



UFRJ

QRHS

Politécnica
UFRJ

CONCURSO DE PROVAS E TÍTULOS DO MAGISTÉRIO SUPERIOR
EDITAL Nº 54 DE 30/01/2024 – PUBLICADO NO DOU Nº 24 DE 02/02/2024

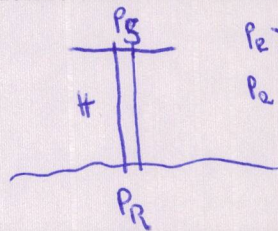
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

VAGA MC-208 – SETOR DE PETRÓLEO

QUESTÕES DA PROVA ESCRITA

$PV = nRT$

Conforme o Inciso III do Artigo 35 da Resolução nº 15/2020 do CONSUNI, seguem as questões da Prova Escrita:



$P_2 > P_1 + \rho g H + P + P_1$
 P_2

$H \rho \left[C_1 - C_0 \right] + \frac{C_0 Z}{N_2}$
Açúcar

Questão 1. Descreva os reservatórios de GN, considerando o comportamento de fases, a determinação de volume e seu balanço material.

$\rightarrow F_2 - P_{PRODUCIDA}$

$n_B = n_2 - n$
PRODUCIDO = INICIA - ARMAZ

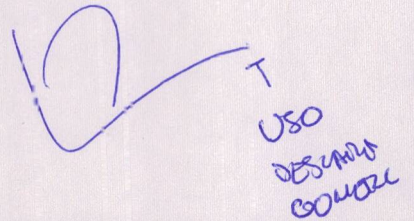
$PV = n ZRT$
 $n = \frac{PV}{ZRT}$

Questão 2. Em relação a descarbonização na produção de petróleo, diferencie CCS e CCUS,

Considerando:

- a) Aspectos Técnicos
- b) Vantagens
- c) Desvantagens

MASSA PRODUCIDA = ρ



C ARMAZ
C CAPTURA
S STORAGE

Questão 3. Descreva as principais técnicas de ciências de dados aplicadas à Engenharia de Petróleo (E&P).

C ARMAZ
C CAPTURA
U UTILIZADO
S STORAGE

Questão 4. Descreva as etapas existentes em uma UPGN.

SEPARAÇÃO

CONDICIONAMENTO

- DESIDRATAÇÃO
- DESULFURIZAÇÃO
- DEMOGRAFIA DE CO₂

GÁS UMIDO

GÁS RESIDUAL
GÁS RESIDUAL

$P_a m^3 = K \frac{P_a}{R_0 K}$
 $n = \frac{m^3}{m^3}$

~~$P_a m^3 = \frac{m^3}{mol} \frac{P}{mol}$~~

$\frac{P_1 V_1}{R T_1} = \frac{P_2 V_2}{Z_2 R T_2} = \frac{P V}{Z R T}$

TRANSPORTE / USO

$P_1 = \frac{P}{P_2}$

UTILIZADO

$\frac{Z_1 T_1}{R P} \left[\frac{P_1 V_1}{T_1} + \frac{P_2 V_2}{Z_2 T_2} \right] = V$

SEK
SOAV





CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTERIO SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112- BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 25/11/2024	QRHS

QUESTÃO Nº

1

FOLHA 01

INTRODUÇÃO: OS RESERVATÓRIOS DE GÁS NATURAL (GN) SÃO FORMAÇÕES GEOLÓGICAS NO SUBSOLO QUE CONTEM PRINCIPALMENTE UMA MISTURA DE HIDROCARBONETOS (HC) LEVES, C_1 AO C_6H_{14} , JUNTO COM OUTROS COMPONENTES QUE VARIAM DEPENDENDO DAS CARACTERÍSTICAS DO RESERVATÓRIO, ENTRE ESTES, A PRESENÇA DE DIOXÍDEO DE CARBONO (CO_2), NITROGÊNIO (N_2), ÁGUA E ÁCIDOS SÃO OS MAIS COMUNS. ASSIM, DESDE O PONTO DE VISTA COMPOSICIONAL, O GN É UMA MISTURA MULTICOMPONENTE, E DEPENDENDO DAS CONDIÇÕES, PRINCIPALMENTE DE PRESSÃO (P) E TEMPERATURA (T) ESTA MISTURA MULTICOMPONENTE PODE ADOPTAR, OU NÃO, UM COMPORTAMENTO MULTIFÁSICO, ISTO É, A PRESENÇA DE DUAS OU TRÊS FASES (LÍQUIDO - LÍQUIDO - GÁS) EM ESTADO DE EQUÍLBRIO.

A CARACTERIZAÇÃO RIGOROSA DE UM RESERVATÓRIO DE GN É FEITA ATRAVÉS DE UMA ANÁLISE COMPOSICIONAL PVT, ESTA ANÁLISE PERMITE COMO RESULTADO PRINCIPAL DETERMINAR OS ESTADOS DE EQUÍLBRIO TERMODINÂMICO DO GN, RESUMIDOS EM UM GRÁFICO DE PRESSÃO E TEMPERATURA (P-T) PARA UMA COMPOSIÇÃO CONSTANTE, CONHECIDO COMO ENVELOPE DE FASES. A FIG. 1 APRESENTA UM EXEMPLO DE UMA CURVA CARACTERÍSTICA DE UM RESERVATÓRIO



CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTER O SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112- BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 25/11/2024	QR45

QUESTÃO Nº

FOLHA 02

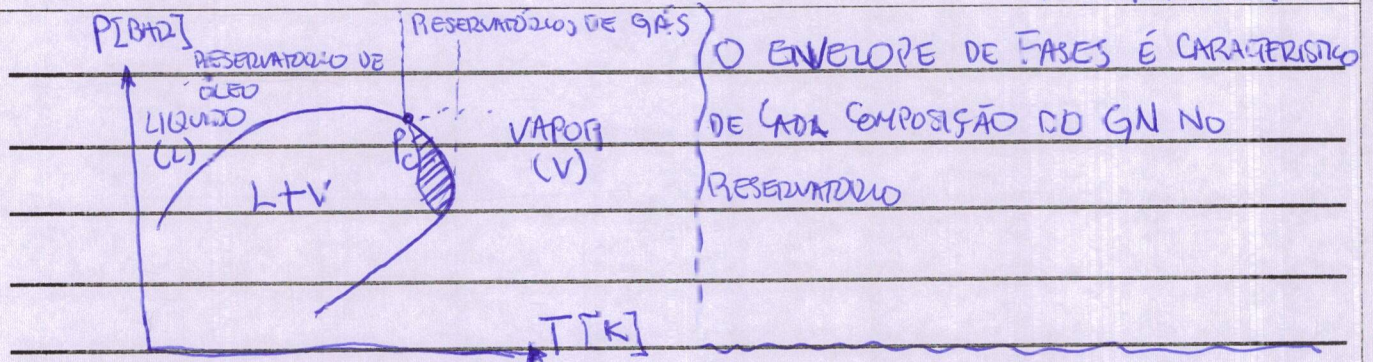


FIG 1. ENVELOPE DE FASES

A FIG 1. PERMITE VISUALIZAR MUDANÇAS DE FASE NO FLUIDO (NA MISTURA) PARA O CASO PARTICULAR DO GN, PODEMOS VER QUE AS CONDIÇÕES COMUNS DE RESERVAÇÃO SÃO DADAS (IDENTIFICADAS) PELO PONTO CRÍTICO (PC). A REGIÃO HACHURADA SIGNIFICA UMA REGIÃO BIFÁSICA (LÍQUIDO - VAPOR) QUE O GN PODE APRESENTAR. ADICIONALMENTE SE AS PRESSÃO E TEMPERATURAS DA MISTURA SÃO MAIORES QUE PC, UMA TERCEIRA FASE PODE SURTIR PRINCIPALMENTE SE O TEOR DE CO_2 NA MISTURA É ALTO, NORMALMENTE MAIOR A 40%.

QUANDO O RESERVAÇÃO ESTÁ CONECTADO A UM AQUIFERO



CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTÉRIO SUPERIOR

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 112- BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA:
25/11/202-

QRHS

QUESTÃO Nº

FOLHA 03

A DETERMINAÇÃO DO VOLUME DE GN NO RESERVATÓRIO É DADA DE UM MODO GERAL PELA DIFERENCIAL DE PRESSÃO ENTRE O RESERVATÓRIO E A PRESSÃO DO SEPARADOR EM SUPERFÍCIE. UMA VEZ DETERMINADO ESTE DIFERENCIAL DE PRESSÃO (ΔP) É POSSÍVEL ESTIMAR O VOLUME DE GN EM CONDIÇÕES PADRÃO (DE SUPERFÍCIE) E POSTERIORMENTE NAS CONDIÇÕES DE RESERVATÓRIO.

A DETERMINAÇÃO DO DO BALANÇO MATERIAIS PODE SER FEITA EM FUNÇÃO DA EQUAÇÃO PIEL DOS GASES (2) E UM SIMPLES BALANÇO DE CONSERVAÇÃO DE MASSA EM UM VOLUME DE CONTROLE FIXO (1)

$$\text{MASSA PRODUZIDA} = \text{MASSA INICIAL} - \text{MASSA ATUAL} \quad (1)$$

$$PV = Z n RT \quad (2)$$

$$\text{NA EQ. 2, } P \equiv [Pa], V \equiv [m^3], T \equiv [K]$$

A EQ. 2 PODE SER REESCRITA EM TERMOS DO NÚMERO DE MOLES (n) O QUAL É CONSTANTE, QUANDO APLICADO NA EQ. 1 ASSIM TEMOS

$$n_p = \frac{P_p V_p}{Z_p R T_p} \quad Z_p \approx 1 \text{ POR SE TRATAR DE UMA CONDIÇÃO PADRÃO (GÁS IDEAL)}$$

$$n_i = \frac{P_i V_i}{Z_i R T_i} \Rightarrow \text{CONDIÇÃO INICIAL DO RESERVATÓRIO}$$

$$n = \frac{PV}{ZRT}$$

R



PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LUGAL: SALA 1E2-3 LOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CTU-RI DATA:
25/11/2024

QR 45

QUESTÃO Nº

FOLHA 04

$$\frac{P_p V_p}{R T_p} = \frac{P_c V_c}{Z_c T_c R} - \frac{P V}{Z R T}$$

$$V_p = \frac{T_p}{P_p} \left[\frac{P_c V_c}{Z_c T_c} - \frac{P V}{Z T} \right] \quad (3)$$

A EQ. 3 FORNECE UM MODELO DE BALANÇO DE MASSA EM TERMOS DE PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS DO FLUIDO,

AS QUAIS PODEM SER OBTIDAS DO ENVELOPE DE FASES. EM RELAÇÃO AO FATOR DE COMPRESSIBILIDADE (Z) ESTE PODE SER OBTIDO A PARTIR DAS PROPRIEDADES CRÍTICAS DE P_c E T_c ATRAVÉS DAS EQUAÇÕES $T_r = T/T_c$ E $P_r = P/P_c$ A TEMPERATURA E PRESSÕES REDUZIDAS.

OUTRA ABORDAGEM MAIS RIGOROSA É O USO DE EQUAÇÕES CÚBICAS DE ESTADO (EOS) COMO PENG-ROBINSON OU SRK QUE ATRAVÉS DE CÁLCULOS DE FLASH É OBTIDO O FATOR DE COMPRESSIBILIDADE E CONSEQUENTEMENTE O VOLUME REAL DAS FASES EM EQUILÍBIO.





CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTERIO SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICACAO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112-BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 25/11/2024	QRHS

QUESTÃO Nº

2.

FOLHA 05

A DESCARBONIZAÇÃO, NÃO SÓ NA INDÚSTRIA DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO, MAS TAMBÉM EM TODOS OS CENÁRIOS DE TRANSFORMAÇÃO DE ENERGIA É O PILAR FUNDAMENTAL NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA.

A IMPLEMENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS NA DECARBONIZAÇÃO INCLUI DUAS GRANDES POLÍTICAS (TENDÊNCIAS): (i) CCS DO INGLÊS CARBON CAPTURE AND STORAGE, TRADUZIDO AO PORTUGUÊS CAPTURA E ARMAZENAMENTO DE CO₂ E (ii) CCUS DO INGLÊS CARBON CAPTURE, UTILIZATION AND STORAGE, CAPTURA, USO E ARMAZENAMENTO DE CO₂. A CONTINUAÇÃO

SERÁ FEITA UMA DESCRIÇÃO DE CADA UMA DE ESTAS ABORDAGENS LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO ASPECTOS TÉCNICOS, VANTAGENS E DESVANTAGENS.

(i) CCS: A CAPTURA DE CO₂ É UMA PRÁTICA CONSOLIDADA NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO, PRINCIPALMENTE QUANDO AS OPERAÇÕES DE RECUPERAÇÃO AVANÇADA (EOR EM INGLÊS) NA PRODUÇÃO DE PETRÓLEO ~~SANHAM~~ ^{SANHAM} DESTAQUE NA MATRIZ ENERGÉTICA.

A PARTÍCULA DE FLUIDO PRODUZIDO QUE CORRESPONDE A CO₂ UMA VEZ QUE SEPARADO E TRATADO, ESTE PODE SER USADO PARA SER REINJETADO NOS RESERVATÓRIOS ASSIM, AUMENTANDO O DIFERENCIAL DE PRESSÃO ΔP , QUE SE REPLETE EM UMA MAIOR PRODUÇÃO.

F



CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTERIO SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112 - BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 25/11/2024	QR 45

QUESTÃO Nº

FOLHA 06

A INJEÇÃO DE CO_2 EM PRESERVATÓRIOS APRESENTA DESAFIOS TÉCNICOS QUE DEVEM SER CUIDADOSAMENTE ESTUDADOS. DURANTE O BOMBEIO DE CO_2 MUDANÇAS DE FASE NO FLUIDO PODEM SE APRESENTAR, PRINCIPALMENTE QUANDO A CONDIÇÃO TERMODINÂMICA DE ESTADO SUPER-CRÍTICA É ATINGIDA. OS MEDIDORES DE VAZÃO, AINDA MULTIFÁSICOS, POSSUEM GRANDES NÍVEIS DE INCERTEZA PARA QUANTIFICAR A VAZÃO DE CO_2 INJETADA NESTAS CONDIÇÕES, O QUE SE TORNA UMA LIMITAÇÃO OPERACIONAL NA INDÚSTRIA, MAS AO MESMO TEMPO UMA OPORTUNIDADE DE PESQUISA PARA SUPERAR DESAFIOS TECNOLÓGICOS. CERTAMENTE O ESTUDO DE CO_2 EM ESTADO SUPERCRÍTICO É UMA LINHA DE PESQUISA FUNDAMENTAL NA DESCARBONIZAÇÃO. ADICIONALMENTE, O CO_2 DE FORMA NATURAL TEM IMPUREZAS, COMO VAPORES DE ÁGUA, RESÍDUOS DE ÁCIDOS, INCLUSIVE HC. ESTA CONDIÇÃO DE IMPUREZAS DIFICULTA AINDA MAIS A PREVISÃO DOS FLUIDOS ATRAVÉS DE SIMULAÇÕES, NO QUE SE REPERTE AO BOMBEIO, MUDANÇA DE FASES E QUANTIFICAÇÃO DA VAZÃO. A PRINCIPAL VANTAGEM DO CCS É QUE TAMBÉM NA CAPTAÇÃO COMO NA ARMazenamento de CO_2 A PRÓPRIA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E GÁS JÁ POSSUI UMA INFRAESTRUTURA ROBUSTA QUE LHE PERMITE ADOPTAR ESTA PRÁTICA, ALÉM DE TER UMA BASTA EXPERIÊNCIA



CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTERIO SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112-BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 25/11/2024	QR 45

QUESTÃO Nº

FOLHA 07

TANTO NA ÁREA DE ONSHORE (TERRA) QUANTO OFFSHORE (COSTA FORA). EM TERMOS DE EFICIÊNCIA DE PRODUÇÃO A EOR TEM MODERADO GANHOS SIGNIFICATIVOS. E NÃO MENOS IMPORTANTE, O EFEITO DE GASES ESTÁ DIMINUI A INJETAR O CO_2 E NÃO LUEZAO À ATMOSFERA.

→ DESVANTAGENS QUE PODEM ACONTECER NO CCS, PODEM SER DEVIDO AO EXCESSO DE CO_2 + IMPUREZAS NO RESERVATÓRIO CAUSAR AUMENTO DE ACIDEZ NA MISTURA DOS HC. ESTA CONDIÇÃO PODE PROMOVER MAIS AINDA A GERAÇÃO DE HIDRATOS NAS LINHAS DE PRODUÇÃO, E CONSEQUENTEMENTE BLOQUEIOS PREMATUROS.

SE OS ESTUDOS DE VIABILIDADE NA INJEÇÃO DE CO_2 EM RELAÇÃO AO EOR NÃO SÃO FEITOS COM RIGOR, AS OPERADORAS PODEM TER PREJUÍZO FINANCEIRO. DEPENDENDO DAS CONDIÇÕES O RESERVATÓRIO PASSA A SER MERAMENTE DE CO_2 SEM PRODUIR MAIS ÓLEO.

2) CCUS: EM TERMOS GERAIS, A GRANDE DIFERENÇA DO CCS PARA O CCUS, RADICA NO USO DO CO_2 COMO FONTE DE ENERGIA PRINCIPALMENTE. É JUSTAMENTE AQUI ONDE OS ASPECTOS TÉCNICOS, PELO MENOS



CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTERIO SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICACAO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112-BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 25/11/2024	QR 45

QUESTÃO Nº

FOLHA 08

POR ENQUANTO, SE TORNAM UM GRANDE GARGALHO PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE USO E CAPTURA DE CO₂ EM ESCALAS INDUSTRIAIS. POR EXEMPLO, O USO DE CO₂ COMO FLUIDO DE TRABALHO EM TURBINAS DE GERAÇÃO, É UMA TECNOLOGIA POSSÍVEL DESDE O PUNTO DE VISTA TEÓRICO E EM ESCALAS MENORES (PROTÓTIPOS), MAS AINDA ~~HA~~ DESAFIOS TECNOLÓGICOS IMPEDEM ESCALAR ESTAS TECNOLOGIAS NA INDÚSTRIA, OUTRO EXEMPLO É A CAPTURA DE CO₂ NA ATMOSFERA USANDO ENERGIAS LIMPAS. O BRASIL É UM DOS PAÍSES PIONEIROS NESTA TECNOLOGIA, MAS AINDA PRECISA DE ~~MUITA~~ PESQUISA NESTA ÁREA PARA LEVAR ESTA APLICAÇÃO NA ESCALA INDUSTRIAL.

RESUMO: CCS E CCUS SÃO BOAS PRÁTICAS IMPLEMENTADAS NAS INDÚSTRIAS PARA Atingir uma descarbonização na matriz energética. Devido ao uso de CO₂, a tendência é uma migração total das companhias à política do CCUS onde futuramente desafios tecnológicos superados vão ~~permitir~~ permitir tecnologias energéticas mais limpas.





CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTÉRIO SUPERIOR

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 112- BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA:
25/11/2024

QR 45

QUESTÃO Nº 4

FOLHA 09

UMA UPGN, OU UNIDADE DE PROCESSAMENTO DE GÁS NATURAL É UM SISTEMA COMPOSTO DE VÁRIOS EQUIPAMENTOS QUE TEM POR OBJETO PRINCIPAL TRATAR O GÁS BRUTO PRODUZIDO DE UM RESERVATÓRIO, PARA ASSIM DEFINIR TRÊS DESTINOS FINAIS: I) USO DO GÁS NA PRÓPRIA UNIDADE II) DESCARTE AMBIENTALMENTE RESPONSÁVEL E III) COMERCIALIZAÇÃO DO GÁS.

a) ETAPA DE SEPARAÇÃO: LEVANDO EM CONSIDERAÇÃO QUE O TEOR DE LÍQUIDO NO FLUIDO PRODUZIDO É ALTO, POR EXEMPLO SE O POÇO PRODUTOR É DE ÓLEO E GÁS, OU SE O RESERVATÓRIO DE GN TEM GENEÇÃO GEOLOGICA COM UM AQUIFERO. ASSIM, UMA PRIMEIRA ETAPA (ESTÁGIO) DE SEPARAÇÃO MECÂNICA, NORMMMENTE POR GRAVIDADE É FEITA EM GRANDES VASOS HORIZONTAIS. ESSE PRIMEIRO ESTÁGIO FAZ UMA SEPARAÇÃO DE FASES "GROSSERA", MINDA O GN PRECISANDO DE MAIS ESTÁGIOS QUE ATINGAM EFICIÊNCIAS $\eta_s = 99\%$.





CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTERIO SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112- BLOCO F- ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 25/11/2024	QR 45

QUESTÃO Nº

FOLHA 10

b) ETAPA DE CONDICIONAMENTO (SEGUNDO ESTAGIO)

i) A MISTURA (AINDA MULTIFÁSICA) PROVENIENTE DO ESTAGIO 1 PASSA INICIALMENTE POR UM PROCESSO DE DESIDRATAÇÃO, COM O INTUÍTO DE REMOVER PARTÍCULAS DE CONDENSADO NO GN OS DOIS PROCESSOS QUE USADOS NESTE ESTAGIO SÃO A ABSORÇÃO E/OU A ADSORÇÃO

ii) UM OUTRO TRATAMENTO CHAMADO DESULFURIZAÇÃO, QUE REMOVE O ENXOFRE E OUTROS ÁCIDOS PROVENIENTES DO RESERVATÓRIO. JUNTO COM ESTE ESTÁGIO O CO_2 TAMBÉM É SEPARADO OBTENDO ASSIM O GN EM NÍVEIS DE PUREZA QUE PODEM ALCANÇAR UM 99%.

iii) AINDA O GN PURO POR SE TRATAR DE UMA MISTURA DE HC, É CHAMADO DE "GÁS UMIDO". ESSA MISTURA É SEPARADA EM GÁS RESIDUAL QUE SÃO HC LEVES E O GÁS PESSADO QUE É O GÁS A SER TRANSPORTADO E COMERCIALIZADO. PARA ESTE GÁS SER TRANSPORTADO DEVE SER PRESSURIZADO MOMENTANEAMENTE. O GÁS RESIDUAL É USADO COMO COMBUSTÍVEL NA PROCELIA UPGN. OS RESÍDUOS DE PARTÍCULAS SÓLIDAS SÃO ARMAZENADAS ~~em~~ E TRATADAS DURANTE A SECAÇÃO



CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MESTRE O SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112-BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA: 25/11/2024	QRHS

QUESTÃO Nº

FOLHA 11

RESUMO: UMA UPGN CONSTA DE TRÊS (GRANDES) ETAPAS

- i) SEPARAÇÃO
- ii) CONDICIONAMENTO
- iii) PRESODIZAÇÃO E TRANSPORTE.

A IMPORTÂNCIA DAS UPGN É FINANCEIRA E AMBIENTAL. A CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO DEPENDE DAS INSTALAÇÕES EM TERMO DO PORTE, MAS TAMBÉM DAS TECNOLOGIAS.





CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTERIO SUPERIOR	
PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)	CODIGO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO
LOCAL: SALA 112- BLOCO F - ESCOLA POLITECNICA/CT/UF RJ DATA: 25/11/2024	QR4S

QUESTÃO Nº 3

FOLHA 12

AS TÉCNICAS EM CIÊNCIAS DE DADOS, ATUALMENTE SÃO FERRAMENTAS DIGITAIS QUE TRAZEM UM GRANDE AVANÇO NO ESTUDO E PREVISÃO DA EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO E GÁS. O BIG DATA, ANÁLISE DE GRANDES BASES DE DADOS ATRAVÉS DE MACHINE LEARNING (APRENDIZADO DE MÁQUINA) PERMITEM AOS ATUAIS SIMULADORES DE PROCESSO ~~DE~~ ELEVAR SUA AGRADACIA DE MODELOS DE BAIXA FIDELIDADE (LOW FIDELITY) A MODELOS DE ALTA FIDELIDADE (HIGH FIDELITY), E AINDA FORNECER INTERVALOS DE CONFIANÇA (INCERTEZA) NOS RESULTADOS PARTICULARMENTE ESTA CARACTERÍSTICA É IMPORTANTE NOS SIMULADORES DE GARANTIA DE ESCOAMENTO. ATÉ HOJE NÃO HÁ SOFTWARE COMERCIAL NO MERCADO QUE POSSA FORNECER ESSAS INFORMAÇÕES, MAS QUE COM O USO DO BIG DATA E O ML É POSSÍVEL DE IMPLEMENTAR.

OUTRA TÉCNICA QUE JÁ ESTÁ SENDO INTRODUZIDA NAS OPERAÇÕES REMOTAS, PRINCIPALMENTE EM AMBIENTES PERIGOSOS (ALTA PRESSÃO) OU NAS PROFUNDIDADES, É A TÉCNICA DIGITAL TWINS (GÊMEOS DIGITAIS). TRATA DE UMA TÉCNICA BASEADA EM DADOS OBTIDOS A PARTIR DE UM SENSOR.



CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS NO CARGO DE PROFESSOR DA CARREIRA DE MAGISTÉRIO SUPERIOR

PROVA ESCRITA (CADERNO DE RESPOSTAS)

CODIGO DE IDENTIFICACAO DO
CANDIDATO

LOCAL: SALA 112 - BLOCO F - ESCOLA POLITÉCNICA/CT/UFRJ DATA:
25/11/2024

Q R45

QUESTÃO Nº

FOLHA 13

E TÉCNICAS DE ML PARA REPRODUZIR EM
ACESSO REMOTO O AMBIENTE REAL, PERMITINDO O
CONTROLE TOTAL DA OPERAÇÃO, SEJA EM MODO
AUTOMÁTICO COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E REDES
NEURAIS, O POD UM SER HUMANO TOMANDO DECISÕES
A PARTIR DE DADOS EM TEMPO REAL.

O BIG DATA, ML, DIGITAL TWINS, REDES NEURAIS
SÃO TÉCNICAS DE CIÊNCIAS DE DADOS INTRODUZIDAS
NO OIG