



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL  
ANTONIO DARI ANTUNES ZHBANOVA

TRADUTOR PÚBLICO E INTÉRPRETE COMERCIAL-- CERTIFIED PUBLIC TRANSLATOR

Idioma/Language: Inglês - Português/English - Portuguese

Matricula Jucepe nº 406 • CPF 756.770.758-68

Rua Princesa Isabel nº 206 - Aloisio Pinto - Garanhuns (PE) CEP : 55.292-21 0

Telefone/Phone/Whatsapp +55 11 9 8784 1006 – (87) 92000-9314 - e-mail: dari.zhbanova@gmail.com (skype: antonio.dari)

TRADUÇÃO Nº Pr-21.354

LIVRO Nº 65

PÁGINA Nº 001

CERTIFICO e dou fé, para os fins de direito, que o texto abaixo é tradução fiel de um documento em língua inglesa, que me foi apresentado por parte interessada, como segue:

POÇO BRASKEM N.º 15  
RESUMO DE DADOS DO POÇO/CAVERNA

TIPO DE POÇO: Vertical

TOPO DO SAL: 906 m

VOLUME ATUAL DA CAVERNA: 130.544 m<sup>3</sup>

STATUS ATUAL DO POÇO: Tamponamento e Abandono

(P&A): 24 de fevereiro de 2023

(29 de fevereiro de 2024; levantamento por sonar executado após o evento da cav. 18)

(O poço auxiliar 15AD está atualmente fechado)

**Todas as profundidades são MD do Poco Específico, a menos que esteja sinalizado de outra forma**

Observação: O poço auxiliar 15AD foi perfurado direcionalmente para obter os perfilamentos a cabo e levantamentos por sonar.

LOCALIZAÇÃO:

Parâmetro	N	L
Coordenadas (superfície) [datum SIRGAS 2000]: Poço 15	8.933.269,4176	198.448,7881
Coord. (profundidade original da sapata de revestimento de 9-5/8"): Poço 15	8.933.269,4176	198.448,7881
Coord. Poço Auxiliar 15AD (superfície)	8.933.066,4989	198.557,1455
Coord. Poço Auxiliar 15AD (profundidade original da entrada da caverna)	8.933.294,67	198.432,80
Elevação do flange (m): Poço 15	2,369	
Elevação do flange (m): Poço 15AD	0,021	

Observação: Coordenadas e elevações do flange foram atualizadas com os dados obtidos pelo BioMap em 29 de setembro de 2022.

DADOS DE PERFURAÇÃO / CONCLUSÃO:

Poço Original 15

Poço Auxiliar 15AD

Parâmetro	Como construído	A partir de 24 de fevereiro de 2023	A partir de 29 de fevereiro de 2024
Início da perfuração	24 de dezembro de 1988		6 de outubro de 2019
Conclusão da perfuração	4 de janeiro de 1989		19 de outubro de 2019
Profundidade total (TD) de perfuração (m)	1.129		997 (~947*)
Altura do tampão de cimento (m)	Nenhum(a)		Nenhum(a)
Profundidade do poço de 26" (m)	21		-
Profundidade do revestimento de 20" (m)	20		-
Profundidade do Início do Ponto de Desvio (KOP) (m) TVD=MD	-		70 (~70*)
Início da queda da inclinação a (m) MD	-		452 (~426*)
Fim da queda da inclinação a (m) (MD)	-		Inclinado para o teto
Afastamento vertical (m)	-		259,86
Profundidade do poço de 17-1/2" (m)	265		35 (~35*)
Profundidade da sapata de revestimento de 13-3/8" (m)	263		35 (~35*)
Profundidade do poço de 12-1/4" (m)	1.129		415 (~398*)
Profundidade do poço de 8-3/4" (m)	-		997 (~947*)
Profundidade da sapata de revestimento de 9-5/8" (m)	989	957 (25 de agosto de 2000)	400,2 (~383*)
Altura de cimento atrás do revestimento de 9-5/8" (m)	Superfície		Superfície
Profundidade da ferramenta de cimentação em estágios (DV) (m)	-		927 (~877*)
Altura do colar flutuante a (m)	-		-
Intervalo testemunhado (m)	Nenhum(a)		Nenhum(a)
Profundidade da coluna suspensa externa de 7" (m)	1.076	Removido (junho de 2002)	7" (1) 945,8 (~896*)
Profundidade da coluna suspensa interna	1.093,5	Removido (outubro de 2000)	-



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL  
ANTONIO DARI ANTUNES ZHBANOVA**

TRADUTOR PÚBLICO E INTÉRPRETE COMERCIAL-- CERTIFIED PUBLIC TRANSLATOR

Idioma/Language: Inglês - Português/English - Portuguese

Matricula Jucepe nº 406 • CPF 756.770.758-68

Rua Princesa Isabel nº 206 - Aloisio Pinto - Garanhuns (PE) CEP : 55.292-21 0

Telefone/Phone/Whatsapp +55 11 9 8784 1006 – (87) 92000-9314 - e-mail: dari.zhbanova@gmail.com (skype: antonio.dari)

TRADUÇÃO Nº Pr-21.354

LIVRO Nº 65

PÁGINA Nº 002

de 4-1/2" (m)

Obs. 1: Topo de cimento atrás do revestimento, refere-se à profundidade mais rasa em que o cimento se liga ao revestimento, sendo detectado no registro CBL/VDL.

<sup>(1)</sup> Revestimento cimentado, instalado em um packer.

\*As profundidades apresentadas foram convertidas para que ficassem correlatas ao MD do poço original.

**PERFIS GEOFÍSICOS DO POÇO (MD do poço perfilado):**

Data	Empresa	Tipo de perfil	Intervalo (m)
4 de janeiro de 1989	Unap-Direcional	Levantamento Direcional	263 – 1.121,6
4 de janeiro de 1989	Schlumberger	GR / CAL / RHOB / NPHI / DRHO <sup>a</sup>	263 – 1.129
25 de julho de 1989	Schlumberger	GR / CCL / CBL / VDL / TT <sup>b</sup>	15 – 988

<sup>a</sup> Perfil estratigráfico de referência.

<sup>b</sup> CBL de referência.

**POÇO BRASKEM N.º 15**

**RESUMO DE DADOS DO POÇO/CAVERNA (Continuação)**

**PERFIS GEOFÍSICOS DO POÇO (MD do poço perfilado) (continuação):**

Data	Empresa	Tipo de perfil	Intervalo (m)
28 de novembro de 1995	Halliburton	CCL	1.025 – 1.060
25 de agosto de 2000	Schlumberger	CCL	825 – 1.020,5
2 de março de 2019	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 578
8 de março de 2019	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 578
7 de abril de 2019	Gyrodatta	Levantamento direcional	0 – 350

**Perfis obtidos através do poço auxiliar 15AD perfurado direcionalmente:**

11 de outubro de 2019	Schlumberger	GR / Ângulo relativo / Diâmetro do poço	30 – 409,8
15 de outubro de 2019	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 705
18 de outubro de 2019	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 938
19 de outubro de 2019	Schlumberger	Levantamento direcional	0 – 997
20 de outubro de 2019	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 1.017
20 de outubro de 2019	Schlumberger	GR / Ângulo relativo / Diâmetro do poço	401,4 – 713,2
20 de outubro de 2019	Schlumberger	GR / CCL / CBL / VDL / TT	401,4 – 713,2
23 de maio de 2020	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 960
24 de maio de 2020	Schlumberger	GR / Diâmetro do poço	401,4 – 971
19 de junho de 2020	Schlumberger	GR / CCL	0 – 926,4
22 de junho de 2020	Schlumberger	GR / CCL / CBL / VDL / TT	0 – 914
25 de junho de 2020	Schlumberger	GR / Diâmetro do poço	1 – 970,4
26 de junho de 2020	Schlumberger	GR / CCL / CBL / VDL / TT	10 – 945,7
14 de outubro de 2020	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 960
4 de abril de 2021	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 959
8 de setembro de 2021	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 1.004,8
10 de fevereiro de 2022	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 854
12 de fevereiro de 2022	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação	0 – 1.004,6
30 de agosto de 2022	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação / Velocidade / Pressão	0 – 1.003,4
27 de outubro de 2022	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação / Velocidade / Pressão	0 – 1.003
15 de março de 2023	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação / Velocidade / Pressão	0 – 1.004
17 de março de 2023	Schlumberger	GR / Ângulo Relativo / Diâmetro do poço	0 – 948
3 de agosto de 2023	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação / Velocidade / Pressão	0 – 973
3 de agosto de 2023	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação / Velocidade / Pressão	0 – 1.006
28 de fevereiro de 2024	Flodim	GR / CCL / Temp. / Inclinação / Velocidade / Pressão	0 – 1.002

Observação: Os perfis do Flodim foram executados em 2 e 8 de março de 2019, e em 20 de fevereiro de 2022, perdeu tensão no intervalo inferior mencionado.

**LEVANTAMENTOS POR SONAR:**

Data	Empresa	Condições do poço	Intervalo (m)	Altura da caverna (m)	Profundidade da caverna (m)	Volume da caverna (m³)	*Orientação da caverna	Diâm. máx. (m)
28 de novembro de	Sonarwire	9-5/8" a 959	959 – 1.055	959	1.063	93.146	SO	~45



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL  
ANTONIO DARI ANTUNES ZHBANOVA

TRADUTOR PÚBLICO E INTÉRPRETE COMERCIAL-- CERTIFIED PUBLIC TRANSLATOR

Idioma/Language: Inglês - Português/English - Portuguese

Matricula Jucepe nº 406 • CPF 756.770.758-68

Rua Princesa Isabel nº 206 - Aloisio Pinto - Garanhuns (PE) CEP : 55.292-21 0

Telefone/Phone/Whatsapp +55 11 9 8784 1006 – (87) 92000-9314 - e-mail: dari.zhbanova@gmail.com (skype: antonio.dari)

TRADUÇÃO Nº Pr-21.354

LIVRO Nº 65

PÁGINA Nº 003

1995								
15 de janeiro de 1998	Sonarwire	9-5/8" a 957	979 – 1.030	960	1.039	154.847	NO	~71
25 de agosto de 2000	Sonarwire	9-5/8" a 957	935 – 958	931	1.021	237.439	SSO	~81
<b>Sonares obtidos através do poço auxiliar 15AD perfurado direcionalmente:</b>								
20 de outubro de 2019	Flodim	9-5/8" a ~383**	~939** – ~963** ~948 ** e	~894**	~987**	210.804	ENE	~156
Topo da caverna e valores de diâmetro máx. (vide entradas em negrito) são questionáveis. Os valores acima abrangem apenas o intervalo sob levantamento.								

\*A orientação da caverna é indicada a partir da localização da superfície da cabeça do poço originalmente perfurado.

\*\*As profundidades apresentadas foram convertidas para que ficassem correlatas ao MD do poço original.

**POÇO BRASKEM N.º 15**

**RESUMO DE DADOS DO POÇO/CAVERNA (Continuação)**

**LEVANTAMENTOS POR SONAR (continuação):**

Data	Empresa	Condições do poço	Intervalo (m)	Altura da caverna (m)	Profundidade da caverna (m)	Volume da caverna (m³)	*Orientação da caverna	Diâm. máx. (m)
<b>Sonares obtidos através do poço auxiliar 15AD direcionalmente perfurado (Continuação):</b>								
23 de maio de 2020	Flodim	9-5/8" a ~383**	~931** – ~951** ~947** e	~912**	~973**	164.417	L	~93
14 de outubro de 2020	Flodim	7" a ~896**	~938** – ~954** ~948** e	~913**	~972**	147.025	L	~104
5 de abril de 2021	Flodim	7" a ~896**	~933** ~933** – ~952** ~950** e	~907**	~972**	146.109	L	~101
8 de setembro de 2021	Flodim	7" a ~896**	~932** ~930** – ~954** ~952** e	~907**	~970**	140.644	L	~102
12 de fevereiro de 2022	Flodim	7" a ~896**	~931** ~931** – ~952** ~931** e ~948**	~906**	~969**	143.233	L	~107
30 de agosto de 2022	Flodim	7" a ~896**	~937** ~925** – ~953** 934** e 947**	~904**	~968**	142.932	L	~106
27 de outubro de 2022	Flodim	7" a ~896**	~936** e ~947** ~927** – ~952** ~942** e	~906**	~968**	137.191	L	~106
15 de março de 2023	Flodim	7" a ~896**	~935** ~927** – ~951** 943** e 952**	~906**	~967**	136.991	L	~108
3 de agosto de 2023	Flodim	7" a ~896**	~935** e ~948** ~930** – ~950** ~928** e ~942**	~907**	~964**	131.293	L	~103
29 de fevereiro de 2024	Flodim	7" a ~896**	~926** e ~935** ~950** ~930** – ~950** 926** e 942**	~906**	~964**	130.544	L	~106

\*A orientação da caverna é indicada a partir da localização da superfície da cabeça do poço originalmente perfurado.

\*\*As profundidades apresentadas foram convertidas para que ficassem correlatas ao MD do poço original.

Obs. 1: A orientação da caverna para a Sonarwire é o norte magnético, e para a Flodim é o norte verdadeiro.

Obs. 2: A orientação da ferramenta de sonar (vista para baixo ↓, vista para cima ↑ e vista horizontal →) é como se apresentava em 20 de outubro de 2019.

O traço “-” representa um intervalo em que as fotos foram tiradas e o “e” representa um único ponto em que as fotos foram tiradas.

**DADOS DE MANUTENÇÃO [WORKOVER - WO]:**

Parâmetro	WO #1	WO #2	WO #3	WO #4	WO #5
-----------	-------	-------	-------	-------	-------



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL  
ANTONIO DARI ANTUNES ZHBANOVA

TRADUTOR PÚBLICO E INTÉRPRETE COMERCIAL-- CERTIFIED PUBLIC TRANSLATOR

Idioma/Language: Inglês - Português/English - Portuguese

Matrícula Jucepe nº 406 • CPF 756.770.758-68

Rua Princesa Isabel nº 206 - Aloisio Pinto - Garanhuns (PE) CEP : 55.292-21 0

Telefone/Phone/Whatsapp +55 11 9 8784 1006 – (87) 92000-9314 - e-mail: dari.zhbanova@gmail.com (skype: antonio.dari)

TRADUÇÃO Nº Pr-21.354

LIVRO Nº 65

PÁGINA Nº 004

<i>Data de início</i>	Janeiro de 1998	24 de agosto de 2000	outubro de 2000	15 de junho de 2002	2 de março de 2019
<i>Data de conclusão</i>	Janeiro de 1998	26 de agosto de 2000	outubro de 2000	15 de junho de 2002	14 de outubro de 2019
<i>Objetivo</i>	Executar levantamento por sonar e reposicionar as colunas suspensas de 4-1/2" e 7".	Executar perfilagens a cabo e levantamento por sonar. Reposicionar as colunas suspensas de 4-1/2" e 7".	Remover as colunas suspensas de 4-1/2".	Remover a coluna suspensa de 7".	Tentativa de acesso à caverna para executar sonares; malsucedida.

Observação: Durante a WO n.º 5 (poço 15), o levantamento por câmera de vídeo mostrou um tubo empenado no revestimento de 9-5/8" a ~350,9 m em 8 de março de 2019. Isto fez com que a caverna 15 se tornasse inacessível, resultando na perfuração do poço 15AD.

**POÇO BRASKEM N.º 15**

**RESUMO DE DADOS DO POÇO/CAVERNA (Continuação)**

**DADOS DE MANUTENÇÃO (Continuação):**

<i>Parâmetro</i>	<b>WO #6</b>	<b>WO #7</b>	<b>WO #8</b>	<b>WO #9</b>	<b>WO #10</b>
<i>Data de início</i>	6 de outubro de 2019	19 de junho de 2020	14 de fevereiro de 2023		
<i>Data de conclusão</i>	22 de outubro de 2019	26 de junho de 2020	24 de fevereiro de 2023		
<i>Objetivo</i>	Perfurar o poço auxiliar 15AD para executar levantamentos por sonar e perfilagens a cabo.	Executar perfilagens a cabo e instalar um revestimento de 7" no poço 15AD.	Tamponamento e Abandono (P&A) do poço original 15.		

Obs. 4: Durante a WO #8 (poço 15), a obstrução no poço foi confirmada a ~356 m e vários tampões de cimento foram colocados dentro do revestimento de 9-5/8", deixando-o tamponado de ~551 m (calculado) até a superfície (marcado).

**DADOS DE PRODUÇÃO:**

<i>Parâmetro</i>	
<i>Data de início</i>	Junho de 1992
<i>Data de conclusão</i>	Setembro de 2000 (Fechado)

**DADOS DO TAMPONAMENTO:**

<i>Parâmetro</i>	<b>Procedimento Aprovado/Executado</b>				
<i>Procedimento aprovado pela SSMA, ANM</i>	Ofício ANM 6808/2021 (aprovação para monitoramento via sonares)				
<i>Documentação de suporte</i>	<b>Perfis da coluna</b>	<b>Levantamentos direcionais</b>	<b>Levantamento por sonar</b>	<b>Perfis Geofísicos</b>	<b>Levantamento de vídeo</b>
<i>(Poço 15)</i>	4 de janeiro de 1989	4 de janeiro de 1989 Afastamento: 3,49 m, Az. ~246° 7 de abril de 2019 Afastamento: 3,03 m, Az. ~69,05° (a 350 m)	-	2 de março de 2019 GR / CCL / Temp. / Inclinação	8 de março de 2019
<i>(Poço 15AD)</i>	19 de outubro de 2019	19 de outubro de 2019 Afastamento: 259,9 m, Az. ~331°	20 de outubro de 2019, 23 de maio de 2020 14 de outubro de 2020, 5 de abril de 2021 8 de setembro de 2021, 12 de fevereiro de 2022 30 de agosto de 2022, 27 de outubro de 2022 15 de março de 2023, 3 de agosto de 2023	20 de outubro de 2019 GR / CCL / Temp. / Inclinação	-



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL  
ANTONIO DARI ANTUNES ZHBANOVA

TRADUTOR PÚBLICO E INTÉRPRETE COMERCIAL-- CERTIFIED PUBLIC TRANSLATOR

Idioma/Language: Inglês - Português/English - Portuguese

Matrícula Jucepe nº 406 • CPF 756.770.758-68

Rua Princesa Isabel nº 206 - Aloisio Pinto - Garanhuns (PE) CEP : 55.292-21 0

Telefone/Phone/Whatsapp +55 11 9 8784 1006 – (87) 92000-9314 - e-mail: dari.zhbanova@gmail.com (skype: antonio.dari)

TRADUÇÃO Nº Pr-21.354

LIVRO Nº 65

PÁGINA Nº 005

	29 de fevereiro de 2024
Início do tamponamento temporário	-
Conclusão do tamponamento temporário	-
Tamponamento e Abandono (P&A) permanente	O Poço 15 está em Tamponamento e Abandono (P&A): 24 de fevereiro de 2023. O poço 15AD está atualmente fechado.

O nível de fluido estático no poço 15AD foi detectado a 15,9 m (Relatório Mensal da Braskem; 15 de março de 2024).

Pressão da caverna (a uma profundidade de 905,8 m (TVD)): 106,79 kgf/cm<sup>2</sup> [1.519 psi] (Relatório Mensal da Braskem; 15 de março de 2024).

Obs. 1: A pressão da caverna é calculada com base no peso da coluna de fluido (salmoura saturada).

Obs. 2: A pressão da caverna é baseada em informações obtidas em novembro de 2023 devido a restrições de acesso à cabeça do poço.

**POÇO BRASKEM N.º 15**

**RESUMO DE DADOS DO POÇO/CAVERNA (Continuação)**

**CONCLUSÕES PRELIMINARES (consulte também as Imagem 15\*):**

Tópico	Observações baseadas em intervenções de outubro de 2019-fevereiro de 2024
Construção e estado atual do poço (Poço 15)	O poço n.º 15 foi originalmente perfurado em 1989 como um poço de produção de salmoura. A última sapata de revestimento cimentado de 9-5/8" foi originalmente assentada a 989 m de profundidade (~83 m abaixo do topo de sal) (TS a 906 m) e cimentado à superfície. Estava localizado a 957 m (~32 m mais raso) em 25 de agosto de 2000 (11 anos após a conclusão inicial), deixando a sapata de revestimento ~51 m abaixo do topo do sal.  As colunas suspensas (4-1/2" e 7") estavam originalmente instaladas a 1.093,5 e 1.076 m, respectivamente. As colunas suspensas de 4-1/2" e 7" foram removidas do poço em outubro de 2000 e junho de 2002, respectivamente.  O poço não estava pressurizado antes do Tamponamento e Abandono (P&A) e estava obstruído a 551 m da superfície e o revestimento de 9-5/8" tinha uma obstrução a 350,9 m. O poço 15 está atualmente em Tamponamento e Abandono (P&A) (24 de fevereiro de 2023).
Construção e estado atual do poço (Poço 15AD)	O poço auxiliar 15AD foi perfurado direcionalmente para obter levantamentos por sonar e perfilagens a cabo. O poço não está pressurizado e está atualmente fechado com um revestimento de 7" fixado em 945,8 (~896**) m, cimentado à superfície.
Levantamentos por sonar	A caverna 15 passou por levantamento por sonar em três ocasiões distintas ao longo dos anos de produção e onze (11) vezes após a interrupção da produção em setembro de 2000.  Os últimos onze (11) sonares (20 de outubro de 2019 a 29 de fevereiro de 2024) foram obtidos através dos poços auxiliares 15AD perfurados para este fim. Esses sonares mostram uma caverna resultante principalmente do desprendimento de folhelho. Todos os onze (11) sonares mostram alongamentos ascendentes de magnitude variável, todos geralmente orientados para Leste e a um ângulo de ~60° com a horizontal. O sonar de 2019 mostra o maior alongamento dos onze (11), rompendo o topo do sal em ~12 m. Esta é provavelmente uma leitura questionável, dada a dificuldade de interpretar o que parece ser uma conexão incipiente entre as cavernas 15 e 14. Sonares mais recentes (últimos 10 sonares) parecem não suportar mais a interpretação da conexão incipiente ou cavernas combinadas, no entanto, ainda pode haver um potencial de comunicação hidráulica entre os dois*** (vide encarte na figura 15).  O sonar mais recente (29 de fevereiro de 2024) mostra uma caverna com o topo a ~906** m, aprox. no topo do sal (TS a 906 m). O último volume de caverna inspecionado é de 130,544 m <sup>3</sup> com diâmetro máximo de ~106 m com orientação Leste.

\* A Imagem 15 mostra a estratigrafia no local do Poço N.º 15, as seções transversais N-S/E-O verticais da caverna e raios máximos (vista superior) para cada um dos levantamentos por sonar realizados na caverna (incluindo um delineamento da interface sal / acima do sal), a localização do topo da caverna em momentos diferentes, conforme determinado por levantamentos por sonar e duas representações 3D do sonar mais recente (vistas do Oeste e do Norte), identificando a localização do topo do sal. A imagem também mostra representações gráficas dos poços 15 e 15AD, e uma visão conceitualizada (orientada NO-SE) da comunicação hidráulica potencial entre as cavernas 15 e 14.

\*\* As profundidades apresentadas foram convertidas para que ficassem correlatas ao MD do poço original.

\*\*\* A Caverna 14 teve três levantamentos de sonar durante a vida produtiva da caverna (1992 a 2003) com o último sonar em 2000. As tentativas atuais de levantamento de sonar desta caverna não tiveram sucesso. Entre 2019 e 2022, vários métodos indiretos (levantamentos microgravimétricos, VSP [perfis



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL  
ANTONIO DARI ANTUNES ZHBANOVA

TRADUTOR PÚBLICO E INTÉRPRETE COMERCIAL-- CERTIFIED PUBLIC TRANSLATOR

Idioma/Language: Inglês - Português/English - Portuguese

Matrícula Jucepe nº 406 • CPF 756.770.758-68

Rua Princesa Isabel nº 206 - Aloisio Pinto - Garanhuns (PE) CEP : 55.292-21 0

Telefone/Phone/Whatsapp +55 11 9 8784 1006 – (87) 92000-9314 - e-mail: dari.zhbanova@gmail.com (skype: antonio.dari)

TRADUÇÃO Nº Pr-21.354

LIVRO Nº 65

PÁGINA Nº 006

sísmicos verticais], tomografia sísmica, zonas de circulação perdidas e anomalias de temperatura) foram utilizados para determinar a localização de cavernas que não são mais acessíveis por meio de poços para observação direta (por exemplo, via sonar). Esses métodos sugerem que o topo da caverna 14 está provavelmente localizado entre ~840\* a ~880\* m, ~53 a ~13 m acima do topo do sal no local da caverna 14 (TS a 893 m), e que a caverna 14 está atualmente naturalmente preenchida com detritos. Esta caverna foi aprovada para o Tamponamento e Abandono (P&A).

**POÇO BRASKEM N.º 15**

**RESUMO DE DADOS DO POÇO/CAVERNA (Continuação)**

**CONCLUSÕES PRELIMINARES (consulte também a Figura 15\*) (Continuação):**

<i><b>Tópico</b></i>	<b>Observações baseadas em intervenções de outubro de 2019-fevereiro de 2024</b>
<i><b>Evolução da caverna e estado atual</b></i>	<p>A caverna 15 esteve operacional por ~8 anos (de junho de 1992 a setembro de 2000). Ao longo dos anos de operação até a data atual, a caverna evoluiu como esperado de cavernas com compatibilidade de fronteiras com a atividade de mineração adequada.</p> <p>De setembro de 2000, quando a produção cessou nesta caverna, até fevereiro de 2024 (~ 23,5 anos), essa caverna evoluiu na direção ascendente a uma taxa média de progressão de ~1,1 m/ano e uma taxa média de autopreenchimento de ~4.500 m<sup>3</sup> por ano.</p> <p>A comunicação entre as cavernas combinadas 22-23 e 15 ainda não foi confirmada, porém a modelagem geomecânica do IFG identifica pontos de plastificação nos pilares. No momento, essa caverna é objeto de estudo de estabilização do solo e vem sendo monitorada rigorosamente por meio de levantamentos por sonar.</p> <p>O relatório do IfG sobre as consequências do sinkhole da caverna 18 afirma que o backfilling representa a forma mais segura de descartar novos eventos. Isto se aplica ao “grupo de monitoramento”, composto pelas cavernas 3, 15, 20, 21, 29 e 34. A Braskem aceitou o backfilling dessas cavernas.</p> <p>A SSO recomenda a continuação das operações de backfilling das cavernas 4, 11, 25 e 27.</p>
<i><b>Tamponamento e Abandono (P&amp;A) permanente</b></i>	<p>A consideração final do Tamponamento e Abandono (P&amp;A) está pendente da avaliação dos sonares a serem obtidos na caverna 15 e na caverna combinada 22-23.</p> <p>Será necessário estabelecer os procedimentos de Tamponamento e Abandono (P&amp;A) adequados, que podem ser executados nos últimos revestimentos cimentados de todos os poços que entram na caverna 15 (atualmente, poço 15AD).</p> <p>Os procedimentos de Tamponamento e Abandono (P&amp;A) foram executados no poço 15 e revisados e aprovados pelo SSO.</p> <p>O Poço 15 está em Tamponamento e Abandono (P&amp;A): 24 de fevereiro de 2023 (ALARP)</p>

\* A Imagem 15 mostra a estratigrafia no local do Poço N.º 15, as seções transversais N-S/E-O verticais da caverna e raios máximos (vista superior) para cada um dos levantamentos por sonar realizados na caverna (incluindo um delineamento da interface sal / acima do sal), a localização do topo da caverna em momentos diferentes, conforme determinado por levantamentos por sonar e duas representações 3D do sonar mais recente (vistas do Oeste e do Norte), identificando a localização do topo do sal. A imagem também mostra representações gráficas dos poços 15 e 15AD, e uma visão conceitualizada (orientada NO-SE) da comunicação hidráulica potencial entre as cavernas 15 e 14.

\*\* As profundidades apresentadas foram convertidas para que ficassem correlatas ao MD do poço original.



Resumo de Dados da caverna / Poço – Braskem Poço No. 15, Maceió, Brasil  
FINAL\_UPDATE 2\_April 3, 2024 [Atualização final 2 de 3 de abril de 2024]

Páginas: 6



**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL  
ANTONIO DARI ANTUNES ZHBANOVA**

TRADUTOR PÚBLICO E INTÉRPRETE COMERCIAL-- *CERTIFIED PUBLIC TRANSLATOR*

Idioma/Language: Inglês - Português/*English - Portuguese*

Matricula Jucepe nº 406 • CPF 756.770.758-68

Rua Princesa Isabel nº 206 - Aloisio Pinto - Garanhuns (PE) CEP : 55.292-21 0

Telefone/Phone/Whatsapp +55 11 9 8784 1006 – (87) 92000-9314 - e-mail: dari.zhbanova@gmail.com (skype: antonio.dari)

TRADUÇÃO Nº Pr-21.354

LIVRO Nº 65

PÁGINA Nº 007

NADA MAIS constava do referido original, que devolvo ao interessado com esta tradução fiel que conferi, achei conforme e assino, na data abaixo. DOU FÉ. Em 22 de abril de 2024.

Emolumentos de acordo com a lei.



Este documento foi assinado digitalmente por ANTONIO DARI ANTUNES ZHBANOVA.

Para verificar as assinaturas acesse <https://www.qrassinaturas.com.br/>

e informe o código 5P6X-YVCX-CZV3-G2SV

