**) Diamantes são encontrados principalmente em depósitos associados a dunas costeiras cenozoicas.

Questão 7

Nas sentenças a seguir relacionadas a petrologias ígnea e metamórfica, assinale V ou F, conforme sejam Verdadeiras ou Falsas.

- (**F**) Rochas metamórficas são formadas por transformações no estado sólido sobre litologias prévias em função de modificação salinidade e pH.
- (**F**) Minerais da fácies eclogito, tais como clorita e andalusita, são estáveis em contexto metamórfico de altas pressão e temperatura.
- (**V**) Auréolas termais, que se formam no entorno de corpos magmáticos, podem se formar minerais tais como escapolita, espinélio, cordierita, além de leucossomas durante o processo de migmatização.
- (**V**) Andalusita, zeólitas e tridimita são fases estáveis a baixas pressões.
- (**V**) Cianita, rutilo e glaucofana caracterizam associações metamórficas de pressão média a alta.

Questão 8

Considere as sentenças a seguir.

- (a) A esfoliação e a alteração esferoidal são duas maneiras de fragmentação das rochas, diretamente relacionadas às fraturas e juntas pré-existentes, causadas por intemperismo anterior.
- (b) A esfoliação é um processo físico na qual grandes lâminas planas ou curvas das rochas fraturam-se e são destacadas do afloramento, descascando como uma grande cebola.
- (c) A esfoliação esferoidal é também um fraturamento e desprendimento de lascas curvas de um matacão geralmente esférico.
- () Os itens a e b estão corretos.
- (**X**) Os itens b e c estão corretos.
- () Os itens a e c estão corretos.
- () Os itens a, b e c estão corretos.
- () Apenas o item b está correto.
- () Apenas o item c está correto.

Questão 9

Considere as sentenças a seguir.

- (a) A maioria dos sedimentos é transportada por correntes de ar ou água (fluxo trativo), portanto, quanto maior a velocidade deste fluxo maior será sua capacidade de transporte. Isto não é válido para os fluxos gravitacionais.

- (b) Os ambientes de sedimentação podem ser afetados ou determinados tanto pelo clima, como pela tectônica.
- (c) Acamamento, ou estratificação, é uma feição comum dos sedimentos e das rochas sedimentares. As camadas paralelas de diferentes tamanhos de grãos ou composição indicam sucessivas superfícies deposicionais.
- (d) Marcas onduladas podem ser simétricas ou assimétricas. Marcas onduladas assimétricas, também chamadas Marcas de Onda, são formadas por fluxo oscilatório, enquanto as marcas simétricas são geradas por fluxo trativo (que se movem em uma única direção).
- (e) Depois que os sedimentos são depositados e soterrados, eles estão sujeitos à **diagênese** (mudanças físicas e químicas). O soterramento promove essas mudanças porque os sedimentos enterrados estão sujeitos ao crescente aumento da pressão e temperatura no interior da Terra.
- ☐ Os itens (a), (b) e (e) estão corretos.
- ☐ Os itens b, c e d estão corretos.
- ☐ Os itens a e c e (e) estão corretos.
- ☐ Os itens a, b, c estão corretos.
- ☒ Os itens a, b, c e (e) estão corretos.
- ☐ Os itens a, b, c, d e (e) estão corretos.

Questão 10

Considere as sentenças a seguir.

- (a) Evaporitos são rochas sedimentares e sedimentos químicos formadas pela evaporação da água do mar.
- (b) A formação de uma bacia evaporítica marinha exige algumas condições como, por exemplo, pequeno suprimento de água doce, ampla conexão com o mar aberto e clima árido / semiárido.
- (c) O carvão é uma rocha sedimentar bioquimicamente produzida e composta quase que inteiramente de carbono orgânico formado pela diagênese de restos de fitoplâncton.
- (d) O petróleo e gás são fluidos que normalmente não são considerados como as rochas sedimentares. Entretanto, podem ser considerados como sedimentos orgânicos, pois se formam pela ação metamórfica de baixo grau.
- (e) Bacias rifte são profundas, largas e curtas, com pouca espessura de rocha sedimentar e também de rochas ígneas extrusivas e intrusivas.
- ☐ Os itens (a), (b) e (e) estão errados.
- ☐ Os itens (b), (c) e (d) estão errados.
- ☐ Os itens (a), (c) e (e) estão errados.
- ☐ Os itens (a), (b) e (c) estão errados.
- ☐ Os itens (a), (b), (c) e (e) estão errados.
- ☒ Os itens (a), (b), (c), (d) e (e) estão errados.