

Área de Fazenda Gameleira

Aviso importante

A utilização desses dados e informações é de responsabilidade exclusiva de cada usuário, não podendo ser imputada à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis a responsabilidade pela sua fidedignidade, utilização e/ou interpretação.

Parte das informações foi extraída de relatórios fornecidos pela Petrobras.

Introdução

O campo de Fazenda Gameleira foi descoberto em 1993 através do poço pioneiro 1-FGA-1-BA.

Na área de concessão, que abrange 3,75 km² e no seu entorno, estão disponíveis 182 km de sísmica 2D, além de 491 km² de sísmica 3D. Além do poço descobridor, a área contém o poço 6-BRSA-286D-BA e o poço seco 1-PS-1-BA.

As zonas produtoras de gás não associado deste campo estão localizadas nos Arenitos Imbé, a cerca de 600 m de profundidade, e Cambuqui, a cerca de 700 m de profundidade, da Formação Pojuca.

O volume in place do campo, informado pela Petrobras no Boletim Anual de Reservas de 2006, é de 197,239 milhões de m³ de gás, sendo 62,389 milhões no Arenito Cambuqui e 134,85 no Imbé.

A produção acumulada do campo foi de 80,304 milhões de m³ de gás.

O campo localiza-se no município de Mata de São João, a leste do campo de Miranga, operado pela Petrobras, e a cerca de 100 km da cidade de Salvador.

Os volumes produzidos eram escoados para a Estação de Gás Não Associado de Miranga e depois para a UPGN de Santiago.

Aspectos Geológicos

A acumulação de gás descoberta pelo 1-FGA-1-BA em arenitos da Formação Pojuca encontra-se em uma homoclinal com mergulho para leste, limitada a oeste pelo diápiro de Pedra do Salgado.

Os arenitos Imbé e Cambuqui exibem uma ampla distribuição na Bacia do Recôncavo. A espessura é muito variável, desde nula até 50m. Em termos de produção de hidrocarbonetos, são importantes reservatórios na Bacia.

Ambos os reservatórios apresentavam pressão estática original de cerca de 76kgf/cm² e pressão atual de 16,7kgf/cm².

O contato gás-água encontra-se a uma cota de -680m no Arenito Cambuqui e -580m no Arenito Imbé.

O poço 6-BRSA-286D-BA teve como objetivo desenvolver as jazidas de gás descobertas pelo pioneiro nos Arenitos Imbé e Cambuqui e investigar a presença de hidrocarbonetos em horizontes mais profundos da Formação Marfim. Sua trajetória direcional visava tangenciar o flanco do diápiro.

Este poço confirmou a presença de gás no Arenito Imbé, mas numa acumulação isolada da produtora, visto que foi constatada pressão normal para a profundidade neste reservatório, ao invés de se registrar uma zona depletada. Os objetivos mais profundos foram mal-sucedidos.

Indícios de Hidrocarbonetos

Poço 1-FGA-1-BA

Foram detectados indícios nas amostras de calha dos seguintes intervalos:

- 97 a 105m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-acastanhada e corte moderado radial;
- 115 a 122m e 125 a 128m: arenito com fluorescência total amarelo-acastanhada e corte provocado radial machado de óleo;
- 136 a 142m: arenito com fluorescência total amarelo-acastanhada e corte provocado radial;
- 155m: arenito com fluorescência total amarelo-clara e corte provocado radial;
- 171 a 174m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte provocado radial;
- 202 a 234m: arenito com fluorescência total amarelo-acastanhada e corte provocado radial;
- 305 a 308m e 323 a 325m: calcarenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte provocado radial;
- 720 a 728m e 834 a 837m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial, manchado de óleo;
- 869 a 877m: arenito com fluorescência pontual amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial;
- 890 a 907m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-esbranquiçada e corte moderado radial, manchado de óleo;
- 913 a 915m e 930 a 933m: arenito com fluorescência pontual amarelo-acastanhada e corte provocado radial, manchado de óleo;
- 949 a 952m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte provocado radial;
- 990 a 1000m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial;
- 1049 a 1052m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte provocado radial;
- 1061 a 1068m: arenito com fluorescência pontual amarelo-clara e corte provocado radial;
- 1087 a 1100m: arenito com fluorescência total amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial;
- 1111 a 1114m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte provocado radial;
- 1144 a 1160m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial;
- 1163 a 1166m: arenito com fluorescência total amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial;
- 1173 a 1175m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial;
- 1177 a 1188m a 1195 a 1205m: arenito com fluorescência total amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial;

- 1208 a 1210m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial;
- 1214 a 1216m: arenito com fluorescência pontual amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial;
- 1219 a 1230m: arenito com fluorescência total amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial;
- 1232 a 1240m: arenito com fluorescência total amarelo-esbranquiçada e corte imediato radial, manchado de óleo;
- 1266 a 1287m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-esbranquiçada e corte provocado radial, manchado de óleo.

O detector de gás acusou indícios nos seguintes intervalos:

- 615m: 276UGT/152UGP.

Poço 6-BRSA-286D-BA

Foram detectados indícios nas amostras de calha dos seguintes intervalos:

- 267 a 273m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte provocado radial;
- 363 a 366m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-acastanhada e corte provocado radial;
- 381 a 387m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-acastanhada e corte imediato radial;
- 405 a 408m: arenito com fluorescência total amarelo-clara e corte provocado a moderado;
- 597 a 615m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-acastanhada e corte provocado a moderado;
- 624 a 657m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte imediato radial;
- 663 a 735m: arenito com fluorescência total amarelo-clara a esbranquiçada e corte moderado radial;
- 819 a 846m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte moderado radial;
- 855 a 870m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte imediato radial;
- 924 a 930m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte moderado radial;
- 939 a 957m: arenito com fluorescência total amarelo-clara e corte provocado radial;
- 981 a 1005m, 1011 a 1038m, 1053 a 1059m, 1083 a 1086m e 1092 a 1095m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte moderado radial;
- 1110 a 1149m: arenito com fluorescência pontual castanho-clara e corte moderado radial;
- 1191 a 1197m: arenito com fluorescência pontual amarelo-clara e corte moderado radial;
- 1239 a 1257m e 1344 a 1419m: arenito com fluorescência esparsa castanho-amarelada e corte moderado radial;
- 1431 a 1446m: arenito com fluorescência pontual amarelo-clara e corte moderado radial;
- 1464 a 1581m e 1584 a 1617m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte moderado radial;

- 1662 a 1668m: arenito com fluorescência esparsa castanho-amarelada e corte provocado radial;
- 1695 a 1698m: arenito com fluorescência esparsa amarelo-clara e corte provocado radial.

O detector de gás acusou indícios nos seguintes intervalos:

- 1363 a 1369m: 40UGT;
- 1396 a 1397m: 25UGT;
- 1417 a 1420m: 22UGT;
- 1470 a 1476m: 30UGT;
- 1603 a 1604m: 31UGT.

Testemunhagem

Não foram cortados testemunhos nos poços da área.

Petrofísica

A interpretação de perfis levou aos seguintes valores para as propriedades físicas dos reservatórios:

Intervalo	Espessura porosa média (m)	Porosidade (%)	Saturação de água (%)	Fluido
Arenito Imbé	14	15,7	37,4	Gás
Arenito Cambuqui	6	14,8	50,5	Gás

Fluidos

O gás produzido tem fator volume de formação igual a 0,03024.

Testes Realizados

Poço 1-FGA-1-BA

- TF-01: realizado no intervalo de 105,00 a 118,50m, na Formação Pojuca:
 - 1º Fluxo (32 minutos) apresentou sopro imediato fortíssimo de ar, passando a forte aos 6, fraco aos 13, fraquíssimo aos 14 e nulo aos 17 minutos, constante até o final. Foi seguido de estática de 87 minutos;
 - 2º Fluxo (33 minutos) apresentou sopro imediato fraquíssimo de ar, constante até o final.
Recuperou-se 0,43m³ de lama no entre-válvulas, contendo água da formação.
- TF-02: realizado no intervalo de 231,7 a 237,7m, na Formação Pojuca, consistiu de um único fluxo de 38 minutos, com sopro imediato fraco de ar, passando a fraquíssimo aos 17 minutos, constante até o final. Foi seguido de estática de 99 minutos. Recuperou 0,126m³ de lama.

- TF-03: realizado no intervalo de 895,58 a 908m, na Formação Pojuca:
 - 1º Fluxo (30 minutos) apresentou sopro forte de ar durante todo o período, com surgência de gás no início da estática queimando com chama amarelada de 1m durante 5 minutos. Foi seguido de estática de 85 minutos;
 - 2º Fluxo (87 minutos) apresentou sopro forte de gás durante todo o período, queimando com chama amarelada de 0,5-0,7m. Foi seguido de estática de 92 minutos;
 Recuperou-se 4,08m³ de água salgada com traços de óleo durante a reversa e 0,12m³ de água salgada no entre-válvulas.

- TF-04: realizado no intervalo de 1093,06 a 1099,00m, na Formação Pojuca:
 - 1º Fluxo (30 minutos) apresentou sopro imediato forte de ar, passando a fortíssimo aos 5 minutos, constante até o final. Foi seguido de estática de 89 minutos;
 - 2º Fluxo (87 minutos) apresentou sopro imediato fraco de ar, passando a moderado aos 5 minutos, forte aos 15, moderado aos 50 e fraco aos 80 minutos, constante até o final. Foi seguido de estática de 182 minutos;
 Recuperou-se 1,10m³ de água salgada cortada por lama com traços de óleo.

- TF-05: realizado no intervalo de 1153 a 1161m, na Formação Pojuca:
 - 1º Fluxo (30 minutos) apresentou sopro imediato fraco de ar, passando a forte a 1 minuto e fortíssimo aos 2, constante até o final. Foi seguido de estática de 87 minutos;
 - 2º Fluxo (99 minutos) apresentou sopro imediato fraco de ar, passando a moderado a 1 minuto e fraco aos 70 minutos, constante até o final. Foi seguido de estática de 188 minutos;
 Recuperou-se 1,28m³ de água salgada cortada e lama cortada por óleo.

- TFRS-06: realizado no intervalo de 1224,17 a 1228,37m, na Formação Marfim:
 - 1º Fluxo (30 minutos) apresentou sopro imediato fraco de ar, moderado aos 22 minutos, constante até o final. Foi seguido de estática de 98 minutos;
 - 2º Fluxo (180 minutos) apresentou sopro imediato fraco de ar, passando a moderado a 1 minuto, forte aos 5, fortíssimo aos 10, com gás na superfície aos 110 minutos, queimando com chama amarelo-alaranjada de 0,5 metro.
 Recuperou-se 2,4m³ de água salgada, 1,82m³ de lama e 0,15m³ de lama cortada por óleo.

- TFR-01: realizado no intervalo de 814,0 a 830,0m, na zona Miranga, consistiu de um fluxo de 347 minutos e uma estática de 553 minutos. Recuperou apenas 0,19m³ de fluido de amortecimento e mais 0,32m³ na coluna, cortado por água da formação, com pressão estática inicial extrapolada de 83,69kgf/cm², medida a 802,4m.

- TFRS-02: realizado no intervalo de 707,0 a 715,0m, na zona Cambuqui, consistiu de dois fluxos, de 210 e 312 minutos, seguidos por duas estáticas de 330 e 370 minutos. Apresentou surgência de gás a 3 minutos do primeiro fluxo. No segundo, para uma abertura de 1/4", mediu-se vazão de

29800m³/d e para uma abertura de 3/8", 63000m³/d. A pressão estática inicial extrapolada foi de 76,4kgf/cm², medida a 718,3m. A interpretação levou a uma permeabilidade de 5,4mD e dano de 2,2.

- TFRS-03: realizado no intervalo de 656,0 a 664,0m, na zona Imbé, consistiu de um fluxo de 300 minutos e uma estática de 510 minutos. Teve surgência de gás a 1 minuto do fluxo com chama de 7m. A vazão medida, para uma abertura de 1/2", foi de 68900m³/d. A pressão estática inicial extrapolada foi de 75,2kgf/cm², medida a 667,6m. A interpretação levou a uma permeabilidade de 10,3mD e uma vazão AOF de 157 mil m³/d.
- TFRS-04: realizado no intervalo de 642,0 a 646,0m, na zona Imbé, consistiu de um fluxo de 180 minutos e uma estática de 510 minutos. Teve surgência de gás aos 5 minutos do fluxo com chama de 2m. A vazão medida, para uma abertura de 3/8", foi de 18900m³/d. A pressão estática inicial extrapolada foi de 75,4kgf/cm², medida a 648,5m. A interpretação levou a uma permeabilidade de 2,2mD.
- TCP-1: realizado no intervalo de 609,0 a 633,0m. Após 4 horas de estática inicial, foram realizados 3 fluxos:
 - 1º Fluxo, com abertura de 12/64" e duração de 9 horas, teve vazão média de 18.540m³/d e pressão a montante de 67,9 kgf/cm²;
 - 2º Fluxo, com abertura de 16/64" e duração de 6 horas, teve vazão média de 28.350m³/d e pressão a montante de 64,4 kgf/cm²;
 - 3º Fluxo, com abertura de 20/64" e duração de 6 horas, teve vazão média de 51.080m³/d e pressão a montante de 59,5 kgf/cm².
- TCP-2: realizado nos intervalos de 609,0 a 664,0m e 707,0 a 715,0m conjuntamente, recuperou gás seco, com pressão estática inicial extrapolada de 76,3kgf/cm², medida a 580m. A interpretação levou a uma permeabilidade de 6,4mD, dano de 6,6 e vazão AOF de 162,0 mil m³/d.

Poço 6-BRSA-286-BA

- TCP: realizado no intervalo de 600,5 a 607,5m. Após 3 horas de estática inicial, foram realizados 3 fluxos de 8 horas cada:
 - 1º Fluxo, com abertura de 20/64", teve vazão média de 55.467m³/d e pressão a montante de 56,0kgf/cm²;
 - 2º Fluxo, com abertura de 24/64", teve vazão média de 80.125m³/d e pressão a montante de 52,5kgf/cm²;
 - 3º Fluxo, com abertura de 28/64", teve vazão média de 90.761m³/d e pressão a montante de 50,7kgf/cm².Após estática final, registrou-se a pressão de 58,64kgf/cm² a 590m.

Em intervenção em dezembro de 2004, foi efetuado teste de formação TFR-01, no intervalo de 600,5 a 617,0m. O teste constituiu-se de um fluxo de 3:10h e uma estática de 6 horas. Apresentou sopro forte imediato de ar, passando a moderado aos 35 minutos, fraco aos 45, fraquíssimo aos 85 e nulo aos 95 minutos. A pressão estática estabilizada foi de 37,5kgf/cm². Depois disso, o intervalo foi fraturado, sem sucesso.

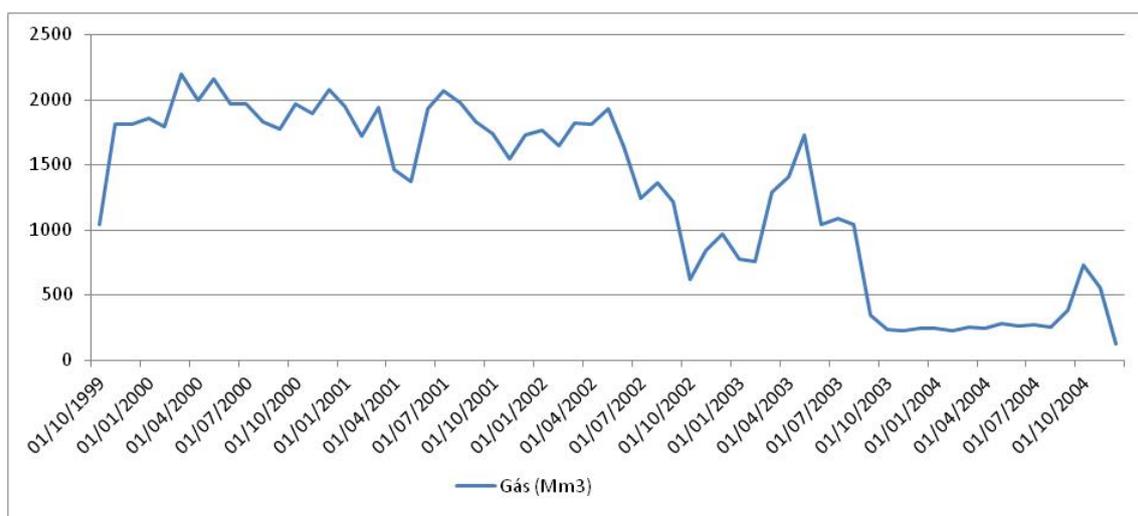
Histórico de Produção

A produção do poço 1-FGA-1-BA iniciou-se em outubro de 1999 com uma vazão de 67000 m³/d de gás das zonas Cambuqui e Imbé. Até agosto de 2003, a vazão média foi de 51800m³/d. Entre setembro de 2003 e setembro de 2004 a vazão média foi de 8700m³/d. A produção acumulada até dezembro de 2004 é de 79,343 milhões de m³ de gás.

O poço 6-BRSA-286D-BA produziu 0,962 milhões de m³ de gás da zona Imbé de setembro a novembro de 2004.

Ambos os poços foram fechados devido à elevada produção de água, que produziu redução substancial na produção de gás.

Através de cálculos obtidos por balanço de materiais chegou-se a um volume de gás in situ de 105 milhões de m³ para o 1-FGA-1-BA.



Aspectos de Completação

Poço 1-FGA-1-BA

O poço foi perfurado até a profundidade final de 1470m, sendo revestido com diâmetro de 13 3/8" com sapata assentada a 105m e cimentado até a superfície; diâmetro de 9 5/8" com sapata assentada a 595m e cimentado até a superfície; e diâmetro de 5 1/2" com sapata assentada a 915m e cimentado até 500m. Todos os intervalos inferiores revelaram-se portadores de água.

Foram canhoneados os intervalos: 814,0-830,0m (isolado); 707,0-715,0m (vedado); e 609,0-664,0m (vedado).

Em dezembro de 1994, foi realizada intervenção em que foi canhoneado e vedado o intervalo 550,0-550,3m. Na mesma ocasião o poço foi canhoneado à profundidade de 170,0m, para recimentação do anular 9 5/8" x 5 1/2" até a superfície. Também foi canhoneado o intervalo 109-112m, pistoneado, sem recuperação de fluidos de interesse, e depois vedado.

O poço ficou sem produzir desde a perfuração até a intervenção ocorrida em maio de 1999, quando foi equipado para produção de gás no intervalo entre 609,0 e 715,0m. Em registro de pressão de abril de 2000 constatou-se pressão estática de 48,90kgf/cm² no intervalo produtor.

Em intervenção ocorrida em dezembro de 2004, os intervalos produtores foram avaliados seletivamente por pistoneio e se recuperou muita água. Verificou-se que praticamente toda a produção advinha do intervalo 609,0-615,0m. Depois disso, em março de 2005, os intervalos abertos foram vedados, exceto o 609,0-615,0m, que no pistoneio produziu muita água. Assim, o poço foi abandonado.

Poço 6-BRSA-286-BA

O poço foi perfurado até a profundidade final de 1710m, sendo revestido com diâmetro de 13 3/8" com sapata assentada a 120,3m e cimentado até a superfície; diâmetro de 9 5/8" com sapata assentada a 623,8m e cimentado até 50m; e diâmetro de 5 1/2" com sapata assentada a 740,0m e cimentado até 480,0m. Foram canhoneados os intervalos de 590,0 a 590,3m (vedado); 600,5 a 609,5m e 610,5 a 617,0m (abertos).

Em intervenção em dezembro de 2004, foi realizado fraturamento na zona Imbé (600,5 a 617,0m), e após pistoneio, recuperou apenas fluido de fraturamento e água com pouco gás.

Condições Mecânicas Atuais do Poço

Poço 1-FGA-1-BA

O poço encontra-se com abandono temporário, através de tampão de cimento entre 570 e 748 m.

Poço 6-BRSA-286D-BA

O poço encontra-se com abandono temporário.

Aspectos Fisiográficos

A área localiza-se próxima ao povoado de São José do Avena, em imóvel de pecuária extensiva. Ambos os poços encontram-se em área de fácil acesso, com base de concreto preservada e ante-poço fechado com chapa de ferro. As áreas das bases estão cercadas com estacas de concreto, mas sem arame, e portão de acesso, com vegetação formada por pastagem artificial ao redor. O poço 1-FGA-1-BA tem cabeça de revestimento e alguns dutos. Encontra-se a cerca de 400m da ocupação humana mais próxima e a cerca de 180m do Rio Pojuca. O poço 6-BRSA-286-BA tem cabeça de produção e alguns dutos remanescentes. Encontra-se a cerca de 400m da ocupação humana mais próxima e a cerca de 450m do Rio Pojuca.