

PROCESSO SELETIVO PRÉ-SAL PETRÓLEO - PPSA 2017

OPERAÇÃO GEOLÓGICA EM POÇOS EXPLORATÓRIOS Assistente de Exploração Pleno

OGP13

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1 - A Prova Discursiva terá duração de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo de preenchimento da Folha de Resposta oficial.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3 - Os 3 (três) últimos candidatos a terminar a prova deverão permanecer na sala até que todos os três tenham finalizado suas provas devendo sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - O candidato **NÃO poderá levar o seu Caderno de Questões (Prova Discursiva) e NÃO poderá copiar as respostas da Folha de Resposta oficial**. A imagem da Folha de Resposta será disponibilizada na página do processo seletivo em **www.funrio.org.br** na data prevista no cronograma.

INSTRUÇÕES - PROVA DISCURSIVA

- 1 - Confira atentamente se este Caderno de Questões (Provas), que contém **4 (quatro) questões discursivas** está completo.
- 2 - A **Folha de Resposta** da Prova Discursiva é composta de 4 (quatro) questões que poderão ter mais de uma página por questão. No campo Folha/Questão, no canto superior direito da folha, será informada a quantidade de páginas com 30 linhas para cada pergunta. No caderno de questões (Prova) estará disponível rascunho composto de 4 (quatro) questões com o mesmo número de páginas com 30 linhas que aparecerá na folha de resposta oficial. As informações contidas nos espaços destinados ao rascunho não serão em hipótese alguma corrigida.
- 3 - Confira se **os seus dados pessoais**, a opção do cargo/área de atuação escolhido, indicados **na filipeta da Folha de Resposta da Prova Discursiva**, estão corretos. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local.
- 4 - Após conferir os dados da **filipeta da Folha de Resposta da Prova Discursiva**, destaque-a e guarde consigo. Não assinie na Folha de Resposta ou faça qualquer tipo de marcação, se for constatada a tentativa de identificar a folha de resposta, esta não será corrigida sendo zerada a nota e o candidato eliminado do certame.
- 5 - O fiscal de sala não poderá prestar qualquer esclarecimento sobre o conteúdo da prova. Caso discorde de qualquer questão o candidato deverá entrar com recurso administrativo contra as questões (um recurso para cada questão que deseje recorrer) na data prevista no cronograma.
- 6 - Na prova que contenha questão formulada em língua inglesa deverá ser respondida em língua inglesa.
- 7 - As respostas as questões deverão ser respondidas nas folhas de respostas oficiais não sendo consideradas as respostas nas folhas destinadas ao rascunho. A banca de correção não considerará nenhuma resposta em fora espaço pautado da folha oficial de resposta (não utilize o verso da folha de resposta oficial)
- 8 - As questões devem ser respondidas dentro das folhas com a numeração pertinente a mesma, se for respondida fora da página definida a questão será desconsiderada e o candidato terá a pontuação zero para a questão.

AGENDA

- ⇒ **08/10/2017**, Provas Discursivas (Domingo – Manhã às 9 horas).
- ⇒ **09/10/2017**, Divulgação dos Exemplos dos Cadernos de Questões (Provas) das Provas Objetivas.
- ⇒ **09/10/2017**, Divulgação dos Gabaritos Preliminares das Provas Objetivas.
- ⇒ **11/10/2017**, Disponibilização das Imagens dos Cartões Respostas das Provas Objetivas.
- ⇒ **13/10 a 16/10/2017**, Interposição de Recursos contra as questões das Provas Objetivas.
- ⇒ **13/10 a 16/10/2017**, Interposição de Recursos contra as questões das Provas Discursivas.
- ⇒ **16/10/2017**, Disponibilização das Imagens das Folhas de Respostas das Provas Discursivas.
- ⇒ **24/10/2017**, Gabaritos Definitivos das Provas Objetivas e Provas Discursivas.
- ⇒ **08/11/2017**, Relação Final de Notas das Provas Objetivas.
- ⇒ **10/11/2017**, Relação dos candidatos que terão a Prova Discursiva corrigida.
- ⇒ **30/11/2017**, Relação Final de Notas das Provas Discursivas.
- ⇒ **04/12/2017**, Resultado Final.

INFORMAÇÕES:

- ⇒ **Tel:** (21) 2567-9994 das 09 às 17h
- ⇒ **Internet:** www.funrio.org.br
- ⇒ **E-mail:** ppsa2017@funrio.org.br

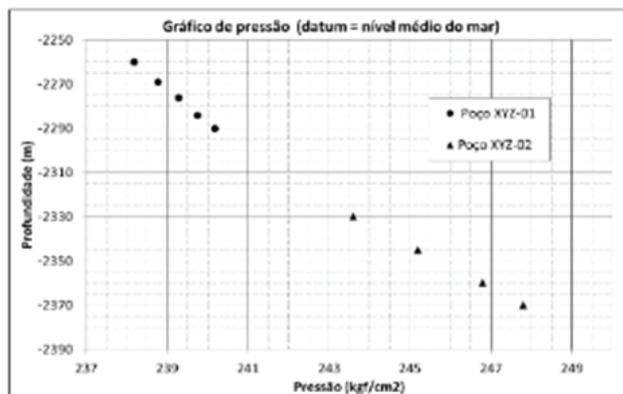
QUESTÃO 1

A empresa XYZ anunciou uma descoberta de hidrocarbonetos, após a perfuração do poço XYZ-01, perfurado em um bloco exploratório localizado numa bacia marginal brasileira, em área de novas fronteiras, a 50 km da costa numa lâmina d'água de 900m. A cidade mais próxima com logística de suporte aéreo e portuário está localizada a cerca de 300 km.

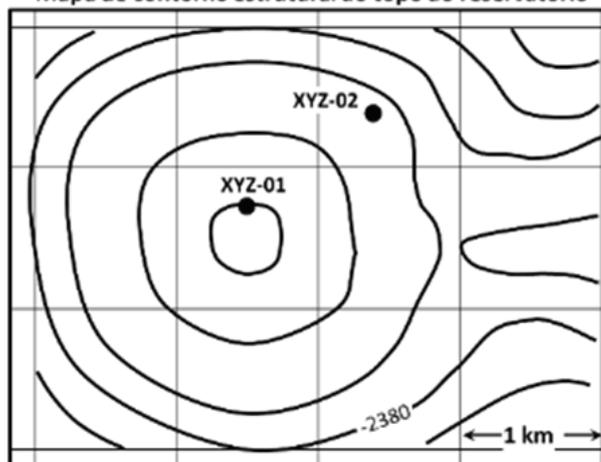
Nesse poço só foi realizado teste de formação a cabo para identificação de fluido. Na sequência, ela perfura um segundo poço no bloco (XYZ-02).

Os resultados dos poços estão sumarizados na tabela, no gráfico de pressão e na figura que representa o topo do reservatório a seguir:

Poço	TOPO (m)	BASE (m)	Razão efetiva de reservatório (NTG)	Porosidade média efetiva	Saturação média de água	Fator de encolhimento (Boi - m ³ /m ³)	Razão gás/óleo (m ³ /m ³)
XYZ-01	-2260	-2290	50%	20%	36%	1,2	250
XYZ-02	-2330	-2370	30%	29%	75%	N.A.	N.A.



Mapa de contorno estrutural do topo do reservatório



Com base nestes dados, responda às seguintes questões:

- Indique o(s) fluido(s) predominante esperado(s), nos poços XYZ-01 e XYZ-02, respectivamente: gás, óleo ou água. Justifique sua resposta.
- Indique a profundidade aproximada do ponto de fechamento estrutural (spill point).
- Indique a profundidade aproximada do contato água-hidrocarbonetos, se existir.
- Estime a espessura total da zona no poço XYZ-02.
- Estime a espessura efetiva de hidrocarbonetos encontrada no poço XYZ-01.
- Estime a porosidade efetiva média ponderada dos poços XYZ-01 e XYZ-02.
- Estime a área da ocorrência de hidrocarbonetos (de forma aproximada).
- Estime os volumes originais in place, de óleo em barris e de gás em metros cúbicos, em condições de superfície. Use:
NETPAY : o mesmo estimado para o poço XYZ-1.
Porosidade: use a porosidade média ponderada entre os dois poços.
1 m³ = 6,3 bbl.
- Com base no enunciado e nas suas respostas acima, do ponto de vista técnico, indique se o ativo tem atratividade alta, média ou baixa. Justifique sua resposta.

QUESTÃO 2

Relacione os tipos de perfis de imagem existentes na indústria do petróleo e descreva o princípio físico de funcionamento de cada tipo.

Compare as vantagens e desvantagens entre os diversos tipos de perfis de imagem.

Além da imagem da parede do poço propriamente dita, cite outros produtos que são obtidos através de perfis de imagem e seu uso nas diversas disciplinas da indústria, como geomecânica, geologia estrutural, completação e estimulação de poços e caracterização de reservatórios.

QUESTÃO 3

Na descrição de um reservatório de hidrocarbonetos, visando definir alternativas para o desenvolvimento de um campo de petróleo, um dos pontos fundamentais é a definição das variáveis que governam o fluxo dos fluídos no meio poroso.

Analise sucintamente como a caracterização de litofácies, eletrofácies e a geração de petrofácies (rock types) são usadas na geração de unidades de fluxo.

Descreva uma metodologia normalmente utilizada para a definição de rock types em rochas carbonáticas que ajuda a gerar unidades de fluxo que melhor definem o comportamento da permo-porosidade e outras propriedades que afetam o fluxo no meio poroso, como permeabilidade relativa e pressão capilar.

QUESTÃO 4

Explain the characterization methodology using nuclear magnetic resonance (NMR).

Topics to be covered, at least:

- a) The physical process behind the NMR measurement
- b) Explain how is made the partition of the NMR porosity
- c) Explain how the tool provides pore size indication
- d) The difference between Clay Bound Water and Capillary Bound Water.
- e) The main difference between sandstone and carbonates parameters for free fluid estimation.
- f) Make a comparative analysis between NMR versus conventional logs (sonic, density and neutron) responses, mainly in microbial carbonates.
- g) Describe how to separate light from heavy oil using NMR.

