



Processo Seletivo do Programa de Pós-Graduação em Geologia

Edital nº 13/ 2026, de 1º de setembro de 2025

Primeira Etapa - Prova Objetiva de Múltipla Escolha

Informações do candidato

Nome: _____ CPF: _____

Candidato à linha de pesquisa:

- () Análise Ambiental para Gerenciamento e Recursos Naturais.
() Geologia Regional e Aplicada.

Informações sobre a prova

A prova objetiva é composta por questões de múltipla escolha, cada uma com apenas uma alternativa correta.

As respostas devem ser marcadas com caneta azul ou preta.

Questões sem marcação ou com mais de uma alternativa assinalada serão desconsideradas no cálculo da nota.

As questões estão divididas em duas partes:

Parte I – Conhecimentos Gerais: composta por 20 (vinte) questões, valendo 0,30 ponto cada. Todos os candidatos devem responder a todas as questões desta parte.

Parte II – Conhecimentos Específicos: composta por 10 (dez) questões, valendo 0,40 ponto cada, referentes à linha de pesquisa escolhida pelo candidato. Cada candidato deve responder apenas às questões específicas correspondentes à linha de pesquisa que está pleiteando.

Ao realizar esta prova, o candidato declara estar ciente e de acordo com as disposições do Edital nº 13/2026, que rege o processo seletivo.



Parte I – Questões de conhecimentos gerais

Questão 1 – A Terra tem uma longa história que pode ser estudada por meio das rochas e fósseis. Considerando os métodos utilizados para estimar a idade do planeta, qual das opções abaixo melhor expressa o tempo aproximado desde a formação da Terra?

- a) Cerca de 540 mil anos, conforme os fósseis mais antigos encontrados.
- b) Aproximadamente 65 milhões de anos, após a extinção dos dinossauros.
- c) Em torno de 4,6 bilhões de anos, segundo estudos de rochas antigas e meteoritos.
- d) Cerca de 200 mil anos, desde o surgimento dos primeiros humanos.
- e) Aproximadamente 3,2 milhões de anos, baseado nos registros de homínídeos.

Questão 2 – Para compreender a história da Terra, os geocientistas usam técnicas como a datação e o estudo de camadas de rochas. Qual das opções abaixo indica corretamente um modo de ordenar os eventos geológicos no tempo, mesmo sem saber sua idade exata?

- a) Comparação da densidade das rochas, que tende a diminuir com o tempo.
- b) Uso de fósseis e da sobreposição das camadas para entender o que aconteceu antes ou depois.
- c) Observação das cores e texturas das rochas, que podem indicar situações de sobreposição.
- d) Contagem das camadas até o topo das montanhas mais altas, atribuindo a cada uma um intervalo igual de tempo.
- e) Observação dos tipos de minerais presentes em rochas ígneas, que podem indicar idades de sedimentação e metamorfismo.

Questão 3 – Os continentes não estão fixos — eles se movem lentamente ao longo do tempo geológico. Esse movimento é resultado:

- a) Das correntes oceânicas e terremotos, que acabam por deslocar os continentes pouco a pouco.
- b) Da progressiva erosão e deposição de sedimentos nas desembocaduras de rios, que causam progradação das linhas de costa (como nos deltas, por exemplo).



- c) Da movimentação das placas tectônicas sobre o manto terrestre, favorecida pelo estado líquido em que o manto se encontra.
- d) Da movimentação de placas litosféricas, causada pelo peso das placas e pela convecção do manto, que se encontra em estado sólido.
- e) Da rotação da Terra que empurra as massas continentais devido à força centrífuga.

Questão 4 – O relevo terrestre depende de muitos fatores. Em regiões montanhosas com clima quente e fortes chuvas ao longo do ano, espera-se que:

- a) O relevo permaneça praticamente inalterado, uma vez que a paisagem se encontra em equilíbrio isostático.
- b) A erosão seja intensa, alterando a forma das encostas com o tempo.
- c) A formação de montanhas seja acelerada pela chuva, que favorecerá o acúmulo de sedimentos em montes de alturas variáveis.
- d) O forte assoreamento dos vales por sedimentos arenosos cause a formação de desertos com grandes dunas de areia.
- e) A ação da água não influencie significativamente o relevo.

Questão 5 – Uma mesma rocha pode gerar diferentes tipos de solo, dependendo das condições ambientais. Em uma região de clima quente e úmido, é mais comum encontrar solos espessos, pobres em nutrientes e de cor avermelhada. Isso se deve principalmente:

- a) À alta produtividade agrícola da região, que causa a exaustão dos nutrientes e a oxidação do material.
- b) À grande presença de vida animal no solo, que provoca bioturbações.
- c) Ao intemperismo físico, que fragmenta a rocha mecanicamente.
- d) À intensa lixiviação favorecida pela grande disponibilidade de água e pelas temperaturas elevadas.
- e) À formação direta de solo a partir de cinzas vulcânicas, sempre abundantes nestes ambientes.

Questão 6 – Em diversas partes do mundo, observam-se cordilheiras (cadeias de montanhas) associadas a zonas de encontro entre placas tectônicas. Com base nesse tipo de observação, é possível afirmar que:



- a) O encontro de placas tectônicas promove sempre a subducção de uma delas, gerando soerguimento da crosta, formando montanhas.
- b) A formação de montanhas ocorre apenas em áreas vulcânicas, e é causada pela grande pressão exercida pela lava ao subir.
- c) O encontro de placas tectônicas, em ambientes convergentes, pode gerar soerguimento da crosta, formando montanhas.
- d) As montanhas são criadas quando os continentes se afastam uns dos outros, e o manto, por estar em estado líquido, sobe pelo espaço gerado, cristalizando-se.
- e) A movimentação das placas não afeta o relevo superficial.

Questão 7 – Os aquíferos são importantes fontes de água doce, armazenadas no subsolo. Qual alternativa melhor descreve como a água chega até esses aquíferos?

- a) A água da chuva infiltra-se no solo e tende a se acumular em unidades selantes, que pela baixa porosidade permite o acúmulo da água.
- b) A água é gerada por reações químicas nas rochas profundas, e migra para as porções superficiais pela diferença de densidade.
- c) A água da chuva infiltra-se no solo e nas rochas, se acumulando nos espaços vazios existentes (espaços entre grãos, fraturas, condutos cársticos, por exemplo).
- d) A água é bombeada de rios para o subsolo por gravidade, e se acumula em bolsões subterrâneos chamados de lençóis freáticos.
- e) A água do mar penetra no continente e se torna doce ao atravessar os solos, devido ao processo de filtração.

Questão 8 – São fenômenos relevantes do ciclo da água na Terra, exceto:

- a) A precipitação, que pode ocorrer na forma líquida (chuva) ou sólida (neve, granizo).
- b) A infiltração da água no solo e nas rochas, que abastece os reservatórios subterrâneos.
- c) O acúmulo de gelo nas calotas polares, que influencia diretamente a quantidade de água líquida nos oceanos.
- d) A evapotranspiração, da qual participam a transpiração promovida pelas plantas e a evaporação direta da água presente no solo.
- e) A ionização da água por interação das moléculas de água com a radiação solar.



Questão 9 – São exemplos de processos intempéricos, exceto:

- a) A fragmentação de blocos de rocha pelo crescimento de raízes de árvores em fraturas.
- b) A reação de minerais presentes nas rochas com o ácido carbônico presente nas gotas de chuva.
- c) O fraturamento causado pela contração e dilatação das rochas em locais de grande variabilidade térmica.
- d) A fragmentação de rochas em zonas de falha, que dará origem aos cataclasitos.
- e) A dissolução de minerais como os carbonatos, por exemplo, que ocasionará a formação de grutas.

Questão 10 – A água do mar é salgada porque:

- a) o sal foi incorporado à Terra durante sua formação, vindo do espaço, e permaneceu concentrado nos oceanos.
- b) a dissolução e o intemperismo de minerais das rochas continentais liberam íons que são transportados pelos rios e acumulados nos oceanos.
- c) os vulcões liberam continuamente sais dissolvidos na água do mar.
- d) o sal se forma pela evaporação da água do mar e retorna continuamente ao oceano com as chuvas.
- e) as geleiras liberam sais durante seu degelo, enriquecendo os oceanos.

Questão 11 – A principal diferença entre rochas ígneas plutônicas e vulcânicas está relacionada:

- a) a sua composição química, sendo as plutônicas básicas e as vulcânicas ácidas.
- b) ao local e a taxa de resfriamento do magma, que controlam o tamanho dos cristais.
- c) ao tipo de magma que as origina, sendo as plutônicas formadas por magmas ricos em água.
- d) ao ambiente tectônico onde se formam, sendo as plutônicas típicas de zonas de subducção.
- e) a presença exclusiva de minerais máficos nas rochas vulcânicas.



Questão 12 – As rochas sedimentares clásticas diferem das químicas principalmente porque...

- a) resultam do acúmulo e litificação de fragmentos de outras rochas, enquanto as químicas se formam por precipitação de minerais dissolvidos.
- b) são formadas pela precipitação direta de minerais a partir de soluções aquosas.
- c) possuem composição predominantemente carbonática, enquanto as químicas são silicatadas.
- d) apresentam textura vítrea e ausência de minerais identificáveis.
- e) se formam exclusivamente em ambientes marinhos profundos.

Questão 13 – A granulometria e o grau de arredondamento dos sedimentos refletem, respectivamente:

- a) a composição mineralógica e o tipo de rocha matriz.
- b) a temperatura e a salinidade do ambiente de deposição.
- c) a energia do meio e a distância de transporte desde a área-fonte.
- d) o tipo de cimento e o grau de compactação da rocha.
- e) o tempo geológico decorrido desde a deposição.

Questão 14 – Assinale a opção que apresenta apenas rochas metamórficas:

- a) Quartzito – Esteatito – Basalto
- b) Granito – Mármore – Anidrita
- c) Itabirito – Riolito – Ardósia
- d) Conglomerado – Xisto – Filito
- e) Gnaiss – Xisto – Mármore

Questão 15 – O metamorfismo difere do magmatismo principalmente porque:

- a) no metamorfismo ocorre apenas a fusão parcial das rochas, enquanto no magmatismo a fusão é completa.
- b) o metamorfismo envolve transformações minerais e texturais em estado sólido, sem fusão da rocha.



- c) o magmatismo ocorre apenas em zonas de subducção, enquanto o metamorfismo pode ocorrer em vários ambientes tectônicos, como por exemplo em zonas de colisão continental.
- d) o metamorfismo é resultado do aumento de temperatura e diminuição de pressão impostas às rochas pelos processos tectônicos, enquanto o magmatismo é isobárico.
- e) ambos os processos promovem fusão das rochas, diferindo apenas na composição química do material fundido.

Questão 16 – Em relação à deformação das rochas, assinale a alternativa correta:

- a) A deformação dúctil ocorre quando a rocha se quebra após atingir seu limite elástico.
- b) A deformação rúptil é típica de condições de alta temperatura e pressão, onde os minerais se deformam plasticamente.
- c) A deformação dúctil produz fraturas e falhas, enquanto a deformação rúptil gera dobras e foliações.
- d) A deformação dúctil ocorre em condições de alta temperatura e pressão, permitindo o escoamento plástico dos minerais, enquanto a deformação rúptil ocorre em condições mais superficiais e frias, resultando em fraturas.
- e) A deformação dúctil e a rúptil são processos equivalentes, diferenciando-se apenas pela composição química da rocha.

Questão 17 – A formação de solos depende da interação de vários fatores geológicos e ambientais. Em um contexto de relevo suave, clima úmido e rocha-mãe basáltica, qual dos perfis de solo a seguir é mais compatível com a evolução esperada ao longo de tempo geológico?

- a) Solo raso, com horizonte A pouco espesso e horizonte C sobreposto diretamente à rocha.
- b) Solo com horizonte B espesso, acúmulo de argilas, presença de óxidos e pH baixo.
- c) Solo podzólico, com lixiviação intensa de matéria orgânica em clima árido e frio.
- d) Solo calcimórfico, rico em carbonatos secundários, em ambiente de drenagem deficiente.
- e) Solo rendzino, pouco desenvolvido, associado a terrenos carbonáticos e clima semiárido.



Questão 18 – O clima de uma região é determinado principalmente por:

- a) sua altitude, a composição do solo e o tipo de rocha aflorante.
- b) sua latitude, altitude, proximidade do mar e circulação atmosférica global.
- c) a densidade da crosta continental e a composição do magma subjacente.
- d) a quantidade de biomassa vegetal e a atividade vulcânica local.
- e) o tipo de solo e a direção predominante dos ventos locais.

Questão 19 – Considere as seguintes classes de minerais: silicatos, carbonatos, óxidos, sulfetos e haletos. Qual das alternativas apresenta corretamente um exemplo típico de cada uma dessas classes?

- a) Quartzo – Calcita – Hematita – Pirita – Halita
- b) Olivina – Dolomita – Magnetita – Galena – Diamante
- c) Feldspato – Aragonita – Limonita – Enxofre nativo – Fluorita
- d) Mica – Caulinita – Magnetita – Pirrotita – Halita
- e) Piroxênio – Dolomita – Hematita – Enxofre nativo – Fluorita

Questão 20 – As rochas influenciam diretamente a formação e a fertilidade dos solos.

Assinale a alternativa correta:

- a) Rochas graníticas formam solos muito férteis, ricos em cálcio, ferro e magnésio.
- b) Rochas areníticas originam solos com alta retenção de água e nutrientes.
- c) Rochas quartzíticas originam solos argilosos, espessos e ricos em nutrientes.
- d) Rochas calcárias formam solos ácidos e pobres.
- e) Rochas basálticas originam solos escuros e argilosos, geralmente mais férteis.



Parte II – Questões de conhecimentos específicos

i) Para candidatos à linha de pesquisa: **Análise Ambiental para Gerenciamento e Recursos Naturais**

Questão 21 – Assinale a alternativa que corresponda ao fenômeno responsável pela origem da vida na Terra:

- a) Fotossíntese.
- b) Radiação.
- c) Intemperismo.
- d) Respiração.
- e) CTC.

Questão 22 – O principal agente do intemperismo químico é:

- a) Água em estado líquido.
- b) Água em estado de vapor.
- c) Vento.
- d) Temperatura.
- e) Água em estado sólido.

Questão 23 – A capacidade de troca de cátions (CTC) é um fenômeno importante para a manutenção da vida na Terra, pois:

- a) Favorece a lixiviação de nutrientes.
- b) Permite a retenção de ânions.
- c) Acelera o intemperismo.
- d) Diminui a atividade biológica.
- e) Permite a retenção de cátions de forma trocável com a solução do solo.



Questão 24 – Os fatores de formação do solo ativos são:

- a) Clima e tempo.
- b) Relevo e tempo.
- c) Clima e organismos.
- d) Organismos e material de origem.
- e) Material de origem e relevo.

Questão 25 – O fator de formação do solo que controla a hidrologia é o:

- a) Relevo.
- b) Tempo.
- c) Organismos.
- d) Material de origem.
- e) Clima.

Questão 26 – Os processos de formação do solo são importantes pois:

- a) Levam à formação do solo.
- b) Dão origem a solos distintos.
- c) Facilitam a ação do intemperismo.
- d) Levam à formação das argilas.
- e) Lixiviam as areias.

Questão 27 – Os oceanos são grandes reservatórios de carbono. Parte do dióxido de carbono atmosférico é dissolvida nos oceanos, onde pode ser usada pelos organismos marinhos ou armazenadas em sedimentos no fundo do mar. Qual a função dos oceanos no ciclo do carbono?

- a) Liberar metano para a atmosfera.
- b) Formar petróleo em grandes profundidades.
- c) Produzir oxigênio na superfície.
- d) Retirar carbono do solo.
- e) Dissolver dióxido de carbono da atmosfera.



Questão 28 – Quais são as espécies químicas que fazem parte do ciclo do nitrogênio?

- a) CH_3NH_2 , NO_2 , NO , N_2 , N_2O_5
- b) N_2 , NH_3 , NO_2 , NO_3 , N_2O
- c) N_2O , NO , N_2 , NH_3 , NO
- d) NO , N_2O , N_2O_5 , $\text{C}_3\text{H}_5\text{H}_3\text{O}_9$, CH_3CN
- e) Nenhuma das anteriores.

Questão 29 – Com relação aos tipos, classifique os ciclos biogeoquímicos em Gasoso (1)
e Sedimentar (2)

() ciclo do carbono, () ciclo do cálcio, () ciclo do fósforo, () ciclo do enxofre,
() ciclo do nitrogênio, () ciclo do oxigênio.

A sequência correta é:

- a) 2,1,2,2,1,1.
- b) 1,2,2,2,1,1
- c) 1,2,1,1,2,2
- d) 2,2,1,1,2,2
- e) Nenhuma das anteriores.

Questão 30 – Os componentes que fazem parte de um ciclo biogeoquímico são:

- a) Os seres vivos, reações químicas, componentes abióticos
- b) Microrganismos, descargas elétricas, transportes geológicos
- c) Transporte físicos, componente inorgânicos da superfície terrestre, atividades humanas
- d) Elementos climáticos, ecossistema, evolução biológica
- e) Nenhuma das anteriores.



ii) Para candidatos à linha de pesquisa: Geologia Regional e Aplicada

Questão 21 – Durante uma campanha de mapeamento geológico em um arco de ilha, foram coletadas rochas ígneas com textura porfirítica e mineralogia composta por plagioclásio, anfíbólio e biotita, além de matriz vítrea. A geoquímica indica caráter intermediário com leve enriquecimento em terras raras leves. Com base nessa descrição, qual é a interpretação mais consistente quanto à gênese e ambiente tectônico?

- a) Formadas por cristalização fracionada de magmas máficos em dorsais meso-oceânicas, com alta pressão de oxigênio.
- b) Produtos de assimilação crustal de granitos em zonas intraplaca, com posterior deformação dúctil.
- c) Rochas intrusivas formadas no manto litosférico, em zonas de rifte, com forte empobrecimento em elementos incompatíveis.
- d) Magmas derivados da fusão parcial de cunha mantélica hidratada, com cristalização em profundidade moderada em zonas de subducção.
- e) Formação resultante do metamorfismo de basaltos toleíticos em crosta oceânica antiga, com reequilíbrio em condições anfibolíticas.

Questão 22 – Em relação aos ambientes de sedimentação, assinale a alternativa em que as três opções representam, respectivamente, um ambiente continental, um ambiente costeiro (transicional) e um ambiente marinho:

- a) Deserto – Planície abissal – Fluvial
- b) Delta – Deserto – Talude continental
- c) Leque aluvial – Planície de maré – Plataforma continental
- d) Recife de coral – Dunas eólicas – Lago
- e) Estuário – Delta – Laguna

Questão 23 – Durante o mapeamento de uma faixa orogênica, uma rocha apresenta associação mineralógica composta por granada, estauroлита, silimanita e muscovita, com textura lepidoblástica e estruturas de crenulação. Com base na assembleia mineral e na



textura, qual é a interpretação mais compatível com as condições de formação dessa rocha?

- a) A rocha se formou em condições de baixo grau, com metamorfismo de contato próximo a intrusões máficas.
- b) Trata-se de rocha metassedimentar em fácies xisto verde, preservando estruturas primárias.
- c) A paragênese indica metamorfismo regional de médio a alto grau, com reequilíbrio sob aumento progressivo de temperatura e pressão.
- d) A textura lepidoblástica sugere ambiente ígneo com alteração hidrotermal intensa em zonas de falha.
- e) A presença de silimanita e estauroлита indica ambiente extensivo, com rápido resfriamento pós-orogênico.

Questão 24 – As estruturas sedimentares são feições formadas durante ou logo após a deposição dos sedimentos e fornecem pistas sobre os processos e ambientes onde se formaram. Assinale a alternativa que associa corretamente a estrutura, o processo e o ambiente de sedimentação:

- a) Estratificação cruzada – deposição por decantação em ambiente lacustre.
- b) Marcas onduladas (ripple marks) – ação de correntes ou ondas, em ambiente fluvial, costeiro ou marinho raso.
- c) Gretas de contração – compactação em ambiente marinho profundo.
- d) Estratificação gradacional – deposição eólica em dunas desérticas.
- e) Laminação paralela – deposição glacial por fluxos de detritos.

Questão 25 – A base da geocronologia radiométrica é o decaimento espontâneo de isótopos radioativos em produtos estáveis. Assinale a alternativa que expressa corretamente como esse processo é utilizado para determinar a idade das rochas:

- a) A idade é calculada a partir da proporção entre o isótopo pai radioativo e o isótopo filho estável acumulado desde o fechamento do sistema isotópico.
- b) A idade é estimada comparando-se a abundância total de elementos pesados (como urânio e chumbo) em diferentes rochas de mesma região.



- c) O decaimento radioativo é utilizado apenas para datar fósseis orgânicos, como no método do carbono-14.
- d) A idade absoluta de uma rocha é determinada observando-se o grau de alteração e oxidação de seus minerais radioativos.
- e) Mede-se a quantidade de radiação emitida pela rocha, calculando-se a idade a partir dos tempos de meia-vida.

Questão 26 – Os recursos minerais são formados por processos geológicos que concentram elementos ou compostos em quantidades economicamente exploráveis. Assinale a alternativa que apresenta corretamente a origem e o tipo de recurso citado:

- a) O sal-gema é um recurso metálico formado pela fusão parcial de rochas evaporíticas em ambientes áridos.
- b) A bauxita é um recurso energético originado pela cristalização fracionada de magmas graníticos.
- c) O petróleo é um recurso gerado pelo metamorfismo de rochas ricas em fósseis de vertebrados, como dinossauros, por exemplo.
- d) O ouro é um recurso não metálico formado pela precipitação química em ambientes lacustres.
- e) O carvão mineral é um recurso energético formado pela compactação e transformação de matéria orgânica vegetal soterrada em bacias sedimentares.

Questão 27 – Sobre as eras geológicas e os organismos característicos de cada uma, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) Arqueano – surgimento das primeiras bactérias e algas unicelulares.
- b) Proterozoico – aparecimento dos primeiros organismos multicelulares simples e aumento do oxigênio atmosférico.
- c) Paleozoico – domínio dos dinossauros e surgimento das aves e mamíferos primitivos.
- d) Mesozoico – “era dos répteis”, com predominância dos dinossauros e aparecimento das primeiras aves.
- e) Cenozoico – expansão dos mamíferos e surgimento do ser humano.



Questão 28 – U Sobre o vulcanismo e as rochas vulcânicas, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) O vulcanismo é o extravasamento de magma que forma rochas ígneas na superfície.
- b) As vesículas são cavidades formadas por bolhas de gases presos na lava durante o resfriamento.
- c) As amígdalas se formam quando essas cavidades são preenchidas por minerais precipitados posteriormente.
- d) As erupções vulcânicas são sempre explosivas, pois a lava é um líquido super viscoso.
- e) As cinzas e gases liberados podem afetar o clima global.

Questão 29 – Em uma região com extensas zonas de cavalgamento e zonas de cisalhamento dúctil, encontram-se xistos com lineação mineral definida e rochas miloníticas associadas a lentes de anfibolito. Qual cenário tectônico é mais coerente com essas características?

- a) Ambiente de colisão continental, com intensa deformação crustal e metamorfismo regional.
- b) Arco insular em zona de subducção oceânica, com fluxo convectivo ascendente.
- c) Zona de extensão crustal, com subsidência térmica e geração de bacias.
- d) Platôs continentais estáveis, com reativação local de falhas antigas.
- e) Cinturão móvel antigo, sem deformação significativa ou atividade térmica recente.

Questão 30 – Considere uma região continental composta por:

- Núcleo granito-gnáissico arqueano associado a greentone belts;
- Orógenos proterozoicos marginais;
- Coberturas fanerozoicas dobradas periféricas.

Esse padrão geológico é indicativo de:

- a) Plataforma estável sem história tectônica relevante.
- b) Crescimento cratônico por colisões sucessivas e acreção lateral de terrenos ao longo do tempo geológico.
- c) Formação de bacias intracratônicas por subsidência isostática e colapso litosférico.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA
E MUCURI
DIAMANTINA – MINAS GERAIS**



- d) Zona de subducção ativa com desenvolvimento de prismas de acreção.
 - e) Arco de ilhas oceânicas com metamorfismo regional e fácies eclogítica.
-

Fim da Prova.