

**Especialista em Petróleo e Gás - Geologia de Exploração**

**⚠ LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO:**

- É responsabilidade exclusiva do candidato a conferência de seus dados pessoais, impressos no Cartão de Respostas e no caderno de provas, em especial o nome, o número de inscrição, o número de seu documento de identidade, cargo de sua opção, assim como, a marcação e assinatura do seu Cartão de Respostas.
  - Verifique se este caderno de prova contém **60** questões. Com quatro alternativas identificadas pelas letras **A, B, C, e D** das quais apenas uma será a resposta correta.
  - Preencha o Cartão de Respostas da prova objetiva utilizando caneta esferográfica azul ou preta, ocupando totalmente o campo de marcação, ao lado dos números, que corresponde à resposta correta. Conforme ilustração:  
○●○○○
- Atenção:** Serão consideradas incorretas questões para as quais o candidato tenha preenchido no cartão resposta mais de uma opção, bem como questões em que o campo de marcação apresente rasuras, emendas ou que não esteja preenchido integralmente. Tenha muito cuidado para não danificar o código de barras utilizado na leitura óptica do Cartão de Respostas, por isso não **DOBRE, AMASSE ou MANCHE** o mesmo. O Cartão de Respostas será o único documento válido para a correção das provas, salvo à disposição do IDCAP.
- Os fiscais **NÃO** são autorizados a prestar informações de interpretação das questões. Sua função é apenas fiscalizar e orientar quanto ao funcionamento do certame.
  - Ao concluir a prova, **entregue ao fiscal de sala o Cartão de Respostas da Prova Objetiva e Discursiva**. A não devolução implicará à eliminação sumária do candidato.
  - **Assine a Lista De Presença, Cartão Resposta e transcreva a frase de segurança presente no Cartão Resposta da prova objetiva, sob pena de eliminação.**

**⊗ NÃO SERÁ PERMITIDO:**

- Folhear o caderno de provas antes da autorização do fiscal. Caso aconteça, implicará na eliminação do candidato.
- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- O uso de calculadoras, dicionários, telefones celulares, pen drive, fone de ouvido, relógio de qualquer espécie, recursos didáticos, aparelhos eletrônicos e bonés.
- A permanência de candidatos no local de realização das provas após o término e a entrega do Cartão de Respostas, devendo o candidato retirar-se imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e bebedouros.

**🕒 TEMPO DE PROVA:**

- A prova terá duração máxima de **6 (seis) horas**, incluído o tempo para preenchimento do Cartão de Respostas.
- O candidato somente poderá retirar-se do local de prova **após 1 (uma) hora de seu início**.
- O candidato poderá **levar o caderno de provas 1 (uma) hora antes de seu término**. Antes desse horário, será permitido ao candidato levar apenas o **RECORTE DO RODAPÉ DA CAPA DA PROVA** (parte que contém espaço para preenchimento do gabarito).
- Os 3 (três) últimos candidatos somente poderão retirar-se da sala de prova simultaneamente e devem fazê-lo após a assinatura da ata de sala.

1		7		13		19		25		31		37		43		49		55	
2		8		14		20		26		32		38		44		50		56	
3		9		15		21		27		33		39		45		51		57	
4		10		16		22		28		34		40		46		52		58	
5		11		17		23		29		35		41		47		53		59	
6		12		18		24		30		36		42		48		54		60	

**RASCUNHO**

## Língua Portuguesa

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 10.

### Usaram minha imagem em vídeo falso com IA para vender chá milagroso

O vídeo diz tudo ao contrário do que Tânia Carvalho defende. O rosto, o quarto, as pernas, a voz parecem ser dela, mas a mensagem é algo que ela nunca promoveria. "Eu tenho lipedema, e eu já estava no grau dois. Eu lhe contarei como eu saí disso aqui, para esse resultado maravilhoso em apenas sete dias", diz o vídeo disponível como anúncios no Instagram. Nas imagens, um antes e depois das pernas de Tânia.

Lipedema é uma doença que vem sendo descoberta nos últimos anos. Ela causa acúmulo de gordura nas pernas e braços de aproximadamente dez por cento das mulheres em todo o mundo. Os nódulos se assemelham a celulite e causam dor.

O vídeo falso continua até começar a promover um milagroso chá especial.

"Eu só precisava tomá-lo toda manhã durante sete dias", diz no vídeo a falsa Tânia.

"O chá agirá na sua corrente sanguínea, liberando toda a gordura adiposa, tecidos inflamados e retenção de líquidos."

Não há qualquer comprovação de que um chá possa fazer tal efeito. E Tânia sabe bem disso.

Há pouco tempo, a carioca de trinta e um anos começou a compartilhar sua rotina após ser diagnosticada com lipedema, na intenção de reunir mulheres que sofrem com o mesmo problema.

Ela se preparava para fazer uma cirurgia de lipoaspiração específica para retirar as células de gordura afetadas pela doença e queria compartilhar seu pós-operatório.

No processo de descoberta e cuidado, a carioca aprendeu que o tratamento de lipedema é um processo multidisciplinar, envolvendo exercícios, alimentação, tratamentos.

Ou seja, nada de um chá milagroso.

No vídeo verdadeiro, inclusive, Tânia justamente defende que não é só fazer alguma coisa que terá resultado", contando que seu tratamento envolveu a intervenção cirúrgica.

"Tudo é muito mais complexo do que malhar um ano, há muitos fatores, como hormonal e idade. A doença não é tão simples quanto parece", explicou no vídeo para as seguidoras.

Os vídeos de Tânia chamaram a atenção no Instagram e acabaram reunindo uma pequena comunidade de mulheres. Na rede social, em março de 2025, eram pouco mais de seis mil seguidoras.

Mas o tamanho da conta não impediu que Tânia

acabasse sendo vítima do chamado "deepfake", um vídeo com sua imagem criado por uma inteligência artificial (IA) baseado em sua voz, gestos e expressões faciais.

Há plataformas online que oferecem com facilidade a criação desse tipo de conteúdo, também conhecido como mídia sintética.

Pessoas famosas já foram vítimas desse tipo de vídeo há algum tempo. A imagem do médico Drauzio Varella, por exemplo, tem sido usada em vídeos que promovem tratamentos especiais ou medicamentos para resolver problemas de saúde. Todos falsos.

Celebridades como a cantora Ivete Sangalo e as apresentadoras Ana Maria Braga e Xuxa também já foram vítimas.

Mas o caso como o de Tânia chama atenção por ser de uma pessoa com pouca visibilidade. Ou seja, a maioria das pessoas que viu o anúncio provavelmente não sabe reconhecer como ela fala originalmente ou como ela pensa.

Também é sinal de que muitas pessoas podem ter suas imagens usadas sem nem saber.

Até a publicação dessa reportagem, o anúncio seguia disponível, apesar da denúncia de Tânia ao Instagram. A usuária recebeu uma mensagem que diz que o vídeo "segue os padrões da comunidade".

Em nota à BBC News Brasil, a Meta, dona do Instagram, apenas afirmou que "atividades que tenham como objetivo enganar, fraudar ou explorar terceiros não são permitidas", orientando pessoas a denunciarem na plataforma — algo que Tânia diz já ter feito. A empresa não proferiu se vai tirar o conteúdo do ar.

Tânia diz ainda não saber se prosseguirá com alguma ação judicial, já que isso demandaria energia e dinheiro.

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/cn89pzxqjn3o>. adaptado.

### Questão 01

(Correta: D)

Há pouco tempo, a carioca de trinta e um anos começou a compartilhar sua rotina após ser diagnosticada com lipedema.

Assinale a alternativa correta quanto à nova pontuação sem alteração do sentido original da frase.

- (A) Após, ser diagnosticada com lipedema, há pouco tempo, a carioca, de trinta e um anos – começou a compartilhar sua rotina.
- (B) A carioca de trinta e um anos, há pouco tempo começou a compartilhar sua rotina após, ser diagnosticada, com lipedema.
- (C) Após ser diagnosticada com lipedema, há pouco tempo a carioca, de trinta e um anos começou a compartilhar sua rotina.

(D) A carioca de trinta e um anos, há pouco tempo, começou a compartilhar sua rotina após ser diagnosticada com lipedema.

### Questão 02

(Correta: C)

O vídeo diz tudo ao contrário do que Tânia Carvalho defende.

Na frase, encontra-se uma figura de linguagem denominada:

- (A) Gradação.
- (B) Eufemismo.
- (C) Antítese.
- (D) Comparação.

### Questão 03

(Correta: D)

O chá "agirá" na sua corrente sanguínea, liberando toda a gordura adiposa, tecidos inflamados e retenção de líquidos.

O verbo destacado, nesta frase, comporta-se como um verbo:

- (A) Intransitivo.
- (B) Bitransitivo.
- (C) Transitivo direto.
- (D) Transitivo indireto.

### Questão 04

(Correta: C)

Eu tenho lipedema, e eu já estava no grau dois. Eu lhe contarei como eu saí disso aqui, para esse resultado maravilhoso em apenas sete dias, diz o vídeo disponível como anúncios no Instagram.

De acordo com as regras de acentuação, é correto afirmar que:

- (A) "disponível" recebe acento grave por ser um vocábulo paroxítono terminado em "el".
- (B) há dois vocábulos que recebem acento por serem monossílabos tônicos de acordo com suas terminações.
- (C) há dois vocábulos acentuados por serem paroxítonos terminados em ditongo crescente.
- (D) o vocábulo "saí" permaneceu com acento diferencial para não ser confundido com seu homônimo "sai".

### Questão 05

(Correta: D)

Tânia diz ainda não saber se prosseguirá com alguma ação judicial, já que isso "demandaria" energia e dinheiro.

O sinônimo que representa o verbo destacado,

mantendo seu tempo e modo é:

- (A) exigia
- (B) solicitou
- (C) requisitava
- (D) requeria

### Questão 06

(Correta: A)

A reportagem trata-se do uso de deepfake para criar um vídeo falso de uma influenciadora digital promovendo um produto sem comprovação científica. O texto destaca os impactos dessa manipulação, a resposta das plataformas e a crescente preocupação com essa tecnologia.

Com base na reportagem, assinale a alternativa que melhor sintetiza as implicações do uso de deepfake no caso de Tânia Carvalho, considerando seus desdobramentos sociais, tecnológicos e jurídicos.

- (A) O caso de Tânia evidencia que a tecnologia de deepfake não se limita a figuras públicas de grande projeção, mas também afeta indivíduos comuns, expondo-os a riscos de manipulação e desinformação.
- (B) A criação do vídeo falso demonstra a evolução das inteligências artificiais para o benefício da publicidade digital, pois permite a disseminação de informações médicas para um público maior.
- (C) O uso de deepfake no caso de Tânia resultou em ações judiciais contra os responsáveis pelo vídeo, destacando a eficácia dos mecanismos legais na proteção de vítimas dessa tecnologia.
- (D) A Meta, responsável pelo Instagram, removeu o vídeo falso ao ser notificada, demonstrando um comprometimento rigoroso com o combate à disseminação de deepfakes.

### Questão 07

(Correta: B)

A tipologia textual classifica os textos conforme sua estrutura e função (narrativo, descritivo, dissertativo, expositivo, injuntivo). Já os gêneros textuais são formas específicas de comunicação, como notícias e artigos, variando conforme o contexto e a intenção do emissor.

Com base no texto, analise as seguintes assertivas e assinale a alternativa correta quanto à tipologia e ao gênero textual empregado.

- (A) O texto configura-se como predominantemente injuntivo, pois orienta os leitores sobre como identificar deepfakes e denunciar conteúdos fraudulentos em plataformas digitais.

- (B) O texto apresenta características preponderantemente dissertativo-expositivas, uma vez que visa informar o leitor sobre o caso de um vídeo deepfake, explicando os mecanismos dessa tecnologia e seus impactos, ao mesmo tempo que apresenta dados, depoimentos e declarações de especialistas.
- (C) O relato da influenciadora no texto caracteriza-se como narrativo, pois há progressão temporal dos acontecimentos e a apresentação de um conflito vivido pela personagem principal.
- (D) O gênero do texto pode ser classificado como opinativo, pois sua intenção principal é persuadir o leitor a adotar uma postura contrária ao uso da inteligência artificial para a criação de deepfakes.

### Questão 08

**(Correta: A)**

A imagem do médico Drauzio Varella, por exemplo, tem sido usada em vídeos que promovem "tratamentos especiais ou medicamentos" para resolver problemas de saúde.

De acordo com as regras de colocação pronominal, a forma correta do pronome oblíquo para substituir o termo destacado é:

- (A) A imagem do médico Drauzio Varella, por exemplo, tem sido usada em vídeos que os promovem para resolver problemas de saúde.
- (B) A imagem do médico Drauzio Varella, por exemplo, tem sido usada em vídeos que lhes promovem para resolver problemas de saúde.
- (C) A imagem do médico Drauzio Varella, por exemplo, tem sido usada em vídeos que promovem-os para resolver problemas de saúde.
- (D) A imagem do médico Drauzio Varella, por exemplo, tem sido usada em vídeos que promovem-lhes para resolver problemas de saúde.

### Questão 09

**(Correta: B)**

O vídeo falso continua "até começar a promover um milagroso chá especial".

A expressão destacada trata-se de uma oração:

- (A) Subordinada substantiva objetiva indireta.
- (B) Subordinada substantiva reduzida de infinitivo.
- (C) Coordenada sindética alternativa.
- (D) Coordenada sindética explicativa.

### Questão 10

**(Correta: C)**

As marcas de textualidade asseguram a compreensão e a comunicação do texto. A coesão conecta elementos linguísticos, garantindo fluidez. A coerência organiza logicamente as ideias, mantendo a progressão temática,

enquanto a intertextualidade cria relações entre textos por meio de referências e alusões (KOCH, 2019).

Com base no texto fornecido, analise as marcas de textualidade presentes, como coesão, coerência e intertextualidade, e marque a alternativa correta.

- (A) A coerência textual é garantida apenas pela introdução de novas ideias, sem a necessidade de relação entre elas.
- (B) A coesão do texto é garantida pela repetição de termos, sem a necessidade de utilizar pronomes ou conjunções.
- (C) A coesão do texto é garantida pelo uso de pronomes pessoais, como "ela" e "isso", que se referem a elementos previamente mencionados, garantindo a continuidade das ideias.
- (D) A intertextualidade no texto está presente quando a autora menciona a figura do médico Drauzio Varella e outras celebridades que também foram vítimas de deepfake, estabelecendo um diálogo com outras realidades e contextos.

## Língua Inglesa

**O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 11 a 15.**

Downstream: Refining and Marketing

While refining is a complex process, the goal is straightforward: to take crude oil, which is virtually unusable in its natural state, and transform it into petroleum products used for a variety of purposes such as heating homes, fueling vehicles and making petrochemical plastics.



Wolcott, Marion Post. Barnsdall oil refinery. Kansas, 1941.

A number of processes are involved in refining depending on the wanted end product. Hydrotreating is used to remove unwanted elements, such as sulphur and nitrogen from hydrocarbons; cracking breaks molecules into smaller fragments to produce gasoline and other lighter hydrocarbons. The gases produced by cracking

are used to create other products like synthetic rubber and plastics. When making gasoline, refiners need high octane numbers to prevent engine knocking. Despite knowing the dangers of lead, tetraethyl lead was added to gasoline in the United States in the 1920s in order to increase the octane. Since the U.S. government banned lead in vehicle gasoline in 1996 as part of the U.S. Clean Air Act, refineries use alkylation and reforming to develop high-octane gasoline.

(From Oil and Gas Industry: A Research Guide, Library of Congress <https://guides.loc.gov/oil-and-gas-industry/downstream>, accessed on February 19th, 2025)

### Questão 11

(Correta: B)

Which of the following impurity is not present in crude oil:

- (A) Nitrogen.
- (B) Chromium.
- (C) Sulphur.
- (D) Nickel.

### Questão 12

(Correta: C)

Select the correct alternative regarding oil prospecting in Brazil:

- (A) The most profitable extraction currently takes place in the pre-salt layer deposits, justified by the high prices of a barrel of oil on the international market over the last two years.
- (B) It achieved self-sufficiency in 1997, when Brazil began to seek a seat in OPEC.
- (C) Oil exploration activities began in the country through the Geological and Mineralogical Service of Brazil, which started operating in 1918.
- (D) It began on a commercial scale in 1953, with the creation of PETROBRAS by president João Goulart.

### Questão 13

(Correta: D)

"By 1996, with the establishment of new federal standards of air pollutants, tetraethyl \_\_\_\_\_ to gasoline in the U.S." is suitably filled in with:

- (A) was added.
- (B) have been added.
- (C) was being added.
- (D) had been added.

### Questão 14

(Correta: A)

Identify *Downstream: Refining and Marketing* type of text:

- (A) Description;

- (B) Narrative.
- (C) Argumentative;
- (D) Review;

### Questão 15

(Correta: B)

Phrasal verbs are expressions made up of a verb with a preposition or adverb or both, that together act as a completely new verb with a meaning separate from those of the original words.

Identify the appropriate phrasal verb, which covers the same meaning of *to increase* in (...) *tetraethyl lead was added to gasoline in the United States in the 1920s in order to increase the octane*:

- (A) come up with.
- (B) scale up.
- (C) bring about.
- (D) turn over.

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 16 a 20.

Texto 2

Driven by pre-salt, oil becomes Brazil's top export

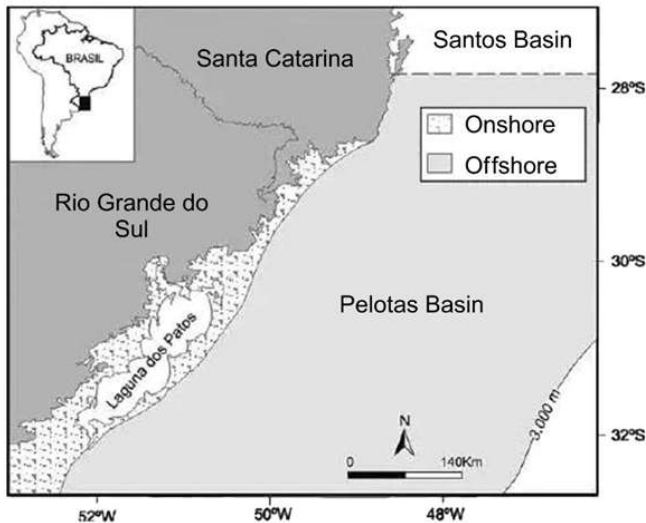
Revenues

The discovery of the pre-salt was so significant for Brazil's oil production potential that it led the government to change the regime that authorized companies to explore the submerged resources.

As a result, the pre-salt areas are governed by the sharing regime. Under this model, surplus oil production—the balance after covering costs—is divided between the company and the Brazilian government. During the auction that authorizes exploration, the company offering the highest share of profits to the federal government is granted the right to explore.

This is distinct from the concession model, which applies to the post-salt period. In this system, the risk of investment and exploration lies with the concessionaire, who becomes the owner of all the oil and gas that may be discovered. In return, the company pays royalties and special participation fees, particularly for large production fields, in addition to a signature bonus upon winning the auction.

New frontiers



With the pre-salt expected to reach its peak in the 2030s, Brazil's oil industry, led by Petrobras, is shifting its focus to new oil frontiers that are believed to hold significant production potential.

One such frontier is the so-called equatorial margin, located off Brazil's northern coast, where exploration is pending a favorable decision from the Brazilian Institute for the Environment and Renewable Natural Resources (Ibama), an agency under the Ministry of the Environment and Climate Change.

Another promising region is the Pelotas Basin, located off Brazil's southern coast. The growing interest in this area is fueled by the discovery of oil wells in Uruguay and off the coasts of Namibia and South Africa. Experts suggest that the geological conditions in these regions are similar, as the continents were once joined tens of millions of years ago.

According to Petrobras, the company plans to invest \$79 billion in exploring new oil and gas frontiers by 2029. Of this amount, 40 percent will be allocated to the South and Southeast regions, 38 percent to the equatorial margin, with the remainder directed towards other countries.

From MOURA, Bruno de Freitas. Driven by pre-salt, oil becomes Brazil's top export. Rio de Janeiro, Agência Brasil, Jan 18th, 2025. Accessed on February 21st, 2025

### Questão 16

(Correta: A)

From the sentence *The growing interest in this area is fueled by the discovery of oil wells in Uruguay and off the coasts of Namibia and South Africa* one can infer that:

- (A) The Pelotas Basin has the potential to be a new frontier for oil exploration as well as Uruguay and the coast of Namibia, thus could be a "pre-salt successor".
- (B) Several commercial discoveries have been made in Uruguay to date, which has renewed interest in investment in the country's coast.
- (C) Since South America and Africa were united 115 million years ago, it is fair to say that Brazil will profit as much as South Africa.
- (D) The discovery of oil off the coast of African countries is seen with excitement here, as exploratory tests and environmental licenses were successfully carried out.

### Questão 17

(Correta: C)

Choose the option, which the passive would be a better alternative, rather than the active form:

- (A) Exploration success in Namibia has sparked interest among oil companies in Uruguay.
- (B) Geological similarities indicate the possibility of oil presence in the Southern Region.
- (C) In Pelotas Basin, experts predict oil extraction similar to that in Namibia.
- (D) The most recent discoveries have rekindled interest in the Pelotas Basin.

### Questão 18

(Correta: A)

The author of text 2 concludes the text with:

- (A) a positive outlook.
- (B) rather effective examples.
- (C) some expert opinions.
- (D) a persuasive argument.

### Questão 19

(Correta: A)

Read the statements below:

- I. The implemented sharing system consists in the company offering the government the largest percentage of oil has the right to extract.
- II. Pre-salt areas are divided between companies, as well as the revenues.
- III. The Brazilian government owns those companies.
- IV. The risk of investment lies on the company in the concession model.

Select the correct alternative:

- (A) I and IV are correct.
- (B) Only III is correct.
- (C) I and II are correct.
- (D) Only II is correct.

## Questão 20

(Correta: D)

Verb +ing can be used as an adjective, as a progressive verb, a noun and an adverb, like in the examples: *the winning team*, *I'm taking my brother to the airport tonight*, *People make a good living by local standards* and *She ran out of the room crying*, respectively. The extract that presents the -ing form as an adverb is:

- (A) Brazil's oil industry, led by Petrobras, is shifting its focus to new oil frontiers.
- (B) (...) the so-called equatorial margin, located off Brazil's northern coast, where exploration is pending a favorable decision.
- (C) Another promising region is the Pelotas Basin.
- (D) According to Petrobras, the company plans to invest \$79 billion.

## Conhecimentos Específicos

O texto seguinte servirá de base para responder à questão 21.

Abaixo estão quatro afirmações baseadas em publicações da ANP e disponíveis ao público em geral.

I. Este campo, com reservatórios da Formação Carapebus, de idade Oligocênica, é formada por arenitos com excelentes características de produtividade e portador de óleo entre 17 e 24° API. Já foi o campo de maior produção de óleo do Brasil.

II. O reservatório deste campo, da Formação Barra Velha, de idade Aptiana, é composta por carbonatos incomuns, lamitos nas porções proximais e folhelhos nas porções distais. Faz parte da super sequência onde no topo ocorrem espessa camada de evaporitos da Formação Ariri. Um de seus campos é o de maior produção de óleo do Brasil atualmente.

III. Esta área é de fronteira exploratória em setores de águas rasas e águas profundas, tem como objetivo principal turbiditos neocretácicos e com expectativa de óleo leve. Os volumes estimados somam 30 bilhões de bbl. Para a perfuração de poços exploratórios na área é necessário aguardar a licença ambiental que não foi concedida.

IV. O Bloco Aram foi arrematado na 6ª rodada de licitações de partilha da produção. O reservatório, da Formação Macabu é possivelmente constituído por rochas carbonáticas microbiais do Aptiano e depositadas em um ambiente lacustrino alcalino.

ANP 11ª Rodada de licitações; ANP Áreas em oferta permanente - 2022,

## Questão 21

(Correta: C)

Com relação ao estágio de desenvolvimento dos campos ou áreas exploratórias do texto acima, qual a resposta

correta?

- (A) I – Campo de Lula, em produção; II – Campo de Búzios, em produção e desenvolvimento complementar; III – Bloco em fase exploratória, sem poços perfurados; IV – O Bloco Aram, em fase de perfuração de poços de desenvolvimento para a declaração de comercialidade.
- (B) I – Campo de Marlim, já passou pelo pico de produção; II – Campo de Tupi, com desenvolvimento inicial finalizado; III – Bloco em fase exploratória, em estudo de viabilidade econômica para a perfuração do poço pioneiro. IV – O Bloco Aram perfurando poços de desenvolvimento para a declaração de comercialidade.
- (C) I – Campo de Marlim, em produção e desenvolvimento complementar; II – Campo de Tupi, em produção; III – Bloco em fase exploratória, sem poços perfurados; IV – O Bloco Aram está na fase de avaliação exploratória após descoberta de óleo de excelente qualidade pelo pioneiro.
- (D) I – Campo de Tupi, em produção; II – Campo de Búzios, produzindo e em desenvolvimento; III – Bloco em fase exploratória, sem poços perfurados; IV – O Bloco Aram, em fase de desenvolvimento após a declaração de comercialidade.

## Questão 22

(Correta: D)

As amostras de calha fornecem um registro das litologias atravessadas pelo poço, sendo útil para diversas análises. O que a Agência Nacional de Petróleo regulamenta sobre as amostras de calha?

- (A) A qualidade das amostras de calha para análise e descrição depende muito do tipo de broca utilizada. As brocas tricônicas, por resultarem em fragmentos de litologia muito pequenos, apresentam maiores dificuldades na sua caracterização. A ANP recomenda que não se use brocas tricônicas, a não ser em casos especiais.
- (B) Todas as amostras de calha deverão ser rotuladas com a profundidade correspondente à profundidade vertical, em cota, relativa ao momento de sua amostragem.
- (C) As amostras com indícios de hidrocarbonetos serão enviadas para a Agência Nacional de Petróleo (ANP). Todas as demais, sem indícios, serão descartadas, salvo casos especiais.
- (D) A Agência Nacional de Petróleo especifica que todos os poços exploratórios terão coleta de amostras de calha pela operadora, com um intervalo de amostragem de 3 em 3 metros nos intervalos objetivo e de 9 em 9 metros no restante do intervalo.

## Questão 23

(Correta: A)

O Campo de Jubilee, é um campo offshore da margem

ocidental de Gana. O seu sistema turbidítico de fácies de canal e lobos é do Cretáceo Superior e apresenta trapas estratigráficas e estruturais. É um análogo para quais bacias da margem continental brasileira?

- (A) Bacia da Foz do Amazonas Offshore e Bacia de Barreirinhas.
- (B) Novas fronteiras da Margem Leste.
- (C) Bacia da Parnaíba.
- (D) Bacia de Pelotas.

### Questão 24

**(Correta: C)**

A identificação de indícios de gás na perfuração, mesmo em quantidades pequenas, pode indicar a presença de reservatórios em profundidade à frente, com óleo ou gás. E tem implicações para a segurança do poço, que é uma importante função do mud logging. Como pode ser detectado e analisado os indícios de hidrocarbonetos gasosos durante a perfuração?

- (A) Através do fluoroscópio, observando-se a presença de fluorescência na mostra de calha.
- (B) Pela quebra do tempo de penetração e a análise das amostras de calha daquela profundidade.
- (C) Pela análise cromatográfica do gás extraído do fluido de perfuração pelo gás trap.
- (D) Pelos sensores fixos existentes na mesa de perfuração que monitoram todo o tempo qualquer indício de gás vindo no fluido de perfuração.

### Questão 25

**(Correta: D)**

As seções estratigráficas são uma ferramenta de ampla utilização na geologia, principalmente na geologia de petróleo, sendo utilizada para o conhecimento geológico de uma área, para a construção de modelos 3D ou para a definição de locações e sua aprovação em eventos decisórios. Qual é a afirmação correta sobre as seções estratigráficas e a correlação entre poços:

- (A) Na correlação entre poços, além dos perfis elétricos, deve-se usar outros dados disponíveis, como a interpretação sísmica, dados de datação, descrição de testemunhos e dados de pressão. Desta maneira a correlação se torna determinística, independente de modelos deposicionais teóricos.
- (B) Com o advento da sísmica 4D de elevada resolução, a correlação entre poços e o zoneamento estratigráfico não depende de seções estratigráficas.
- (C) Existem diversos tipos de seções estratigráficas como a litoestratigráfica, bioestratigráfica e de estratigrafia de sequências. Em comum entre elas está o uso do topo de uma formação como datum.

- (D) As seções estratigráficas elaboram ou auxiliam a correlação do zoneamento estratigráfico entre poços. Uma seção estratigráfica muito utilizada é a litoestratigráfica. Sempre deve-se usar a profundidade vertical nos poços e a definição de um datum como superfície de referência.

### Questão 26

**(Correta: B)**

Com relação a Estratigrafia de Sequências o que se espera encontrar em um trato de sistemas de mar baixo?

- (A) Downlaps costeiros na direção ao mar, arenitos deltaicos em vales incisos, arenitos turbidíticos em leques de assoalho de bacia.
- (B) Onlaps costeiros em direção ao mar, vales incisos, leques de assoalho de bacia, leques de talude com alta razão areia /folhelhos e arenitos turbidíticos.
- (C) Toplaps costeiros, arenitos estuarinos em vales incisos, arenitos deltaicos, arenitos turbidíticos em fase de progradação.
- (D) Toplaps costeiros, arenitos estuarinos com areias apresentando estratificação cruzada, folhelhos negros e siltitos com bioturbação e outras feições de exposição.

### Questão 27

**(Correta: B)**

Para a existência de uma acumulação de hidrocarbonetos é necessário a ocorrência de cinco características básicas e essenciais: rocha geradora rica em matéria orgânica; maturação para geração de hidrocarbonetos; rocha reservatório contendo porosidade e permeabilidade suficientes para permitir o escoamento dos fluidos; rocha capeadora e trapas que impeçam que o hidrocarboneto migre para outras regiões. Com relação à rocha geradora e a maturação para geração de hidrocarboneto, podemos dizer:

- (A) Após a geração de querogênio e com o prosseguimento da sedimentação ocorre o aumento da temperatura e pressão. Ocorre então a fase de catagênese, quando ocorre a formação de óleo quando na janela do óleo ou gás, a depender do tipo de matéria orgânica.
- (B) Uma pequena fração de matéria orgânica é preservada nos sedimentos. Os ambientes mais favoráveis a preservação de matéria orgânica são os ambientes anóxicos, como mares restritos e lagos profundos.
- (C) O querogênio Tipo I é rico em carbono (alta razão C/H) e derivado principalmente de lipídeos de origem algal. Comumente são encontrados em rochas geradoras depositadas em ambiente marinho. O querogênio Tipo I possui o maior potencial para a geração de petróleo.

- (D) Uma rocha geradora deve ter, no mínimo, um teor de 5% de carbono orgânico total para a geração de hidrocarbonetos.

## Questão 28

(Correta: A)

A espessa camada de sal presente nas bacias de Campos e Santos apresenta papel fundamental para os plays Pré-Sal e Turbiditos. O que podemos dizer para a halocinese, o que é, mecanismos de formação, estruturas associadas e importância para os plays da fase drifte?

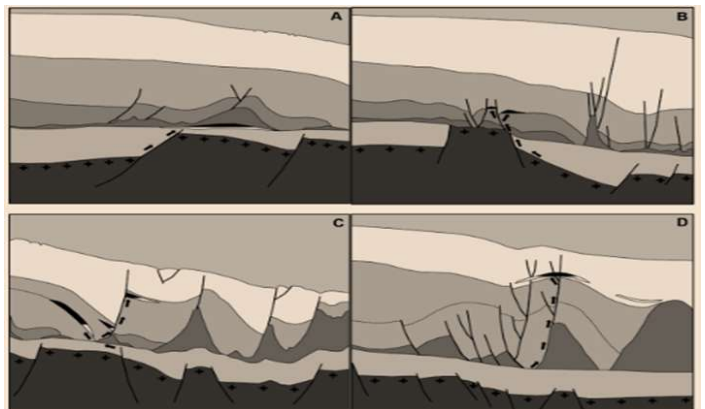
- (A) A halocinese é o processo de movimentação do sal devido a esforços principalmente gravitacionais, conhecido como tectônica salífera. As espessas camadas de evaporitos, quando submetidos a carga dos sedimentos de maior densidade sobrepostos, devido seu comportamento plástico e sua menor densidade, se movimentam gerando várias estruturas. Esta movimentação gera diápiros, anticlinais salinos, muralhas de sal e falhas de crescimento. Pelo deslocamento do sal no sentido "offshore" foram criadas calhas que geraram espaço de acomodação para a deposição de excelentes reservatórios turbidíticos.
- (B) A halocinese é o processo de movimentação do sal devido a esforços principalmente gravitacionais, conhecido como tectônica salífera. As espessas camadas de evaporitos, quando submetidas a carga dos sedimentos de maior densidade sobrepostos, seu comportamento plástico e sua menor densidade, se movimentam em direção as áreas periféricas da bacia gerando várias estruturas. Esta movimentação gera diápiros, anticlinais salinos, muralhas de sal e falhas de crescimento. Pelo deslocamento do sal no sentido "offshore" foram criadas calhas que geraram espaço de acomodação para a deposição de excelentes reservatórios de coquinas.
- (C) A halocinese é o processo de movimentação do sal devido a esforços principalmente gravitacionais, conhecida como tectônica salífera. As espessas camadas de evaporitos, quando submetidas a carga dos sedimentos de maior densidade sotopostos, devido a seu comportamento plástico e sua menor densidade, se movimentam em direção ao interior das bacias, gerando várias estruturas. Esta movimentação gera diápiros, anticlinais e sinclinais salinos, muralhas de sal, falhas reversas e de crescimento. O sal é um excelente selo para os microbialitos do Pré-Sal com exceção das regiões onde, devido a halocinese intensa, ocorre ausência de sal.

- (D) A halocinese é o processo de movimentação do sal, principalmente devido a esforços transpressionais, sendo conhecida como tectônica salífera. As espessas camadas de evaporitos, quando submetidas a carga dos sedimentos de maior densidade sotopostos, do seu comportamento plástico e de sua menor densidade, se movimentam gerando várias estruturas. Esta movimentação gera diápiros, anticlinais salinos, muralhas de sal e falhas de crescimento. Pelo deslocamento do sal no sentido "onshore" foram criadas calhas que geraram espaço de acomodação para a deposição de excelentes reservatórios turbidíticos.

## Questão 29

(Correta: A)

Na figura abaixo (Chang et al 2008) estão representados os principais modelos de acumulação da Bacia de Campos. Quais são estes plays, apresentados em ordem estratigráfica?



- (A) A – Play Pré-Sal; B – Play Carbonático Albiano da Fm. Guarujá; C – Play Turbidítico da Fm. Ilha Bela; D – Play Turbidítico da Fm. Marambaia.
- (B) A - Play Carbonático Albiano da Fm. Guarujá; B - Play Turbidítico da Fm. Marambaia; C - Play Turbidítico da Fm. Ilha Bela; D – Play Pré-Sal.
- (C) A – Play Pré-Sal; B – Play Turbidítico da Fm. Marambaia; C – Play Turbidítico da Fm. Ilha Bela; D – Play Carbonático Albiano da Fm. Guarujá.
- (D) A – Play Carbonático Albiano da Fm. Guarujá; B – Play Pré-Sal; C – Play Turbidítico da Fm. Ilha Bela; D – Play Turbidítico da Fm. Marambaia.

## Questão 30

(Correta: B)

Uma locação exploratória pioneira teve sucesso, tendo descoberto óleo. A avaliação exploratória prosseguiu com a perfuração de poços de extensão. Com relação às definições de recursos e reservas seguindo a ANP, qual a afirmação correta?

- (A) Efetuou-se o estudo do plano de desenvolvimento inicial, com a modelagem 3D do reservatório, simulação de fluxo de fluidos e análise econômica. Com o resultado econômico positivo foi declarada a comercialidade da área pela ANP e classificadas reservas 1P, 2P e 3P desenvolvidas desse novo campo de petróleo.
- (B) Efetuou-se o estudo do plano de desenvolvimento inicial, com a modelagem 3D do reservatório, simulação de fluxo de fluidos e análise econômica. O Valor Presente Líquido do projeto foi negativo devido ser uma área offshore remota. Assim o volume recuperável em condições de superfície foi classificado como recurso contingente.
- (C) Efetuou-se o estudo do plano de desenvolvimento inicial, com a modelagem 3D do reservatório, simulação de fluxo de fluidos e análise econômica. Com o Valor Presente Líquido positivo, o volume de hidrocarbonetos in place, que era recurso prospectivo, passou a ser reserva possível.
- (D) Efetuou-se o estudo do plano de desenvolvimento inicial, com a modelagem 3D do reservatório, simulação de fluxo de fluidos e análise econômica. O Valor Presente Líquido do projeto foi positivo, embora ainda houvesse incertezas do volume de óleo do reservatório. O volume de hidrocarbonetos com 33% de probabilidade de produção foi classificado como reserva provável.

### Questão 31

**(Correta: D)**

O acompanhamento geológico é realizado em poços de petróleo, tanto exploratórios como de desenvolvimento, em mar ou terra. Dentre as funções do acompanhamento geológico, podemos citar:

- (A) Descrição de amostras de calha e testemunhos; identificação de indícios de hidrocarbonetos; elaboração do perfil de acompanhamento geológico e da programação de perfuração; transmissão de informações de rotina, decisão do momento de realizar testemunhagem.
- (B) Descrição de amostras de calha e testemunhos; identificação de indícios de hidrocarbonetos; elaboração do perfil de acompanhamento geológico; transmissão de informações de rotina; descrição de testemunho, decisão da descida de revestimento após o término de uma fase de perfuração.
- (C) Descrição de amostras de calha e testemunhos; identificação de indícios de hidrocarbonetos; elaboração do perfil de acompanhamento geológico e da programação de perfuração; transmissão de informações de rotina; após a descrição de testemunho decidir pela descida de revestimento.
- (D) Descrição de amostras de calha e testemunhos; identificação de indícios de hidrocarbonetos; elaboração do perfil de acompanhamento geológico; transmissão de informações de rotina; decisão do momento de realizar testemunhagem.

### Questão 32

**(Correta: A)**

O Pré-Sal ocorre nas águas ultra profundas da Bacia de Santos. A qualidade de seu óleo é leve e de ótima qualidade. Atualmente vários campos apresentam-se em estágio de desenvolvimento e produção onde serão instaladas novas unidades de alta capacidade. Qual a afirmação correta?

- (A) Os carbonatos microbiais do Pré-Sal, que são excelentes reservatórios, foram depositados na Fase Pós-Rift da Bacia de Santos, formados em um ambiente transicional entre continental e marinho muito estressante.
- (B) Os carbonatos oncolíticos do Pré-Sal, que são excelentes reservatórios, foram depositados em uma típica plataforma carbonática em forma de rampa.
- (C) Os carbonatos microbiais, que são excelentes reservatórios, foram depositados na Fase Pós-Rift da Bacia de Santos, formados em um ambiente transicional marinho raso a profundo.
- (D) Os carbonatos microbiais, que são excelentes reservatórios, foram depositados na Fase Rift da Bacia de Santos, formados em um ambiente transicional entre continental e marinho muito estressante.

### Questão 33

**(Correta: C)**

A modelagem do sistema petrolífero 3D é uma importante ferramenta na exploração de petróleo. Qual das afirmações sobre a construção do sistema petrolífero 3D é correta?

- (A) Modelagem deposicional e da geração de hidrocarbonetos, definição das rotas de migração e sincronismo com as trapas, resultando no modelo de fluxo para desenvolvimento da descoberta.
- (B) Integração dos dados da evolução geológica da área, a taxa de sedimentação, o teor de matéria orgânica e a pressão e temperatura e estimativa da produtividade para a calibração do modelo de fluxo.
- (C) Interpretação sísmica e modelo estrutural, caracterização das propriedades de rocha, modelagem geoquímica, modelagem da migração e acumulação do petróleo gerado.
- (D) A modelagem do sistema petrolífero 3D é realizada pelo geólogo ou geólogos apenas após a perfuração de um poço descobridor de nova ocorrência de hidrocarbonetos, quando são obtidos os dados mínimos necessários.

### Questão 34

**(Correta: D)**

No modelo geológico o volume de hidrocarbonetos, a presença ou não de aquíferos e a comunicação entre blocos são fundamentais para que o modelo de fluxo

apresente curvas de produção confiáveis. Como os dados de produção podem auxiliar neste ajuste?

- (A) Os testes de formação a poço revestido fornecem o Índice de produtividade dos poços, a pressão estática a pressão do fluxo e a permeabilidade relativa. O modelo geológico 3D deve ser ajustado a estes dados para se obter um valor de volume de hidrocarbonetos mais preciso.
- (B) Com os dados de teste de produção, dados de testes de produção estendidos ou projeto piloto de produção é obtida a depleção do reservatório. Através da depleção obtém-se por balanço de material o volume de hidrocarbonetos com relativa precisão. Este dado deve ser utilizado pela equipe de reservatórios para, através de um redutor ou multiplicador da porosidade se obter volumes ajustado. Este ajuste é excelente para a calibração do modelo geológico.
- (C) Com os dados de produção indicando uma depleção do reservatório é possível se obter por balanço de matérias o volume de hidrocarbonetos do reservatório. Se a discrepância for grande entre o modelo geológico e o do balanço de material deve-se questionar os dados utilizados pelos engenheiros como a compressibilidade da rocha e dos fluidos, a razão gás óleo, utilização ou não de aquífero sintético entre outros parâmetros, para após esta checagem, ajustar o modelo geológico.
- (D) Com os dados de teste de produção, dados de testes de produção estendidos ou projetos piloto de produção pode-se observar a depleção do reservatório. Através da depleção é obtido, por balanço de material, o volume de hidrocarbonetos com relativa precisão. Este dado deve que ser analisado pela equipe de reservatórios para realizar os ajustes necessários. Este é um excelente dado para calibração do modelo geológico.

### Questão 35

(Correta: A)

Dentre os principais métodos de análise petrográfica utilizados na caracterização de rochas de petróleo podemos citar:

- (A) Microscopia óptica, difração de raio x, microscopia eletrônica de varredura (MEV), petrofísica por imagem digital.
- (B) Volumetria do cimento carbonático com ácido clorídrico, análise da porosidade e estimativa de permeabilidade com lupa binocular, avaliação de conteúdo de hidrocarbonetos com solventes orgânicos.
- (C) Microscopia óptica, difração de raio x, microscopia eletrônica de varredura (MEV), análise da matéria orgânica.
- (D) Descrição de lâminas delgadas com a composição mineralógica, percentual de porosidade primária e secundária, identificação dos processos diagenéticos.

### Questão 36

(Correta: A)

As fraturas e regiões fraturadas apresentam diversos efeitos nos reservatórios do Pré-Sal. Selecione a alternativa correta:

- (A) Na modelagem geológica e de fluxo de reservatórios, onde a rede de fraturas influencia o fluxo de fluidos, é muito importante a caracterização da sua permeabilidade em relação à matriz da rocha e também de suas orientações para a otimização das locações produtoras e injetoras.
- (B) Os reservatórios microbiais, quando naturalmente fraturados e associados à mecanismos de recuperação secundária por injeção de água ou gás, podem apresentar alta permeabilidade, resultando em poços com vazões e injeções excelentes por longo tempo.
- (C) Podem causar aumento da permeabilidade dos reservatórios por serem geralmente regiões de alta condutividade, aumentando a produtividade dos poços. Ao mesmo tempo podem ocasionar o escape de hidrocarbonetos quando estas fraturas atingem a base do sal.
- (D) As falhas e regiões fraturadas em subsuperfície apresentam elevada percolação de fluidos associada a intensa precipitação de minerais, constituindo-se em barreiras de permeabilidade.

### Questão 37

(Correta: B)

As cartas estratigráficas sintetizam graficamente diversas características de uma bacia sedimentar como a litologia, as unidades litoestratigráficas, a evolução tectônica e o ambiente deposicional. Sobre elas:

- (A) Com a evolução do conhecimento geológico de uma bacia as cartas estratigráficas devem ser atualizadas com os novos dados significativos obtidos, como poços perfurados, datações de rochas, reprocessamentos sísmicos e dados de produção.
- (B) Nas cartas estratigráficas, na coluna de litologia, ocorrem muitas vezes regiões sem nenhuma representação. Estas lacunas são devido a eventos erosivos ou a hiatos deposicionais, o mesmo não ocorre nas seções estratigráficas entre poços.
- (C) As cartas estratigráficas apresentam várias colunas, usualmente de litologia, litoestratigrafia, das sequências deposicionais, evolução tectônica, do ambiente de posicional e da geocronologia. A sua maior limitação é que as cartas estratigráficas não representam as variações laterais da litologia.
- (D) Nas cartas estratigráfica, na coluna de litologia, ocorrem muitas vezes regiões sem nenhuma representação. Estas lacunas representam eventos erosivos ou a hiatos deposicionais e o mesmo ocorre nas seções estratigráficas entre poços.

## Questão 38

(Correta: A)

Nos campos do Pré-Sal, com gigantescos volumes de óleo descobertos e em plena fase de desenvolvimento, a produção é regida pelas normas de Partilha de Produção. Qual afirmação abaixo é correta?

- (A) Na partilha de produção, um percentual do volume produzido vai para as concessionárias do campo e outra para o Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA) que a comercializa em nome da União.
- (B) Na partilha de produção, um percentual do volume produzido vai para as concessionárias do campo e outra para a União através da Petrobrás que a comercializa.
- (C) Na partilha de produção, um percentual da receita bruta obtida com a venda do petróleo vai para a União através da Pré Sal Petróleo S.A. (PPSA).
- (D) Na partilha de produção, um percentual receita bruta produzido vai para a concessionária que opera o campo e outra para União.

## Questão 39

(Correta: A)

Como é feito o processo licitatório de áreas de exploração de petróleo e quais são as diferenças entre o regime de partilha e o regime de concessão?

- (A) Os dois processos licitatórios apresentam etapas semelhantes, com a definição das áreas, edital com a chamada para o leilão, qualificação das empresas, leilão e assinatura do contrato. Nas áreas do polígono do Pré-Sal o regime é o de Partilha da Produção, onde a empresa contratada opera a área, os custos das operações são reembolsados com o valor da produção e o excedente em óleo partilhado entre o consórcio vencedor do leilão e a união. No regime de Concessão a empresa concessionária assume o risco exploratório com todos os custos, descobrindo petróleo a empresa comercializa a produção pagando todas as taxas, impostos e participações governamentais como os royalties.
- (B) Os dois processos licitatórios apresentam etapas semelhantes, com a definição das áreas, edital com a chamada para o leilão, qualificação das empresas, leilão e assinatura do contrato. Nas áreas onde se espera altas produtividades e grandes volume de petróleo o regime é o de Partilha da Produção, onde a empresa contratada opera a área, os custos das operações são reembolsados com o valor da produção e o excedente em óleo partilhado entre o consórcio vencedor do leilão e a união. No regime de Concessão, utilizado em áreas marginais, a empresa concessionária assume o risco exploratório com todos os custos, descobrindo petróleo a empresa comercializa a produção pagando todas as taxas, impostos e participações governamentais como os royalties.

- (C) Os dois processos licitatórios apresentam etapas semelhantes, com a definição das áreas, edital com a chamada para o leilão, qualificação das empresas, leilão e assinatura do contrato. Nas áreas do polígono do Pré-Sal o regime é o de Partilha da Produção, onde a Petrobras é a operadora da área, os custos das operações são reembolsados com o valor da produção e o excedente em óleo partilhado entre o consórcio vencedor do leilão e a união. No regime de Concessão a empresa concessionária assume o risco exploratório com todos os custos, descobrindo petróleo a empresa comercializa a produção pagando todas as taxas, impostos e participações governamentais como os royalties.
- (D) Os dois processos licitatórios apresentam etapas semelhantes, com a definição das áreas, edital com a chamada para o leilão, qualificação das empresas, leilão e assinatura do contrato. Nas áreas do polígono do Pré-Sal o regime é o de Partilha da Produção, onde a Petrobras é a operadora da área, os custos das operações são reembolsados com o valor da produção e o excedente em óleo partilhado entre o consórcio vencedor do leilão e a união. No regime de Concessão a empresa concessionária assume o risco exploratório com todos os custos, mas no caso de sucesso, os custos da fase exploratória são reembolsados com a própria produção e a empresa comercializa petróleo pagando todas as taxas, impostos e participações governamentais como os royalties.

## Questão 40

(Correta: A)

As falhas podem ser classificadas pela sua geometria, comportamento mecânico, transmissibilidade do plano de falha ou quanto ao movimento relativo. Com relação ao movimento relativo podemos citar:

- I. Falhas normais.
- II. Falhas inversas.
- III. Falhas lítricas.
- IV. Falhas transformantes.
- V. Falhas truncorrentes.

O que podemos dizer destes tipos de falha?

- (A) I. São formadas em regime tectônico normal;  
II. Originam-se em ambiente tectônico distensional;  
III. São um tipo particular de falhas normais, com mergulho curvo e frequentemente associada às fases iniciais de formação de um rifte;  
IV. Usualmente estão relacionadas a formação das cristas meso oceânicas e podem formar o limite de placas tectônicas;  
V. Ocorrem associadas a zonas de cisalhamento e limites transformantes entre placas tectônicas.

- (B) I.São formadas em regime tectônico distensional; II.Originam-se em ambiente tectônico compressional; III.São um tipo particular de falha normal, com mergulho curvo, frequentemente associada às fases iniciais de formação de um rifte; IV.Usualmente estão relacionadas a formação das cordilheiras e podem formar o limite de placas tectônicas; V. Ocorrem associadas a zonas compressionais e a limites transformantes entre placas tectônicas;
- (C) I.São formadas em regime tectônico distensional; II.Originam-se em ambiente tectônico normal; III.São um tipo particular de falha normal, com mergulho curvo e frequentemente associada às fases iniciais da fase drift; IV.Ocorrem associadas a zonas de cisalhamento e a limites transformantes entre placas tectônicas; V.Usualmente estão relacionadas a formação das cristas meso-oceânicas e podem formar o limite de placas tectônicas.
- (D) I.São formadas em regime tectônico distensional; II.Originam-se em ambiente tectônico compressional; III.São um tipo particular de falha normal, com mergulho curvo e frequentemente associada às fases iniciais de formação de um rifte; IV.Usualmente estão relacionadas a formação das cristas meso-oceânicas e podem formar o limite de placas tectônicas; V.Ocorrem associadas a zonas de cisalhamento e a limites transformantes entre placas tectônicas.

### Questão 41

(Correta: B)

O regime de partilha de produção surgiu da necessidade de se regulamentar a cessão dos campos e áreas do Pré-Sal devido a produtividade altíssima dos poços associados aos enormes volumes de óleo. Como a partilha de produção realiza a divisão de custo e produção para a remuneração das companhias de petróleo e a maximização dos lucros da União?

- (A) Os principais custos são o Bônus de Assinatura que é um valor fixo no contrato, royalties que é um percentual da produção bruta vai para a união através da PPSA sendo geralmente de 15% e a Participação Especial que é cobrado em campos com grande produção e rentabilidade.
- (B) São duas as principais parcelas:
- O Custo Recuperável (Cost Oil) composto por investimentos da capital (CAPEX), de custos operacionais (OPEX), despesas administrativas, tributos e taxas que as empresas contratadas recuperam pela própria produção até o limite definido em contrato.
  - O Óleo Lucro (Profit Oil) que é o valor da produção após a retirada do Cost Oil e é rateado entre a empresa e a União, em petróleo, através da PPSA.

(C) Os principais custos são o Bônus de Assinatura que é um valor fixo no contrato, royalties que é um percentual da produção bruta que vai para a União através da PPSA sendo de 30% para o Pre-Sal e a Participação Especial que é cobrado em campos com grande produção e rentabilidade, que pode chegar até a 40% do valor monetário da produção bruta.

(D) São duas as principais parcelas:

- O Custo Recuperável (Cost Oil) composto por investimentos da capital (CAPEX), de custos operacionais (OPEX), despesas administrativas, tributos e taxas que as empresas contratadas recuperam, independentemente se houver declaração de comercialidade, até o limite definido em contrato.

- O Óleo Lucro (Profit Oil) que é o valor produção da produção bruta após a retirada do Cost Oil e é rateado em valor monetário entre a empresa e a União através da PPSA.

### Questão 42

(Correta: D)

Em uma certa locação de extensão, é fundamental a obtenção de uma amostra do óleo do reservatório para análises geoquímicas visando decisões quanto aos próximos poços e quanto ao plano de desenvolvimento. Com estas premissas, qual a melhor opção para constar no prospecto de locação?

- (A) Teste de formação – TF com amostras intervalares.
- (B) Teste de produção - TP.
- (C) Testemunhagem com testemunho preservado.
- (D) Teste de Formação a Cabo Modular – MDT, com amostragens monofásicas do fluido.

### Questão 43

(Correta: B)

Na avaliação de prospectos visando a sua aprovação é necessário a avaliação do risco do projeto. Na avaliação da probabilidade de sucesso de um prospecto considerou-se os seguintes dados:

Geração:  $p = 100\%$

Migração e trapa:  $p = 50\%$

Reservatório:  $p = 50\%$

Reservatório com água:  $p = 50\%$

Reservatório com gás (HC):  $p = 40\%$

Qual a probabilidade desta locação ter sucesso e sucesso encontrando gás ou óleo?

- (A) sucesso  $p = 25\%$ ; sucesso e com gás  $p = 20\%$ ; sucesso e com óleo  $p = 5\%$ .
- (B) sucesso  $p = 12,5\%$  sucesso com gás  $p = 10\%$ ; sucesso com óleo  $p = 2,5\%$ .

- (C) sucesso p = 12,50% sucesso com gás p= 5%;  
sucesso com óleo p= 7,5%.
- (D) sucesso p = 25%; sucesso e com gás p= 40%;  
sucesso e com óleo p= 10%.

#### Questão 44

**(Correta: C)**

A supersequência está dividida em duas sequências. A mais antiga se depositou a partir da quebra de plataforma e é composta por carbonatos incomuns e lamitos nas porções proximais e folhelhos nas porções distais. A mais recente é datada do Aptiano Superior e se depositou discordantemente sobre o pacote Aptiano Inferior. A composição predominante é de carbonatos intercalados a folhelhos, no entanto ocorrem leques aluviais, de arenitos e conglomerados na porção proximal. O topo da supersequência corresponde aos evaporitos da Formação Ariri. O texto refere-se a qual bacia sedimentar e qual o reservatório da sequência inferior?

- (A) Bacia Potiguar, reservatório Coquinas Alagamar.
- (B) Bacia de Santos, reservatório Calcarenito.
- (C) Bacia de Campos e reservatório Pré-Sal.
- (D) Bacia de Sergipe-Alagoas e reservatório Turbidito SEAP 1.

#### Questão 45

**(Correta: C)**

A Mega sequência Marinha Regressiva da Bacia de Campos é composta por sucessivas sequências flúvio-deltaicas com leques deltáicos, plataformas siliciclásticas e turbiditos em águas mais profundas. Com relação aos turbiditos da bacia de Campos podemos dizer:

- (A) Ocorrem principalmente desde o Mioceno até o Eoceno Inferior. Usualmente o reservatório consiste em uma série de lobos turbidíticos amalgamados, com excelente porosidade (22 a 28%) e média permeabilidade (10 a 50 md) com óleo de ótima qualidade (28 a 30° API.)
- (B) Ocorrem principalmente do Mioceno até o Eoceno Inferior. Usualmente o reservatório consiste em uma série de lobos turbidíticos amalgamados, com excelente porosidade (22 a 28%) e elevada permeabilidade (50 a 1000 md) com óleo médio a pesado (20 a 25° API.) e com valores elevados de CO<sub>2</sub>.
- (C) Ocorrem principalmente do Mioceno até o Eoceno Inferior. Usualmente o reservatório consiste em uma série de lobos turbidíticos amalgamados, com excelente porosidade (22 a 28%) e elevada permeabilidade (50 a 1000 md) com óleo médio a pesado (20 a 25° API).

- (D) Ocorrem principalmente no Albiano e Cenomaniano. O reservatório consiste em uma sucessão de sequências de Bouma amalgamadas, com excelente porosidade (22 a 28%) e elevada permeabilidade (50 a 1000 md) com óleo médio a pesado (20 a 25° API.).

#### Questão 46

**(Correta: D)**

Os reservatórios turbidíticos da bacia de Santos são alvos importantes na exploração e na produção de hidrocarbonetos no Pós-Sal. Qual a alternativa correta com relação aos aspectos sedimentológicos estratigráficos e de risco exploratório?

- (A) As fácies de lobos apresentam geralmente melhor qualidade como reservatórios do que as fácies de canais, tendo maior porosidade, melhor conectividade vertical e granulometria mais homogênea.
- (B) A arquitetura interna dos sistemas turbidíticos na bacia de Santos é relativamente simples, sendo controlada apenas pela variação de energia das correntes, sem influência de fatores como tectonismo ou variações do nível do mar.
- (C) A geometria dos depósitos turbidíticos é principalmente tabular e contínua, sem influência significativa de canais erosivos, o que garante alta conectividade lateral e reduz o risco exploratório.
- (D) As superfícies de erosão associadas à canais podem tanto impactar negativamente a conectividade do reservatório, como também ter um efeito positivo, por propiciar a chegada de hidrocarbonetos por janelas de migração.

#### Questão 47

**(Correta: C)**

A testemunhagem pode ser realizada a uma profundidade pré-definida ou condicionada a algum marco, indícios de hidrocarbonetos ou intervalo específico do reservatório. Em uma perfuração, está programada a testemunhagem contínua do reservatório. Para uma melhor definição do ambiente deposicional é importante que se testemunhe os primeiros metros do reservatório. A uma profundidade próxima da prevista para o reservatório, ocorre uma quebra no tempo de penetração. Qual a ação do geólogo?

- (A) O geólogo imediatamente solicita interromper a perfuração e manobrar para a retirada da coluna de perfuração e descer o barrilete de testemunhagem.
- (B) O geólogo prossegue a perfuração com uma taxa de penetração reduzida, esperando a chegada de indícios de hidrocarbonetos ou de gás à superfície para interromper a perfuração e realizar a testemunhagem, caso se caracterize o topo do reservatório.

- (C) O geólogo imediatamente solicita interromper a perfuração e circular até o tempo de retorno da amostra de calha. Analisa a litologia e indícios de hidrocarbonetos para decidir pela testemunhagem ou continuação da perfuração em uma taxa reduzida.
- (D) O geólogo prossegue a perfuração normalmente, esperando a chegada de indícios de hidrocarbonetos ou de gás à superfície, para então realizar a testemunhagem.

### Questão 48

**(Correta: A)**

Na fase exploratória a restauração de seções geológicas é uma ferramenta de muita utilidade no entendimento da evolução estrutural de uma área em estudo. Qual a alternativa correta?

- (A) Utiliza a técnica de backstripping que consiste na remoção progressiva dos sedimentos e os seus efeitos de soterramento e compactação das camadas subjacentes. Restaura a geometria original das formações removendo as deformações tectônicas.
- (B) É a base para a elaboração de modelos de fluxo após a incorporação das propriedades petrofísicas.
- (C) Com o avanço dos softwares de modelagem geológica, a restauração geológica 3D tem-se mostrado essencial na elaboração de modelos geológicos 3D na fase de desenvolvimento dos campos.
- (D) A restauração geológica é realizada após a perfuração de um ou mais poços na área exploratória por necessitar além da sísmica interpretada, dados de perfilagem e amostras de rocha para dados geoquímicos.

### Questão 49

**(Correta: B)**

O que é e qual a importância da estratigrafia de seqüências na exploração de petróleo?

- (A) A Estratigrafia de Sequências tem como princípio básico de que o preenchimento sedimentar de uma bacia é controlado pelas variações relativas do nível do mar resultante da interação da eustasia e tectônica. Cada seqüência deposicional é composta de trato de mar baixo (lowstand) e trato de mar alto (highstand). Identificando-se as seqüências pode-se ter uma melhor compreensão do preenchimento sedimentar e assim construir modelos preditivos para a ocorrência de alvos exploratórios.

- (B) A Estratigrafia de Sequências tem como princípio básico que o preenchimento sedimentar de uma bacia é controlado pelas variações relativas do nível do mar resultantes da interação da eustasia e tectônica. Cada seqüência deposicional é composta de trato de mar baixo (lowstand), trato transgressivo (transgressive) e trato de mar alto (highstand). Identificando-se as seqüências pode-se ter uma melhor compreensão do preenchimento sedimentar e assim construir modelos preditivos para a ocorrência novos plays de petróleo.

- (C) A Estratigrafia de Sequências tem como princípio básico de que o preenchimento sedimentar de uma bacia está relacionado com as flutuações do nível do mar devido à ciclicidade de períodos mais quentes e mais frios. Cada seqüência deposicional é composta de trato de mar baixo (lowstand), trato transgressivo (transgressive) e trato de mar alto (highstand). Identificando-se as seqüências pode-se ter uma melhor compreensão do preenchimento sedimentar e assim construir modelos mais preditivos para a locação de poços produtores.

- (D) A Estratigrafia de Sequências tem como princípio básico de que o preenchimento sedimentar de uma bacia está relacionado com as flutuações do nível do mar devido à ciclicidade de períodos mais quentes e mais frios. Cada seqüência deposicional é composta de trato de mar baixo (lowstand), trato de inundação máxima (maximum flooding) e trato de mar alto (highstand). Identificando-se as seqüências pode-se ter uma melhor compreensão do preenchimento sedimentar e assim construir modelos mais preditivos para a ocorrência de alvos exploratórios.

### Questão 50

**(Correta: A)**

O nosso maior reservatório em produção de óleo e reservas é o Pré-Sal. Como o reservatório do Pré-Sal se encaixa na estratigrafia de seqüências?

- (A) Os folhelhos geradores do Pré-Sal foram depositados no Trato de Sistema Transgressivo em lagos anóxicos e com preservação da matéria orgânica, na fase inicial da abertura do Atlântico Sul. Ainda no sistema transgressivo formaram-se os carbonatos lacustres, microbialitos e estromatólitos, principal reservatório do Pré-Sal. Com a entrada de águas oceânicas, no Trato de Sistemas de Mar Alto, ocorre a formação de evaporitos que atuam como excelentes selos para os reservatórios de petróleo do Pré-Sal.

- (B) Os folhelhos geradores do Pré-Sal foram depositados no Trato de Sistema Regressivo em lagos anóxicos e com preservação da matéria orgânica, na fase inicial da abertura do Atlântico Sul. Com a evolução da abertura do Oceano Atlântico se inicia o Sistema Transgressivo quando formaram-se os carbonatos lacustres, microbialitos e estromatólitos, principal reservatório do Pré-Sal. Com a entrada de águas oceânicas, no Trato de Sistemas de Mar Alto, ocorre a formação de evaporitos que atuam como excelentes selos para os reservatórios de petróleo do Pré-Sal.
- (C) As margas escuras que são as geradoras do Pré-Sal foram depositados no Trato de Sistema de Mar Alto, em lagos profundos anóxicos e com preservação da matéria orgânica, na fase final da abertura do Atlântico Sul. No sistema transgressivo subsequente formaram-se os carbonatos lacustres, microbialitos e estromatólitos, principal reservatório do Pré-Sal. Com o recuo das águas oceânicas, no Trato de Sistemas de Mar Baixo ocorre a formação de evaporitos devido ao aumento da salinidade com a restrição da circulação das águas oceânicas. Estes evaporitos atuam como excelentes selos para os reservatórios de petróleo do Pré-Sal.
- (D) Os folhelhos geradores do Pré-Sal foram depositados no Trato de Sistema Transgressivo em grandes deltas com sedimentos ricos em matéria orgânica, na fase inicial da abertura do Atlântico Sul. Ainda no sistema transgressivo formaram-se os carbonatos marinhos em plataformas costeiras, os microbialitos e estromatólitos, principal reservatório do Pré-Sal. Com a entrada de águas oceânicas, no Trato de Sistemas de Mar Alto ocorre a formação de evaporitos que atuam como excelentes selos para os reservatórios de petróleo do Pré-Sal.

## Questão 51

(Correta: C)

A modelagem estrutural/estratigráfica 3D de reservatórios ou área exploratória pode e deve ser utilizada desde o início da exploração até o final da vida de um campo. Podemos afirmar sobre a sua importância:

- (A) A modelagem estrutural e estratigráficas 3D dos reservatórios é fundamental para os estudos do potencial petrolífero de uma área, para a locação de poços e para o cálculo de reservas.
- (B) A modelagem estrutural e estratigráfica 3D de reservatórios, conjuntamente com dados petrofísicos, é uma importante ferramenta para se conhecer a geração de hidrocarbonetos e suas rotas de migração. Possibilita a incorporação do conhecimento geológico e sua visualização 3D para o estudos de locações, planos de desenvolvimento e gerenciamento de reservatórios.

- (C) É a base para a elaboração de modelos geológicos 3D completos, quando com a incorporação de propriedades petrofísicas. Possibilita a incorporação do conhecimento geológico e sua visualização 3D para o estudos de locações, planos de desenvolvimento e gerenciamento de reservatórios.
- (D) Ela sintetiza as informações de um campo de petróleo com a integração da interpretação sísmica com os dados de poços já perfurados. Possibilita a visualização estrutural e estratigráfica 3D para o estudos de locações, planos de desenvolvimento e gerenciamento de reservatórios, cálculo de volumes de hidrocarbonetos.

## Questão 52

(Correta: A)

Na porção marinha desta bacia predomina o sistema petrolífero Urucutuca-Urucutuca da fase drifte, caracterizado pelos geradores de origem marinha da Formação Urucutuca, enquanto a migração e o trapeamento estão fortemente relacionados à movimentação do sal, com acumulações presentes em reservatórios turbidíticos da mesma formação. Estes dois sistemas petrolíferos são referentes a qual Bacia sedimentar?

- (A) Bacia do Espírito Santo.
- (B) Bacia de Barreirinhas.
- (C) Bacia de Sergipe Alagoas.
- (D) Bacia Amazônica.

## Questão 53

(Correta: C)

A aquisição de dados de petrofísica e sua interpretação são essenciais para a modelagem geológica permitindo caracterizar reservatórios e estimar seu potencial produtivo. Qual a afirmação correta sobre a aquisição de dados petrofísica e sua interpretação básica?

- (A) A aquisição de dados por perfilagem de poços abertos é essencial, sendo obtida em todos os poços. Em poços exploratórios pioneiros são retiradas amostras laterais ou testemunhos que fornecem plugs para análises de laboratório e lâminas delgadas para descrição petrográfica. Como resultado esperado as litologias são definidas, e são obtidas a porosidade, permeabilidade e a saturação de fluidos para a definição de eletrofácies.
- (B) A aquisição de dados por perfilagem de poços abertos é essencial sendo obtida em todos os poços. Em poços exploratórios pioneiros são retiradas amostras laterais ou testemunhos que fornecem plugs para análises de laboratório e lâminas delgadas para descrição petrográfica. Como resultado esperado as litologias são definidas, e são obtidas a porosidade, permeabilidade, a saturação de fluidos para popular os modelos de fluxo.

- (C) A aquisição de dados por perfilagem de poços abertos é essencial, sendo obtida em todos os poços. Em poços selecionados são retiradas amostras laterais ou testemunhos que fornecem plugs para análises de laboratório e lâminas delgadas para descrição petrográfica. Como resultado esperado as litologias são definidas, e são obtidas a porosidade, permeabilidade e a saturação de fluidos para a definição de petrofácies.
- (D) A aquisição de dados por perfilagem de poços abertos é essencial sendo obtida em todos os poços. Em poços exploratórios pioneiros são retiradas amostras laterais ou testemunhos que fornecem plugs para análises de laboratório e lâminas delgadas para descrição petrográfica. Como resultado esperado as litologias são definidas, e são obtidas a porosidade, permeabilidade, a saturação de fluidos e identificados alvos para locações.

### Questão 54

(Correta: C)

Durante as fases de projeto e construção de poços de exploração e exploração é necessário o envio de uma série de relatórios à Agência Nacional de Petróleo nas fases de projeto e construção de poços de desenvolvimento e exploratórios. Dentre esses relatórios do geólogo de acompanhamento geológico podemos citar:

- (A) Notificação da perfuração de poços, comunicação de início de perfuração, notificação de perfilagens realizadas, relatório de avaliação e relatório de teste de produção ou injeção.
- (B) Relatório dos poços de correlação, boletim diário de perfuração, perfil diário de acompanhamento geológico.
- (C) Notificação da perfuração de poços, comunicação de início de perfuração, notificação de perfilagens realizadas, relatório final de perfuração.
- (D) Prospecto da locação, boletim diário de perfuração, perfil diário de acompanhamento geológico.

### Questão 55

(Correta: C)

Em um prospecto de locação, como em outros projetos, é necessária uma análise econômica robusta para a sua aprovação. O Valor Presente Líquido (VPL) é um indicador de importância fundamental. Em projetos que apresentam elevada incerteza outro indicador se sobressai, o Valor Monetário Esperado (VME). O que podemos dizer destes dois indicadores?

- (A) O VPL é calculado somando todos os fluxos de caixa desde o início do projeto até o final da vida útil, subtraindo o valor investido, ambos descontados pela taxa mínima de atratividade da empresa. O VME leva em conta o risco e a incerteza do projeto através da consideração do VPL de vários cenários esperados ponderado pela sua probabilidade de ocorrência.
- (B) O Valor Presente Líquido é muito utilizado para a aprovação de projetos por sua robustez. O Valor Monetário esperado, em virtude da elevada volatilidade do preço do barril de petróleo não é muito utilizado, pois seus resultados podem ser muito viesados, podendo levar a tomadas de decisão equivocadas.
- (C) O VPL é calculado somando todos os fluxos de caixa até o final da vida do projeto, subtraindo o valor investido, ambos descontados pela taxa mínima de atratividade da empresa. Já o VME leva em conta o risco e a incerteza do projeto através da consideração do VPL de vários cenários esperados, ponderado pela sua probabilidade de ocorrência.
- (D) O VPL é calculado somando todos os fluxos de caixa do início do projeto até o tempo presente, subtraindo o valor investido e ambos atualizados pelo valor do custo de dinheiro da empresa. O VME é semelhante ao VPL, mas leva em conta o tempo atual até o final da vida do projeto, descontados pela taxa mínima de atratividade da empresa.

### Questão 56

(Correta: D)

Com base na Lei nº 12.304/2010, de 02 de agosto de 2010, assinale a afirmativa correta sobre a PPSA.

- (A) É uma autarquia federal.
- (B) É uma empresa privada sob forma de sociedade anônima.
- (C) É uma sociedade de economia mista.
- (D) É uma empresa pública, sob a forma de sociedade anônima.

### Questão 57

(Correta: D)

Dentre as afirmativas abaixo, assinale aquela que não é regime jurídico em vigor no Brasil para a exploração e produção de petróleo e gás natural.

- (A) Contrato de Partilha de produção.
- (B) Contrato de Concessão.
- (C) Contrato de Cessão onerosa.
- (D) Contrato de Risco.

### Questão 58

(Correta: B)

Com base na Resolução nº 867/2022, de 14 de fevereiro

de 2022, da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), assinale a afirmativa incorreta.

- (A) Área sob contrato: bloco ou campo objeto de um contrato de concessão, contrato de cessão onerosa ou contrato de partilha de produção.
- (B) Acordo de individualização da produção: acordo celebrado entre as partes, antes da declaração de comercialidade, para desenvolvimento e produção unificados de jazida compartilhada e contendo o plano de desenvolvimento individualizado.
- (C) Área não contratada: toda e qualquer área que não seja objeto de contrato de concessão, contrato de cessão onerosa ou contrato de partilha de produção.
- (D) Área individualizada: polígono definido pela projeção em superfície da(s) jazida(s) compartilhada(s) objeto do acordo de individualização da produção.

### Questão 59

**(Correta: C)**

À luz da Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997, assinale a afirmação abaixo que está incorreta.

- (A) Plano de Desenvolvimento é o ato formal do Operador da Jazida, encaminhado à ANP, contendo dados de natureza técnica, operacional, econômica, ambiental e financeira, de forma a que este ente governamental possa acompanhar o seu desenvolvimento até o final da operação.
- (B) Declaração de Comercialidade é o ato unilateral da empresa de petróleo, Operadora, durante a fase da exploração, encaminhada à ANP, informando que o resultado de suas análises embasa seu interesse em desenvolver o Campo.
- (C) Durante a exploração o Campo já se encontra na fase de extração de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos e seus derivados.
- (D) Cadeia produtiva do petróleo é o sistema de produção de petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos e seus derivados, incluindo a distribuição, a revenda e a estocagem, bem como o seu consumo.

### Questão 60

**(Correta: D)**

À luz da Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010, que dispõe sobre a exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos, sob o regime de partilha de produção, em áreas do pré-sal e em áreas estratégicas, que criou o Fundo Social - FS e dispõe sobre sua estrutura e fontes de recursos, alterou dispositivos da Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997, bem como ainda considerando os termos da Lei nº 12.304, de 02 de agosto de 2010, que autorizou o Poder Executivo a criar a Empresa Brasileira de Administração de Petróleo e Gás Natural S.A. - Pré-Sal Petróleo S.A. (PPSA), assinale a afirmativa correta.

- (A) De acordo com a Lei nº 12.304, de 02 de agosto de 2010, dispõe que a PPSA não é responsável pela gestão dos contratos de partilha da produção mesmo se estiver na condição de representante da União ao celebrar contratos com agentes comercializadores ou comercializar diretamente petróleo, gás natural e outros hidrocarbonetos fluidos da União.
- (B) Nos termos da Lei nº 12.351, de 22 de dezembro de 2010, não é obrigatória a constituição de consórcio pela Petrobras juntamente com a PPSA quando aquela empresa for contratada diretamente ou no caso de ser vencedora isolada da licitação.
- (C) No Polígono do Pré-Sal e em áreas estratégicas, a PPSA pode representar a União nos Acordos de Individualização da Produção (AIP), decisão esta que cabe à União.
- (D) A PPSA realiza a gestão dos contratos de partilha de produção, representa a União nos procedimentos de individualização da produção e de comercialização de petróleo e gás natural da União. Além disso, a PPSA realiza a gestão das atividades de E&P, englobando a gestão dos custos de cada projeto, acompanhamento da produção de cada consórcio e verificação de estoque de petróleo e volume de gás natural de cada campo operado em regime de partilha de produção.

## PROVA DISCURSIVA

### LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

Conforme estabelecido em Edital, a prova discursiva é composta por 01 (uma) questão redigida na língua portuguesa, com no mínimo 10 (dez) linhas e no máximo 50 (cinquenta) linhas, e 01 (uma) questão redigida na língua inglesa, com no mínimo 10 (dez) linhas e no máximo 50 (cinquenta) linhas. Os temas são relacionados ao conhecimento específico pertinente a cada cargo.

As questões deverão ser respondidas no mesmo idioma em que forem redigidas. Questões formuladas em língua inglesa deverão ser respondidas em inglês, e aquelas formuladas em língua portuguesa deverão ser respondidas em português.

A Folha de Respostas Definitivas deverá conter os dados identificadores do candidato exclusivamente no campo específico previamente designado. É estritamente proibido que o candidato insira tais dados nas linhas destinadas à transcrição da prova discursiva e suas extremidades. Caso isso ocorra, será atribuída nota ZERO à prova discursiva.

Será atribuída nota ZERO à prova discursiva que:

1. Não observar as orientações presentes no caderno de questões;
2. Com quantidade de linhas inferior ao mínimo solicitado;
3. Contiver, em outro local que não o apropriado, assinatura, rubrica e/ou qualquer palavra e/ou marca que identifique;
4. Apresentar textos sob forma não articulada verbalmente (apenas com desenhos, números e palavras soltas ou em versos);
5. Estiver em branco;
6. Fugir, integralmente, à tipologia textual de texto solicitada e/ou ao tema proposto;
7. For escrita a lápis, em parte ou em sua totalidade;
8. Apresentar letra ilegível e/ou incompreensível;
9. Apresentar texto escrito com expressões injuriantes, discriminatórias e/ou abusivas.
- 10. For redigida em língua diversa daquela solicitada.**

Observe, ainda:

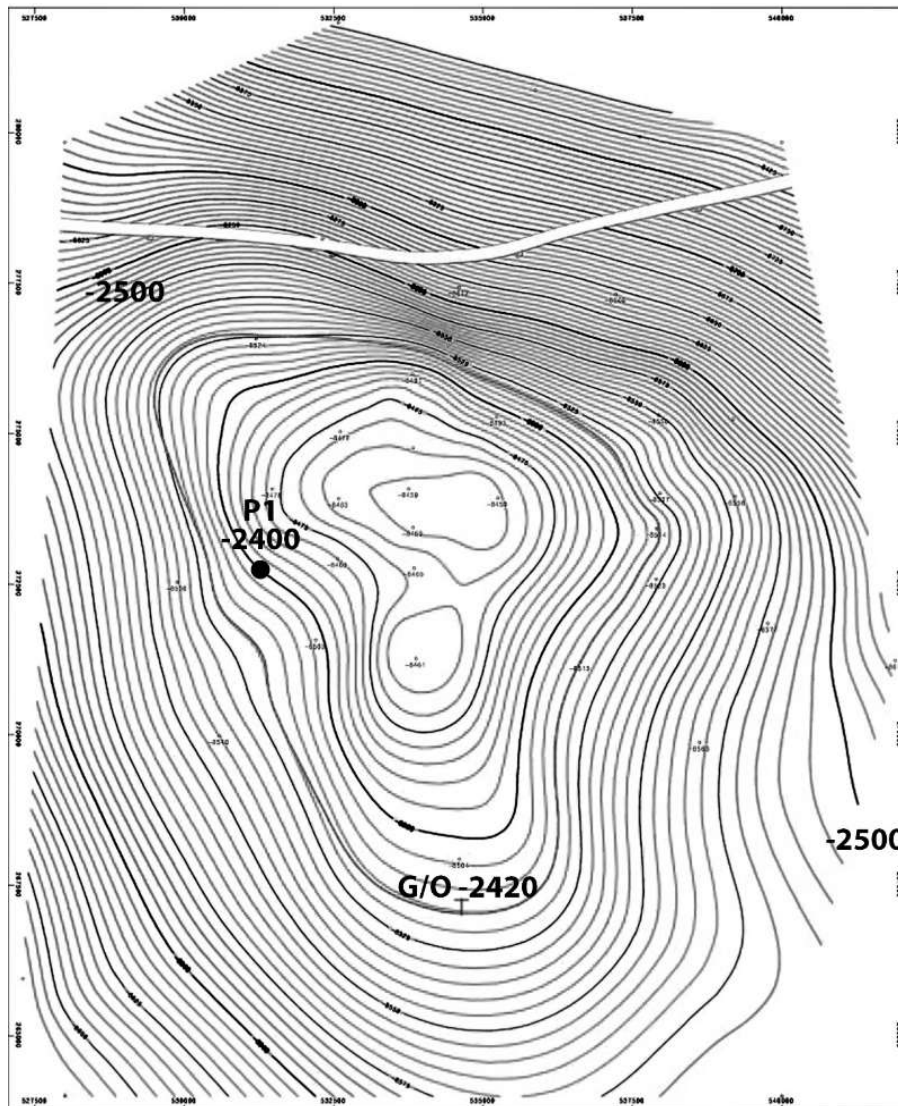
- ✓ O rascunho da prova discursiva deverá ser feito no espaço apropriado. Seu preenchimento é facultativo, sendo assim, NÃO será avaliado;
- ✓ O candidato NÃO poderá efetuar consulta a quaisquer fontes ou meios de consulta;
- ✓ A prova discursiva deverá ser redigida de forma clara e sem rasuras pelo próprio candidato, à mão, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta azul ou preta de material transparente;
- ✓ A prova discursiva NÃO deverá apresentar cópia de questões da prova ou dos textos motivadores;
- ✓ Ao concluir a prova, entregue ao fiscal de sala a folha de respostas;
- ✓ Na Folha de Respostas Definitivas da prova discursiva, os campos destinados aos dados identificadores do candidato são de uso exclusivo para o controle interno do IDCAP, sendo estes suprimidos para o processo de correção.
- ✓ A correção da prova será de forma desidentificada.

## Questão Discursiva

### Questão 01

(Correta: A)

O mapa abaixo, do topo de um reservatório hipotético, ilustra um único pioneiro (P1) perfurado nesta área exploratória, de águas profundas da Bacia de Sergipe-Alagoas e que encontrou arenitos turbidíticos a -2.400m. Foi constatado contato gás-óleo a -2420m com óleo até a base do reservatório, constatada a -2.450m. Pela sísmica, o fechamento estrutural ocorre a -2500m. Foram corridos perfis de Raio Gama, Porosidade, Neutrão, Sônico, Indução e MDT com amostragens do óleo e do gás.



#### Dados da interpretação de perfis do P1:

Phie médio = 10% (porosidade efetiva)

NTG = 50% (Razão entre a espessura de rocha reservatório e a espessura total)

Swi = 35% (saturação de água irredutível)

Dados de pré-teste indicam permeabilidade baixa.

\*Bo=1,2 m3/m3 (Fator de volume de formação do óleo)

\*Bg= 0,0056 m3/m3 (Fator de volume de formação do gás)

\*RGO= 125 (Razão Gás-Óleo)

(\*) Dados de correlação com campo adjacente.

#### Dados volumétricos do mapeamento sísmico (sísmica processada com migração em tempo) :

Volume de rocha do contato gás-óleo até o topo do reservatório: 100 M m<sup>3</sup>

Volume de rocha da base do óleo constatado até o topo do reservatório: 400 M m<sup>3</sup>

Volume de rocha da base do reservatório até o topo do reservatório: 700 M m<sup>3</sup>

a) Calcule a estimativa para o volume de óleo e de gás in place para três cenários: otimista, pessimista e cenário esperado. Escreva as premissas adotadas para cada um dos cenários. A equipe de geólogos e geofísicos estima uma probabilidade de ocorrer o cenário otimista de 30% e o pessimista de 40%. Quais os volumes de óleo e de gás in place considerando o risco dos cenários?

Para simplificação apresente todos os resultados em m<sup>3</sup>.

b) Após este pioneiro inicia a fase de avaliação da descoberta. Posicione e justifique duas locações exploratórias de extensão no mapa, que deverão definir a comercialidade da descoberta. Justifique as locações.

c) Defina a ordem de perfuração das locações, definindo, para cada uma, a programação de dados a serem adquiridos (inclui perfis, rocha, testes) para através de uma modelagem geológica e simulação de fluxo permitir a análise econômica para a decisão do desenvolvimento da área.

**RASCUNHO**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	



## Questão 02

(Correta: A)

Describe all the essential data types and sequential steps studies involved an evaluation of a frontier petroleum exploration of one offshore area. Consider the exploration and delimitation phases. Your answer should include geological geophysical and petrophysical considerations, as well as risk assessment and resources estimation methods.

**RASCUNHO**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	
49	
50	



