

Rio de Janeiro, 17 de junho de 2025

PARECER CONJUR-PPSA 24.2025

Processo nº: IL.PPSA.002/2025

PROCEDIMENTO DE
INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO A
SER REALIZADO PELA PRÉ-SAL
PETRÓLEO S.A. (“PPSA”) PARA
CONTRATAÇÃO DOS SOFTWARES
PETREL, TECHLOG E DOS
SIMULADORES DE FLUXO ECLIPSE
E INTERSEC, POR MEIO DE
SUBSCRIÇÕES NO AMBIENTE DE
NUVEM DELFI, FORNECIDO PELA
GEOQUEST SYSTEM B.V..

1. Cuida-se de consulta proveniente da Gerência de Licitações e Contratos (“GLC”) sobre o processo de inexigibilidade de licitação visando a contratação dos softwares Petrel, Techlog e dos simuladores de fluxo Eclipse/Intersect, na modalidade ambiente de computação em nuvem denominada “Delfi”, fornecido pela *Geoquest System B.B - Schlumberger* (“Geoquest”).
2. Os documentos – todos digitais – relativos à contratação da Geoquest no âmbito do processo administrativo nº IL.PPSA.002/2025 (“Processo”), consubstanciado na Correspondência Interna DAFC nº 030/2025, do dia 16 de junho de 2025, foram enviados a esta Consultoria Jurídica (“Conjur”) por meio de correspondências eletrônicas recebidas em 16 de junho de 2025 (17:00 e 17:14) e 17 de junho de 2025 (18:00), com link de acesso a pasta do servidor interno da PPSA, constando:
 - I. Correspondência Interna DAFC nº 030/2025, datada de 16 de junho de 2025 (arquivo com nome de “0 - Solicitação de Parecer Jurídico – Nuvem DELFI.pdf” e com 1

- (uma) página, modificado pela última vez em 16 de junho de 2025, às 16:34), recebido através da correspondência eletrônica do dia 16 de junho de 2025, às 17:00;
- II. Termo de Abertura de Processo de Inexigibilidade de Licitação, datado de 16 de junho de 2025 (arquivo com nome de “*1 - Termo de abertura – Nuvem DELFI.pdf*” e com 1 (uma) página, modificado pela última vez em 16 de junho de 2025, às 16:34), recebido através da correspondência eletrônica do dia 16 de junho de 2025, às 17:00;
- III. Nota Técnica NT-PPSA-DTE.308/2025 e anexos, datada de 15 de junho de 2025 (arquivo com nome de “*2 – NT-DTE.308-2025-CONTRATAÇÃO AMBIENTE DELFI e ANEXOS.pdf*” e com 35 (trinta e cinco) páginas, modificado pela última vez em 17 de junho de 2025, às 17:57), recebida através da correspondência eletrônica do dia 17 de junho de 2025, às 18:00;
- IV. Estudo Técnico Preliminar e anexos, datado de 15 de junho de 2025 (arquivo com nome de “*3 – ETP-DTE.308-2025-CONTRATAÇÃO AMBIENTE DELFI e ANEXOS.pdf*” e com 27 (vinte e sete) páginas, modificado pela última vez em 17 de junho de 2025, às 17:57), recebido através da correspondência eletrônica do dia 17 de junho de 2025, às 18:00;
- V. Termo de Referência TR-PPSA.DTE.001/2025 e anexos, datado de 15 de junho de 2025 (arquivo com o nome de “*4 – TR-DTE.308/2025-CONTRATAÇÃO AMBIENTE DELFI e ANEXOS.pdf*” e com 38 (trinta e oito) páginas, modificado pela última vez em 17 de junho de 2025, às 17:57), recebido através da correspondência eletrônica do dia 17 de junho de 2025, às 18:00;
- VI. Disponibilidade Orçamentária (arquivo com o nome de “*5 – Mensagem Rubrica Orçamentária.pdf*” e com 8 (oito) páginas, modificado pela última vez em 13 de junho de 2025, às 09:26), recebido através da correspondência eletrônica do dia 16 de junho de 2025, às 17:00;
- VII. Minuta do Contrato (arquivo com nome de “*6 – Contrato PPSA Delfi-Petrel_2025_Rev.CONJUR_14.06.25_mkm.docx*” e com 41 (quarenta e uma) páginas, modificada pela última vez em 17 de junho de 2025, às 15:35), recebida através da correspondência eletrônica do dia 17 de junho de 2025, às 18:00;
- VIII. Anexo à Minuta do Contrato (arquivo com o nome de “*6.4 – Anexo 3 – PROPOSTA – X-02EE72- PPSA – DELFI Proposal.pdf*” e com 25 (vinte e cinco) páginas, modificado pela última vez em 16 de junho de 2025, às 16:48), recebido através da correspondência eletrônica do dia 16 de junho de 2025, às 17:00; e,
- IX. Anexo à Minuta do Contrato (arquivo com o nome de “*6.5 – Anexo 5 – DELFI Service Level Agreement.pdf*” e com 16 (dezesesseis) páginas, modificado pela última vez em 09 de junho de 2025, às 12:01), recebida através da correspondência eletrônica do dia 16 de junho de 2025, às 17:00.

3. É o relatório. Passa-se à análise jurídica.

4. A contratação pretendida visa satisfazer as necessidades da PPSA referentes a contratação de softwares que viabilizem a construção de modelos geológicos e geofísicos de reservatórios (modelos estáticos), obtidos a partir da integração de dados geológicos e geofísicos, e modelos dinâmicos que garantam repetibilidade dos resultados obtidos pelos operadores e compatibilidade dos modelos gerados pela PPSA com os modelos fornecidos pelos operadores, conforme justificativas apresentadas pela área técnica da PPSA nos autos do Processo. Para tanto, pretende, por meio do procedimento de inexigibilidade de licitação, contratar a única empresa adequada à essa finalidade.

5. Na forma do preceito constitucional contido no art. 37, inciso XXI, vislumbramos a obrigatoriedade de procedimento licitatório para contratações feitas pelo Poder Público. Todos os órgãos da Administração Pública direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios estão obrigados a licitar.

“Art. 37. A administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência e, também, ao seguinte:

(...)

XXI - ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.”

6. O legislador constitucional acolheu a presunção de que a prévia licitação produz a melhor contratação, entendida como aquela que assegura a maior vantagem possível à Administração Pública.

7. A obrigatoriedade da licitação se relaciona com o princípio da isonomia. O dever de submeter à escolha do particular a ser contratado a uma disputa ampla e objetiva se relaciona com o dever de tratar igualmente a todos os que se encontram em situação equivalente, em prol da melhor contratação possível. Opõem-se neste caso, aqueles que se encontram em situação singular.

8. Confere-se o tratamento igualitário aos concorrentes de certame licitatório, com o objetivo de contratar a melhor proposta para a Administração Pública, respeitando-se cada situação concreta.

9. Não se pode perder de vista que a licitação não se sustenta por si só, pois mesmo sendo uma obrigação principiológica, molda-se com a necessidade de cada caso concreto, com o objetivo de proporcionar o cumprimento dos objetivos estatais a serem produzidos com a contratação da empresa ou do particular.

10. Se a licitação for compreendida como uma espécie de solenidade litúrgica, cuja prática se traduz em formalidades dissociadas dos princípios e dos fins que norteiam a atividade administrativa, os resultados serão desastrosos e haverá contratações inconvenientes e ineficientes.

11. Por este motivo, há determinadas hipóteses em que, legitimamente, tais contratos são celebrados diretamente com a Administração Pública, sem a realização da licitação. Há duas situações distintas em que tal se verifica: a inexigibilidade de licitação e a dispensa de licitação.

12. Sobre o tema:

“É fácil entender o objetivo que o legislador traçou, ou seja, a permissão da contratação direta para os casos em que a competição não é a melhor solução, possui como esteio evitar uma farsa, que contraria a própria licitação, tendo em vista a impossibilidade de se aferir a melhor prestação de serviços pelo critério do certame licitatório.” (Mauro Roberto Gomes de Mattos. O Contrato Administrativo. Rio de Janeiro: América Jurídica, 2002, p. 498). (grifo nosso).

13. Há casos em que a lei autoriza a não realização da licitação por considerá-la dispensável, conforme previsão do art. 29 da Lei nº 13.303/2016. São hipóteses em que a licitação seria juridicamente viável, embora a lei dispense o administrador de realizá-la.

14. Já no que se refere às hipóteses de inexigibilidade, a licitação é inviável, ou seja, impossível de ser realizada, tendo em vista fatores que impedem a competitividade. Neste sentido, preleciona a doutrina:

“A diferença básica entre as duas hipóteses está no fato de que, na dispensa, há possibilidade de competição que justifique a licitação; de modo que a lei faculta a dispensa, que fica inserida na competência discricionária da Administração. Nos casos de inexigibilidade, não há possibilidade de competição, porque só existe um objeto ou uma pessoa que atenda às necessidades da Administração; a licitação é, portanto, inviável”. (Di Pietro, Maria Sylvia Zanella., Direito administrativo. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2002, p. 310, 320-321.) (grifo nosso)

“A dispensa de licitação caracteriza-se pela circunstância de que, em tese, poderia o procedimento ser realizado, mas que, pela particularidade do caso, decidiu o legislador não torná-lo obrigatório. Diversamente ocorre na inexigibilidade, porque aqui sequer é viável a realização do certame” (Filho, José dos Santos Carvalho. Manual de Direito Administrativo, Rio de Janeiro: Lúmen Juris, 2009. p.238.) (grifo nosso)

“Como afirmamos anteriormente, as contratações públicas devem, como regra, ser antecedidas da instauração de licitação. A licitação, nesse universo, constitui o processo administrativo dirigido a proporcionar uma competição isonômica entre todos os interessados em contratar com o Poder Público.

Essa ideia deixa bastante evidente que a licitação se alicerça sobre a noção de competitividade, isto é, na possibilidade de se estabelecer uma disputa entre interessados em contratar com a Administração Pública. Inclusive, não seria demais dizer que a deflagração de um processo competitivo entre interessados constitui verdadeiro pressuposto determinante para a realização da licitação.

Porém, há casos em que a competição entre particulares não é viável, seja em razão da singularidade do objeto a ser

contratado ou da existência de uma única pessoa apta a fornecê-lo ou prestá-lo. Nestas hipóteses, estamos diante da figura jurídica da inexigibilidade de licitação.

É neste universo que orbita a inexigibilidade de licitação, na medida em que ela pressupõe a inviabilidade de competição. Em que pese ao caput do artigo 30 da Lei nº 13.303/16 não constar expressamente o vocábulo “inexigibilidade”, temos como incontestável a sua presença em razão do fundamento jurídico para o afastamento da licitação, que continua sendo a inviabilidade de competição.” (Lei das estatais: comentários ao regime jurídico licitatório e contratual da Lei nº 13.303/2016 / Edgar Guimarães, José Anacleto Abduch Santos. – Belo Horizonte: Fórum, 2017. P. 78 e 79) (grifo nosso).

15. No caso da inexigibilidade, a Lei nº 13.303/2016 estabelece hipóteses nas quais impõe-se a obrigatoriedade de contratação direta da Administração Pública com o particular, haja vista a realização do procedimento licitatório ser materialmente impossível. Com efeito, o art. 30 do referido diploma legal faz exemplificações de hipóteses de inexigibilidade, entre as quais:

“Art. 30. A contratação direta será feita quando houver inviabilidade de competição, em especial na hipótese de:

I - aquisição de materiais, equipamentos ou gêneros que só possam ser fornecidos por produtor, empresa ou representante comercial exclusivo; (Lei nº 13.303/2016) (grifo nosso).

16. No mesmo sentido prevê o Regulamento Interno de Licitações e Contratos da PPSA (“RILC”):

“Art. 51 – Poderão ser realizadas contratações sem prévia licitação nos seguintes casos: (...)

III – Inexigibilidade de Licitação, nos casos de inviabilidade de competição, na forma do art. 30 da Lei 13.303/16;” (grifo nosso).

17. É imperioso destacar que a inviabilidade de competição não é um conceito simples, que corresponda a uma ideia única. Trata-se de um gênero, comportando diferentes modalidades.

Mais precisamente, a inviabilidade de competição é uma consequência, que pode ser produzida por diferentes elementos que resultam na ausência de pressupostos necessários à licitação.

18. As considerações acima permitem configurar a inexigibilidade como situação em que a licitação, tal como estruturada legalmente, torna-se via inadequada para obtenção do resultado pretendido. **A licitação não cumpre a função a ela reservada (seleção da proposta mais vantajosa) porque sua estrutura não é adequada a tanto.**

19. Neste diapasão, a área técnica da PPSA em sua Nota Técnica NT-PPSA-DTE.308/2025 assim contextualiza e justifica a necessidade da contratação em tela:

“1. Resumo Executivo

A presente Nota Técnica tem por objetivo apresentar a proposta de contratação, por inexigibilidade de licitação, dos softwares Petrel, Techlog e os simuladores de fluxo Eclipse/Intersect, na modalidade ambiente de computação em nuvem denominada “Delfi”.

O Petrel é a solução tecnológica adotada pela Pré-Sal Petróleo (“PPSA”) desde 2015 para os fluxos de trabalho de interpretação e modelagem geológica/geofísica. O Techlog, por sua vez, é utilizado desde 2020, sendo uma solução tecnológica para fluxos de trabalho de petrofísica. Os simuladores Eclipse e Intersect são utilizados para ajuste de histórico e previsão de produção, sendo o primeiro o simulador mais difundido globalmente e, o segundo, uma versão comercial com soluções complementares e mais adequadas para rodar modelos de maior complexidade geológica, como aqueles construídos com a tecnologia DepoGrid do Petrel.

No ano de 2019, a Geoquest B.V. (Schlumberger) lançou o seu ambiente de computação em nuvem Delfi, no qual os softwares Petrel e Techlog e as suítes de aplicativos a eles integrados, passaram a estar disponíveis. A PPSA já faz uso desse ambiente por meio do Contrato CT-PPSA-005/2020.

Com base na análise técnica exposta nesta Nota Técnica, recomenda-se a nova contratação do ambiente Delfi, pelo período de 5 (cinco) anos, de modo a permitir a

continuidade operacional das atividades de Geofísica, Geologia, Petrofísica e Engenharia de Reservatórios na empresa, imprescindíveis para as atividades relacionadas aos processos de unitização e gerenciamento das jazidas sob gestão da PPSA, com as seguintes especificações:

- 17 (dezessete) subscrições firmes (Geologist Base e Plus, Geophysicist Base e Plus, Petrophysicist Base e Plus, Reservoir Engineer Base, Project Data Manager e Reservoir Simulation – HPC);
- 13 (treze) subscrições sob demanda, tendo como objetivo atender a entrada na PPSA dos novos contratados advindos do concurso público a partir de outubro de 2025;
- Os itens adicionais Quantitative Interpretation, OFM, VM upgrade L to XL, VM upgrade L to XXL, Ember, e armazenamento de 40 TB (Shared Storage), em caráter firme e sob demanda.

A contratação dos softwares Petrel e Techlog e dos simuladores de fluxo Eclipse/Intersect, por meio de subscrições na nuvem Delfi, traz benefícios econômicos expressivos para a PPSA, pois permite acompanhar, auditar, desenvolver e atualizar modelos estáticos e dinâmicos que colocam as equipes técnicas da SUE e SER em condições adequadas para prover informações cruciais para negociações justas com os parceiros.

A presente proposta também contempla a contratação dos simuladores de reservatório ECLIPSE/INTERSECT, atendendo a estratégia de contratação direta dos simuladores da plataforma CMG e SLB (Geoquest), aprovada pela Diretoria Executiva da PPSA na 526ª Reunião Ordinária da Diretoria Executiva em 15/08/2024 e levada ao conhecimento do Conselho de Administração na 127ª Reunião Ordinária, realizada em 30/08/2024.

A Tabela 1 traz uma análise de sensibilidade que mostra o impacto econômico da variação de 1% nos cálculos de Tract Participations (TP). Sem a soluções de software adequadas,

como o Petrel e Techlog, a União ficaria à mercê dos resultados dos modelos estáticos e dinâmicos dos parceiros, colocando-a em situação frágil em qualquer negociação.

Tabela 1: Impacto econômico da variação de 1% das TPs

IMPACTO ECONÔMICO DA VARIAÇÃO EM 1% DOS TPs		
JAZIDA	Gatilho Redeterminação	IMPACTO (MM US\$)
Bacalhau	Jun/2026	89
Manjuba (Forno)	Nov/2026	30
Espadim (Brava)	Nov/2026	16
Mero	04/01/2027	284
Sépia	Jun/2027	184
Jubarte	Jul/2027	89 (Prospectivo)
Atapu	Dez/2027	219
Sapinhoá	Mai/2028	137
Itapu	Mar/2029	108
Tupi	Jun/2029	101
Gato do Mato	Jul/2033	50
Buzios	Indefinido	1150
TVSO	Indefinido	11

A Tabela 2 contém os resultados positivos obtidos pela PPSA nos processos de Determinação e Redeterminação, e também os processos que irão ocorrer nos próximos anos, demonstrando a importância da contratação do PETREL, TECHLOG e dos simuladores de de fluxo Eclipse/Intersect.

Tabela 2: Resultados das negociações nos Processo de Determinação e Redeterminação

Jazida	Volume de Óleo in place (Milhões bbl)	Volume de óleo Recuperável	TP-tract participation (%)		
			Inicial	Determinação	Redeterminação
Tupi	17.860	4.912	0,5	0,551	0,833
Mero	10.274	3.353	1,08	3,5	Perspectiva de Aumento
Jubarte	4.405	1.154	1,37	1,89	Perspectiva de Manutenção
Brava	363	86	1,16	2,34	Perspectiva de Aumento
Forno	1.035	10	1,67	1,67	Perspectiva de Aumento
Sapinhoa	3.750	1.082	1,7	3,7	4,198
Bacalhau	4.044	1.003	50	52	Perspectiva de Redução
Gato do Mato	823	372	31	50	Perspectiva de Manutenção
Atapu	7.923	486	0,95	0,95	Perspectiva de Aumento
Sépia	740	510	87,929	87,929	Perspectiva de Aumento
Atuação da SRE com uso do PETREL e simuladores CMG e SLB					

É importante destacar que a contratação das soluções de software proposta é imprescindível para viabilizar a

realização de um potencial Data Room das áreas não contratadas (ANC) das jazidas compartilhadas de Tupi, Mero e Atapu, conforme previsto no PL 2632/2025.

Assim como realizado no contrato CT-PPSA-005/2020, trata-se de contratação de subscrições – que englobam o acesso ao ambiente em nuvem DELFI e às respectivas soluções de software - na modalidade SaaS e não de aquisição de licenças perpétuas ou aluguel de licenças. Foi elaborada a comparação entre as modalidades, confirmando que a modalidade subscrição em nuvem (SaaS) é a mais vantajosa, como é mostrado no capítulo de Análise Técnica, item 3.3.

Na modalidade de contratação por subscrição, devido às características próprias da computação em nuvem, cada subscrição estará associada a um profissional (usuário), ou seja, ao seu endereço e-mail. Porém, na hipótese de substituição de um profissional, a subscrição poderá ser realocada a um novo profissional, o que atende ao período de transição pelo qual a PPSA passará a partir do ingresso de novos profissionais através do concurso público que ocorrerá neste ano de 2025.

O processo de negociação de preços obteve duas importantes conquistas: (1) um reajuste nominal de 15,03% em relação aos valores negociados em 2020, percentual inferior ao índice da inflação americana (CPI) no período, de 23%, e apenas 4,19% acima dos preços atualizados do contrato vigente, caso aplicássemos a típica correção contratual de 2% a.a. sobre os valores de 2020. Isso representa um desconto de 29,9% em relação ao Price Book (preço cheio) praticado pela SLB e; (2) a extensão dos preços negociados para as subscrições firmes às subscrições sob demanda, para atender ao ingresso dos concursados e eventuais desligamentos ao final do período de transição, sem qualquer prejuízo para a PPSA.

Apesar do reajuste nominal de preços de 15,03%, a otimização que foi realizada nos perfis dos usuários e nos

programas que serão contratados, possibilitou a manutenção do custo global para a PPSA em US\$ 1 milhão/ano, sem impostos, que já vinha sendo praticado desde 2020.

A tabela 3 traz a lista de subscrições firmes e sob demanda, a quantidade de subscrições, prazos a serem contratados e preços negociados. As quantidades e prazos para as subscrições sob demanda foram estimadas para atender à capacidade máxima de profissionais da SUE e SRE, considerando a entrada dos concursados, e não representa uma obrigação de ativação destes perfis.

Tabela 3: Lista de subscrições firmes e sob demanda, quantidades, prazos e preços

FIRME					
Descrição	Quantidade	Prazo (meses)	Preço (usuário/Mês)	Total (mês)	Total (5 anos)
Geologist Plus	2	60	4.780,28	9.560,56	573.633,60
Geologist Base	4	60	4.168,88	16.675,52	1.000.531,20
Geophysicist Plus	3	60	4.780,28	14.340,84	860.450,40
Geophysicist Base	3	60	4.168,88	12.506,64	750.398,40
Petrophysicist Plus	1	60	4.789,20	4.789,20	287.352,00
Petrophysicist Base	1	60	3.024,70	3.024,70	181.482,00
Reservoir Engineer Base	1	60	4.168,88	4.168,88	250.132,80
Reservoir Simulation (HPC)	1	60	1.285,17	1.285,17	77.110,20
Project Data Manager	1	60	4.179,08	4.179,08	250.744,80
TOTAL FIRME				77.671,60	4.660.296,00
ON DEMAND					
Descrição	Quantidade	Prazo (meses)	Preço (usuário/Mês)	Total/mês	Total (5 anos)
Geologist Plus	2	48	4.780,28	9.560,56	458.906,88
Geologist Base	3	48	4.168,88	12.506,64	600.318,72
Geophysicist Plus	3	48	4.780,28	14.340,84	688.360,32
Geophysicist Base	2	48	4.168,88	8.337,76	400.212,48
Petrophysicist Plus	1	48	4.789,20	4.789,20	229.881,60
Petrophysicist Base	1	48	3.024,70	3.024,70	145.185,60
Reservoir Engineer Base	1	48	4.168,88	4.168,88	200.106,24
TOTAL ON DEMAND				74.538,86	3.485.384,20
TOTAL FIRME + ON DEMAND				152.210,46	8.145.680,20

A contratação por inexigibilidade de licitação, neste caso, é justificada por atender a três requisitos fundamentais: ser solução única, ter fornecedor único e possuir preços compatíveis com o mercado, conforme será melhor demonstrado nesta Nota Técnica.

Portanto, recomenda-se a contratação, por um prazo de 5 anos, de 17 (dezessete) subscrições firmes, 3 (três) itens adicionais firmes (Quantitative Interpretation, OFM e VM upgrade L to XL) e 40 TB de Shared Storage firmes, no montante de USD 5.047.776,00 (cinco milhões, quarenta e sete mil, setecentos e setenta e seis dólares americanos), sem impostos; e 13 (treze) subscrições sob demanda e 6 (seis) itens adicionais sob demanda (Quantitative Interpretation, Property Modeling ML – Ember, VM L to XL, VM upgrade L to XXL, SLB Plug-ins e 40 TB de Shared Storage), no montante de USD 3.485.384,20 (três milhões, quatrocentos e oitenta e cinco mil, trezentos e oitenta e quatro dólares americanos, e vinte centavos), sem impostos, totalizando USD 8.533.160,20 (oito milhões, quinhentos e trinta e três mil, cento e sessenta dólares americanos e vinte centavos), sem impostos.

Como os valores contratados deverão ser pagos no exterior, será necessário o pagamento de impostos e taxas relacionados à remessa de cerca de 49,92 % (IRRF, ISS, Cofins, PIS, IOF e CIDE). Deste modo, considerando a cotação do dólar americano a R\$ 5,6384 (PTax de 22/05/2025), o valor total da contratação das subscrições de Delfi e do espaço de armazenamento será da ordem de R\$ 72.129.519,08 (setenta e dois milhões, cento e vinte e nove mil, quinhentos e dezenove reais e oito centavos), sendo R\$ 42.668.090,93 referentes às subscrições firmes e R\$ 29.461.428,15 referentes às subscrições sob demanda.

Para a execução contratual do fluxo financeiro de 2025, há disponibilidade orçamentária no PDG 2025, no valor total, com impostos, de R\$ 4.266.809,09 (quatro milhões, duzentos e sessenta e seis mil, oitocentos e nove reais e nove centavos), na rubrica 4.1.03.01.01.400272, ratificada pelo Financeiro da PPSA. A contratação dos anos de 2026 a 2030 constará na previsão orçamentária dos PDGs 2026 a 2030 desses anos, no momento da elaboração e aprovação da mesma rubrica supracitada.

(...)

3 Análise Técnica

3.1 O software Petrel

Esta NT concentra sua análise no software Petrel, devido à sua significativa predominância financeira e técnica, com abrangência em todos os trabalhos interdisciplinares realizados com as subscrições que são objeto deste contrato.

A PPSA tem por objeto a gestão dos CPPs celebrados pelo Ministério de Minas e Energia e a gestão dos contratos para a comercialização de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos da União. Parte importante dessa gestão se dá pelo acompanhamento e auditoria técnica de seus projetos. A referida representação também se faz necessária nos Acordos de Individualização da Produção (AIPs) entre áreas já contratadas (concessão, partilha ou cessão onerosa) e áreas não contratadas (pertencentes à União) dentro do Polígono do Pré-Sal e também nos Acordos de Coparticipação.

Para tanto, a PPSA precisa utilizar softwares especialistas que possibilitem a construção de modelos geológicos/geofísicos de reservatórios (Modelos Estáticos), os quais são resultado da integração de dados geológicos e geofísicos. O software PETREL é a principal ferramenta no mercado para o carregamento, o gerenciamento e a interpretação de dados de geologia/geofísica/engenharia, sendo o mesmo adotado pela totalidade de empresas de petróleo que atuam no Brasil e também pela PPSA desde 2015.

Cabe ressaltar que o software PETREL é utilizado pelos operadores das jazidas sob gestão da PPSA, e é fundamental para a PPSA obter a repetibilidade dos resultados nos modelos compartilhados pelos operadores, necessário para comprovação das estimativas volumétricas elaboradas pelo operador e as previsões de produção e reservas obtidas pelos simuladores dinâmicos que utilizam os modelos geológicos como aqueles gerados pelo PETREL. Assim, antes de adentrarmos na justificativa da

escolha do Petrel, cabe discorrer de forma sucinta sobre o conceito de modelo geológico/geofísico para esclarecer a importância da contratação do referido software.

(...)

3.2 Ambiente Delfi de Computação em Nuvem

A inequívoca necessidade do software PETREL para a área técnica das Superintendências de Exploração (DTE/SUE) e de Reservatórios (DTE/SRE), como dito acima, associada ao aumento de demanda por licenças decorrente do aumento de números de usuários destas áreas, motivou a PPSA em 2020 a buscar soluções mais eficientes e tecnologicamente mais atualizadas.

Ao longo dos meses de janeiro e fevereiro de 2020, foi negociada a realização de uma Prova de Valor (PoV), um teste intensivo da tecnologia, com até 12 (doze) Coordenadores da PPSA habilitados a acessar, em modo de produção, o ambiente onde o Petrel e todas as tecnologias associadas a esse software poderiam ser testadas com dados reais.

Os resultados desses testes demonstraram que o ambiente virtualizado de processamento em nuvem equiparava-se à execução dos fluxos de trabalho do PETREL em estações de trabalho (workstations) locais. Na realidade, para alguns processos, o referido ambiente superou até mesmo as estações de trabalho de última geração recém-adquiridas pela PPSA. Esse fato se deve, principalmente, às características típicas do próprio processamento em nuvem, qual seja, a alta disponibilidade (capacidade de acesso às informações sempre que preciso, sem interrupções por qualquer tipo de falha) e escalabilidade (capacidade de responder ao aumento/diminuição de demanda de recursos, sem alteração no desempenho, mas, com flexibilidade de custos, de acordo com o aumento ou diminuição da demanda).

Esta eficiência e operacionalidade desta modalidade de contratação do PETREL e TECHLOG vem sendo observado ao longo deste último período de contrato de 5 anos, ratificando a modalidade subscrição como a mais indicada para a PPSA, além de se mostrar a mais competitiva economicamente, como demonstrado no item 3.3. Os softwares ECLIPSE E INTERSECT não foram utilizados para rodar simulação neste contrato vigente, pois não foi contratada uma linha para sua execução. Portanto, os softwares de simulação de fluxo estavam disponíveis para carregar, abrir e preparar modelos para simulação, porém, sem execução de simulação em ambiente de computação em nuvem de alta performance (HPC – High Performance Computing).

Atualmente a manutenção da utilização do ambiente em Nuvem da Delfi continua sendo prioridade da PPSA, especialmente para a parte operacional dos trabalhos de interpretação geofísica, modelagem geológica e petrofísica, de modo a manter as atividades que são executadas pela equipe técnica da DTE.

Existem diversas modalidades de computação em nuvem. No Delfi, a Schlumberger adotou a tecnologia chamada de “Container”, que apresenta muitas vantagens, como descritas abaixo, tendo sido avaliadas e comprovadas tanto na PoV conduzida pela PPSA à época da contratação de 2020, como ao longo dos últimos 5 anos de utilização, ratificando os benefícios desta modalidade de contratação:

a) Melhor utilização de espaço de armazenamento de dados técnicos na PPSA. À época da contratação, em 2020, o armazenamento no servidor da PPSA (Storage), localizado no Data Center em seu escritório, não possuía mais espaço livre para armazenamento de dados das áreas técnicas. Como consequência direta dessa falta de espaço de armazenamento, seria necessário um investimento de cerca de R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais) na aquisição de um novo Storage, com todas as atividades e custos relacionados, como ampliação de estrutura de backup,

configurações e projetos de implementação no Data Center. No caso da tecnologia “Container”, o ambiente é criado de acordo com a demanda de espaço da PPSA, possuindo uma elasticidade praticamente infinita para espaço de armazenamento. A ampliação da capacidade de armazenamento foi uma responsabilidade assumida pela Schlumberger, que deveria administrar a demanda para manter o padrão do serviço prestado adequado às necessidades da PPSA. Para este novo contrato, de 2025, face à disponibilidade de uma nuvem própria da PPSA, a gestão dos dados será otimizada, utilizando-se o espaço de armazenamento do Delfi apenas para dados e projetos ativos, ou seja, que estejam em utilização para os trabalhos de interpretação geofísica, modelagem geológica, petrofísica e engenharia de reservatórios.

b) Atualização e quantidade de licenças. A tradicional licença local (on premise), que foi a modalidade de contratação adotada pela PPSA até 2020, indicava a necessidade de instalação individualizada do software em cada workstation e de um servidor para gerenciar as licenças de uso (licenças flutuantes). O critério para quantificação do número de licenças necessárias para uma certa quantidade de técnicos utilizado até hoje pela PPSA foi o de 7/10, ou seja, número de licenças igual a 70% do número de técnicos especialistas. Essa quantificação vinha funcionando a contento até a chegada dos novos profissionais de Livre Provisão contratados. No caso do Delfi, esse aspecto é totalmente sanado, uma vez que a subscrição garante o acesso integral e ilimitado a quantas seções de Petrel forem necessárias por um mesmo usuário, ou seja, pode-se abrir várias licenças ao mesmo tempo sem restringir a quantidade de licenças das demais subscrições. Aliado a isso, quando ocorre uma atualização no sistema, não existirá a necessidade de atualização em cada workstation, como é feito no modelo adotado até 2020, e sim no ambiente, sob responsabilidade da Schlumberger.

c) Escalabilidade no uso dos serviços. Uma outra vantagem do Delfi é a sua escalabilidade. Por conta dessa

característica, aumentos ou diminuições do número de usuários, de espaço de armazenamento (storage) e de capacidade de processamento ocorrerão de forma facilitada, permitindo a otimização da quantidade de servidores alocados ao contrato. Neste novo contrato, propõe-se a contratação firme de 40 TB e outros 40 TB sob demanda.

d) Redução de custos com aquisição e manutenção de equipamentos. A demanda por processamento das workstations da PPSA é alta e tende a aumentar nos próximos anos, especialmente com a entrada dos concursados, prevista para ser iniciada em 2025. Mesmo tendo sido feito, há 5 anos, um alto investimento na aquisição de novas workstations, a obsolescência desses equipamentos é natural, e seria necessário um constante investimento para a atualização dos equipamentos existentes ou para a aquisição de novos. Atualmente, não há contrato para manutenção (reparos e reposição de componentes) das workstations existentes. Além disso, existem custos adicionais de manutenção desses equipamentos, custos de energia elétrica, ar condicionado, entre outros. Com o ambiente Delfi, esses custos não são mais encargos diretos da PPSA, uma vez que fazem parte da disponibilização da tecnologia de computação em nuvem. Para acesso à nuvem DELFI, basta um laptop com configurações de hardware intermediárias, que possuem custo significativamente menor que workstations. Outro ponto interessante é que, durante todo o período do contrato, o desempenho do ambiente na nuvem será de responsabilidade da contratada, ou seja, com garantia de desempenho durante todo o contrato. Já na modalidade de licenças locais, sejam permanentes ou por licenciamento de acesso, fatalmente seriam necessários significativos investimentos em equipamentos (workstations e storage) durante toda a vigência do contrato.

e) Alta disponibilidade, especialmente nos momentos de elevada demanda. Cabe salientar também que, no período de pandemia do vírus COVID-19, a PPSA teve a oportunidade de realizar, por mais de 4 (quatro) semanas,

acesso remoto às máquinas físicas e virtuais, com Petrel instalado, em ambiente virtualizado disponibilizado pela Petrobras. Constatou-se que o desempenho e estabilidade desse ambiente se mostrou abaixo do esperado, a despeito das workstations alocadas exclusivamente à PPSA terem grande capacidade de processamento. Nesse mesmo período, a PoV do Delfi mostrou um ambiente estável e com um desempenho muito superior ao encontrado nos acessos remotos à Rede Petrobras. Outro ponto interessante é que as soluções de “container” estão hoje hospedadas em provedores como Google, Microsoft e Amazon, de grande capacidade de armazenamento, replicações e outros serviços que garantem alta disponibilidade de recursos e velocidade, diferente de uma solução hospedada em um ambiente próprio, que precisa ser mantido por pessoal interno e por uma infraestrutura bem inferior se comparada a provedores desse porte.

f) Maior segurança dos dados da PPSA. O ambiente Delfi possui diversos tipos de perfis de acesso, que são configurados pelo administrador da plataforma e, por isso, garantem que cada usuário tenha acesso somente aos dados e informações que lhe forem designados, restringindo acessos indevidos a projetos, downloads, uploads e outras funções, de forma totalmente centralizada pelo administrador do ambiente. A segurança do ambiente também foi levada em consideração: o ambiente Delfi está hospedado na Microsoft Azure, onde a segurança é aumentada pelo uso de firewalls, grupos e zonas de segurança organizadas em camadas. A vigilância é realizada por profissionais especializados que se encarregam de combater eventuais tentativas de ataques à nuvem da Microsoft, em esquema 24X7.

Importante destacar também que a indicação para que o software Petrel, Techlog e Eclipse/Intersect sejam contratados em seu ambiente de computação em nuvem (Delfi) não deriva de uma busca de solução imediata para a questão de indisponibilidade de acesso ao escritório da PPSA como por exemplo o devido ao COVID-19. Os testes

do ambiente Delfi já vinham sendo tratados com a Schlumberger desde janeiro de 2020.

Em verdade, a eclosão da pandemia tornou premente a necessidade de se conhecer tal ambiente e trouxe a oportunidade da realização de um teste mais completo, amplo e intensivo.

As conclusões não seriam diferentes se os testes fossem realizados em prazos mais elásticos ou em outra época sem as restrições à época impostas. O que se observou foi a grande vantagem em se adotar a tecnologia de processamento em nuvem em um cenário de incertezas quanto à forma de se trabalhar no futuro.

Importante salientar que foram comparadas as modalidades disponíveis para contratação do software PETREL, conforme item 3.3.1. Concluiu-se que a modalidade processamento em nuvem é a que apresenta menor custo para a PPSA, além dos benefícios citados anteriormente.

3.3 Modelos de contratação e análise comparativa

3.3.1 Estudo sobre modalidades de contratação

Tendo em vista que a PPSA está em processo de implementação de uma nuvem pública para uso próprio, foi realizada avaliação para utilização da modalidade compra ou aluguel, conforme apresentado a seguir:

A SLB oferece outras modalidades de contrato para o uso do Petrel, inclusive fora do seu ambiente de nuvem Delfi:

- Contrato de ALUGUEL da nuvem Delfi + Petrel, onde cada subscrição pode ser encerrada a qualquer momento pela parte contratante.*
- Venda de licença do Petrel, para uso em ambiente fora da nuvem Delfi, o que inclui a obrigação de pagamento de anualidade para a manutenção das atualizações e suporte remoto do produto.*

Na primeira opção (ALUGUEL) nada muda para a PPSA em relação à estrutura hoje existente na empresa. Cada usuário acessa a nuvem Delfi de seus computadores e usa o software Petrel. Precisa-se somar, ao valor do contrato, o valor para o armazenamento na nuvem Delfi. Nesta modalidade, a manutenção anual dos software e plug-ins e o suporte remoto estão incluídos no preço contratado.

O valor nesta modalidade, normalmente, é muito maior, pois leva-se em consideração a incerteza em relação à continuidade do contrato por parte da contratante.

Para a opção 2 (compra da licença), a PPSA precisaria ter investimentos de infraestrutura de TI, como servidores de arquivos de grande capacidade de performance e de backup, além de workstations de alta performance para cada usuário, pois no caso de compra de licença, todo o processamento é realizado pelos computadores locais ou máquinas virtuais (VM – virtual machines). Hoje a PPSA conta com pelo menos 5 workstations consideradas obsoletas e outras 11 com 5 anos de uso, e todas sem contratos de manutenção.

O valor para a aquisição das licenças é bastante alto, porém é pago apenas no ato da compra. Para os demais anos, é necessário o pagamento de uma taxa de manutenção, que dá direito às atualizações do software e suporte técnico remoto. A Tabela 5 sumariza os custos de licenciamento em cada modalidade.

Tabela 5: Comparação de custos de aluguel e compra de licenças contra o custo do pacote Delfi

Comparação de Custos						
Modalidade	1º ano (USD)	Storage Delfi (40 Tb)	Custo de Storage Azure (40Tb)	Manutenção anual (USD)	Total 1º ano	Total 5 Anos
Aluguel G&G + RE	21,742,236.72	77,496.00	-	Incluso	21,819,732.72	109,098,663.60
Compra G&G + RE	23,372,131.16	-	280,320.00	3,980,833.68	23,652,451.16	40,697,065.88
Pacote Delfi	932,059.20	77,496.00	-	Incluso	1,009,555.20	5,047,776.00

Verifica-se, portanto, que não há nenhuma justificativa financeira para as modalidades de Aluguel ou compra de licenças Petrel e Reservoir Engineering, sendo o valor para compra 8X maior que o Pacote Delfi, enquanto o valor para aluguel em 5 anos, fica 21.6X maior que o Pacote Delfi.

Neste cálculo não está incluída a capacidade elástica que está sendo contratada na modalidade sob demanda, já visando o aumento de colaboradores na DTE que serão incorporados por meio de concurso público. Este valor foi estabelecido na proposta do Pacote Delfi, num valor máximo de US\$ 3.485.384,20 (três milhões, quatrocentos e oitenta e cinco mil, trezentos e oitenta e quatro dólares americanos e vinte centavos), a ser usado sob demanda e que, se somado ao valor total do pacote, ainda assim é mais vantajoso.

Os valores para cada módulo podem ser consultados nas propostas 1-IVMXPLX Revision 1, (Anexo 1), e 1-IVN03Q7 Revision 1 (para compra), (Anexo 2), e nas propostas 1-IVMXPG3 Revision 1, (Anexo 3) e 1-IVN0W4Z Revision 1 (para aluguel), (Anexo 4). Estas propostas se encontram nos anexos desta NT.

3.3.2 Estudo de otimização das licenças

Em posse dos valores discriminados para cada módulo enviado nas propostas descritas acima, tentou-se uma otimização no número de licenças para um mínimo essencial, sem prejuízo nas tarefas da SUE/SRE, com o objetivo de verificar se a modalidade compra poderia ser mais econômica que o Pacote Delfi, para a PPSA.

Tendo como premissa que nem todos os usuários precisam ter acesso a todos os módulos de modo concomitante, selecionamos 137 módulos dos 649 propostos pela SLB, reduzindo a disponibilidade de alguns aplicativos funcionarem de modo simultâneo, mas mantendo 17 usuários com acesso básico às tarefas mais cotidianas. A Tabela 6, mostra o custo desta otimização, que resultaria em uma contratação personalizada.

Tabela 6: Resultado do estudo de otimização do número de licenças

OTIMIZAÇÃO DE LICENÇAS ONPREMISE – SALE USD				
1º ano (USD)	Custo de Manutenção Anual	Custo Máquina Virtual / ano	Custo Nuvem / ano USD (AZURE, 40Tb)	Custo 5 anos
5,202,797.91	1,048,624.44	?	16,960.30	10,530,721.60

Este modo de contratação leva em consideração o uso das workstations locais existentes. Em caso de quebra do equipamento, que está obsoleto e sem contrato de manutenção, máquinas virtuais deveriam ser contratadas como alternativa, mas este custo não foi levantado.

De qualquer maneira, mesmo sem o custo das máquinas virtuais, o valor de um contrato personalizado/otimizado já supera o valor para o contrato do Pacote Delfi.

Todas as análises podem ser verificadas na tabela Excel em anexo à esta NT, (Anexo 5).

3.3.3 Demanda de número de subscrições

Atualmente, a PPSA possui um total de 17 (dezesete) subscrições do ambiente de Nuvem Delfi, associadas aos profissionais nas Superintendências de Exploração e Reservatórios (geólogos, geofísicos, petrofísicos e engenheiros de reservatório) que demandam a utilização do Petrel e Techlog para as suas atividades técnicas diárias, com vigência até 09 de julho de 2025.

Com o ingresso de novos profissionais a partir do fim do ano de 2025, em virtude do concurso público da PPSA, está previsto o aumento das subscrições pela modalidade Elastic Capacity (similar à modalidade pay per use), já vislumbrando o fim do período de transição da PPSA, com alta probabilidade de redução da equipe a partir de meados de 2029.

Sendo assim, com base no índice de utilização do software neste período de contrato, foi solicitado à SLB uma proposta, conforme Tabela 7. Importante observar que esta tabela sofreu algumas modificações desde a primeira solicitação à SLB, para refletir ajustes nas necessidades e otimizações durante o processo negocial.

Tabela 7: Demanda de subscrições (perfis) firmes e on demand e Plug-ins FIRMES e on demand

PERFIS (SUBSCRIÇÕES)						
Contagem de Perfis Firmes		Contagem de Perfis Firmes + Elastic Capacity (on demand)				
2025 a 2030		2026	2027	2028	2029	2030
Descrição	Quantidade	Quantidade				
Geologist Plus	2	4	4	4	4	4
Geologist Base	4	7	7	7	6	6
Geophysicist Plus	3	6	6	6	6	6
Geophysicist Base	3	5	5	5	4	4
Petrophysicist Plus	1	2	2	2	2	2
Petrophysicist Base	1	2	2	2	1	1
Reservoir Engineer Base	1	2	2	2	1	1
Reservoir Simulation (HPC)	1	1	1	1	1	1
Project Data Manager	1	1	1	1	1	1
Total Elastic Capacity (on demand)	0	13	13	13	9	9
TOTAL (FIRME + ON DEMAND)*	17	30	30	30	26	26
STORAGE FIRME (TB)	40	40	40	40	40	40
STORAGE ON DEMAND (TB)	40	40	40	40	40	40

PLUG-INS	
Contagem de Plug-ins Firmes	
2025 a 2030	
Descrição	Quantidade
Quantitative Interpretation	1
OFM	1
VM upgrade L to XL	14
TOTAL (FIRME)	16

Contagem de Plug-ins On Demand	
2025 a 2030	
Descrição	Quantidade
Quantitative Interpretation	1
Property Modelling ML (EMBER)	1
VM upgrade L to XL	14
VM upgrade L to XXL	2
SLB Plug ins	2
TOTAL (ON DEMAND)	20

*Incluindo Reservoir Simulation (HPC), utilizada simultaneamente com uma subscrição Reservoir Engineer

As tabelas acima apresentam os perfis firmes e on demand, plug-ins firmes e on demand que farão uso por demanda, usando Elastic Capacity. Importante ressaltar que o número de subscrições on demand é apenas uma estimativa e não representa compromisso da PPSA em utilizá-los, serão ativados e desligados a critério da PPSA.

O número de subscrições firmes está associado aos Coordenadores da SRE e SUE e seus perfis técnicos, enquanto o número de subscrições sob demanda atende à entrada dos concursados para estas mesmas Superintendências. O plano de transição foi levado em consideração, o que explica a queda no número de subscrições nos anos de 2029 e 2030.

As subscrições são descritas a seguir:

Geologist Base e Plus: Fornece aos geólogos e geocientistas um conjunto avançado de ferramentas para resolver os desafios estruturais e estratigráficos mais complexos, desde

a exploração regional até o desenvolvimento de reservatórios. Combina as aplicações Petrel Base e Studio.

Aplicações:

- *Modelagem de sistemas petrolíferos multiusuários, correlação de poços e mapeamento.*
- *Um conjunto de ferramentas para modelagem de sistemas petrolíferos, correlação de poços, mapeamento e modelagem geocelular em um ambiente multiusuário.*
- *O software de subsuperfície Petrel oferece uma gama completa de ferramentas para solucionar os desafios estruturais e estratigráficos mais complexos, desde a exploração regional até o desenvolvimento de reservatórios. Em um único ambiente, os geocientistas podem executar os principais fluxos de trabalho geológicos, desde a interpretação estratigráfica e sísmica até a modelagem de fácies e propriedades geocelulares.*
- *Um conjunto completo de ferramentas de caracterização de reservatórios permite que os geocientistas desenvolvam a compreensão estratigráfica e estrutural dos reservatórios e transitem de mapas 2D para modelos 3D.*

Features:

Base:

- *Mapping and volumetric generation – mapeamento e estimativa de volumes*
- *Structure and faults analysis – análise estrutural e das falhas geológicas*
- *Seismic interpretation and sampling – interpretação sísmica e amostragem*
- *Visualization: 2D, 3D, well, maps, and blending*
visualização 2D, 3D, poços, mapas e mistura de objetos geológicos

- *Well to Well and tops correlation – correlação entre poços*
- *Data analysis – análise de dados geológicos*
- *Geocellular modeling – elaboração de modelos geocelulares*
- *Petrophysical and facies modeling – modelagem petrofísica e de fácies*
- *Well data classification – classificação de dados de poços*
- *Well planning and trajectory planning -planejamento de trajetórias de poços*
- *Data integration and management – integração de dados e gerenciamento*

Plus:

- *All features included in Geologist on Delfi base plan. – todas as features do perfil Base mais as*

features abaixo:

- *Neural network workflows – fluxogramas para utilização de redes neurais*
- *Petroleum systems modeling (charge, trap, and seal) – modelagem de sistemas petrolíferos*
- *Advanced stratigraphy modeling (forward modeling with GPM™ geological process modeling software) – modelagem estratigráfica avançada*
- *Advanced seismic interpretation – interpretação sísmica avançada*
- *Advanced geocellular modeling -modelagem geocelular avançada*
- *Advanced geomechanics workflows – fluxograma para estudos geomecânicos avançado*

- *Plug-ins*

- o Techlog wellbore software plug-ins – interpretação de perfis avançado*

- o Stability analysis of faults and fractures – análise de estabilidade de falhas geológicas*

- o Earth model building workflows – fluxograma para construção de modelos regionais*

- o Core image processor – processamento de imagens de testemunhos*

- o Well pattern creation and design – elaboração de padrões de poços*

- o Hydraulic fracture modeling – modelagem de fraturas hidráulicas*

- o Microseismic support – análise de microsísmica*

- o Near-wellbore geomechanics – geomecânica de parede de poços*

- o Fast gravity magnetic modeling and inversion toolkit – modelagem de dados magnéticos*

- o Reservoir mapping services and Periscope HD™ multilayer bed boundary detection service – mapeamento de reservatórios e de multicamadas*

- o Non-seismic methods – interpretação utilizando métodos não sísmicos*

Geophysicist Base e Plus: Fornece aos geofísicos e geocientistas um conjunto avançado de ferramentas para resolver os desafios geofísicos mais complexos, desde a exploração regional até o desenvolvimento de reservatórios. Combina as aplicações Petrel Geophysics e Studio. Aplicado a fluxos de trabalho geofísicos para interpretação sísmica 2D, 3D, pré-empilhamento e 4D.

Features:

Base:

- *Seismic and surface attributes – geração de atributos sísmicos de superfície*
- *Seismic interpretation: horizons, faults, geobodies – interpretação de horizontes, falhas e geobodies (sem tradução)*
- *Seismic-to-well-tie workflows – fluxogramas para correlacionar sísmica com dados de poços*
- *Visualization: 2D, 3D, well, maps, and blending – visualização 2D, 3D, poços, mapas e conjunto de dados*
- *Velocity modeling and domain conversion – modelagem das velocidades sísmicas e conversão do domínio*
- *Well to well and tops correlation – correlação entre poços*
- *Mapping and volumetrics generation – mapeamento e estimativa de volumes*
- *Well data classification – classificação de dados de poços*
- *Data integration and management – integração de dados e gerenciamento*

Plus: todas as features do perfil base e mais:

- *Well planning and trajectory planning – planejamento das trajetórias de poços*
- *Geocellular modeling – modelagem geocelular*
- *Neural network workflows – fluxograma para utilização de redes neurais*
- *Advanced geophysics workflows – fluxogramas de trabalho em sísmica avançada*

o Salt velocity modeling – modelagem das velocidades em camadas de sal

o Microseismic data support – análise de dados de microsísmica

o Prestack gather visualization and interpretation – interpretação de sísmica antes do

empilhamento

o Advanced seismic analysis – análise avançada de sísmica

o Electromagnetics – análise de dados eletromagnéticos

Petrophysicist Base e Plus: Fornece ferramentas para o controle de qualidade dos perfis e cálculos petrofísicos padrão e avançado. Processamento e interpretação de NMR, geomecânica e acústica para aplicação dos resultados em análises multiminerais, engenharia de reservatórios e fluxos de trabalho não convencionais para análise de completação e integridade de poços. Utiliza fluxos de trabalho de análise de dados, executa análises exploratórias de dados para quantificar propriedades de rochas e comparar poços com o benefício da extensibilidade por meio do Python, proporcionando liberdade computacional infinita.

Features:

Base:

- Data management and log quality control – Gerenciamento de dados de poços e controle de qualidade dos dados de perfis*
- Customizable workflows – elaboração de fluxogramas customizados*
- Deterministic and probabilistic formation evaluation – avaliação das formações determinística e probabilística*
- Extensibility through python scripting – elaboração de programas utilizando linguagem python*

- *Data analytics tools to perform explorative data evaluation – ferramentas analíticas para avaliação de dados de perfis de poços*
- *Thin bed analysis for low-resistivity pay formations – análise de camadas de baixa espessura em formações com baixas resistividades*
- *Cased hole processing – processamento de dados de perfis a poço revestido*
- *Real time data streaming – processamento de dados de perfis em tempo real*

Plus:

- *All Petrophysicist on Delfi base plan features – todas as features do perfil base e mais:*

- *Advanced petrophysics workflows – fluxogramas avançados de interpretação petrofísica*

- *Plug-ins – programas auxiliares o Core image processor – processamento de imagens de testemunhos*

o PowerPoint creator – elaboração de imagens em formato powerpoint

o Techlog wellbore software connector – interpretação de fundo de poços

o Geomagnetic model loader – carregamento de modelos geomagnéticos

o Acoustic interpretation – interpretação de sinais acústicos

o CT-scan viewer – visualizador de tomografias computadorizadas

o Formation testing – avaliação de formações

o Geomechanics in the cloud – geomecânica em ambiente de nuvem

o Petrophysics – avaliação petrofísica de poços

o NMR suite – avaliação de perfis de ressonância magnética

o Production logging – interpretação de perfis de produção

o SCAL – análises de testemunhos

o Unconventional reservoirs – análise de reservatórios não convencionais

o 1D Geomechanics workflows – fluxograma para avaliação geomecânica 1D

o Borehole image processing and evaluation – processamento e avaliação de imagens das paredes de poços

o Advanced NMR processing and applications – processamento e avaliação avançada de perfis de ressonância magnética

o Unconventional analysis for completion design – análise não convencional para projetos de completação de poços

o Well integrity for cement and pipe inspection – avaliação da cimentação e integridade de poços

o Static reservoir modeling and core data workflows – fluxogramas para modelagem estática de reservatórios e análise de testemunhos

Reservoir Engineer Base: Acesso à caracterização de reservatórios colaborativa, plano de desenvolvimento e avaliação de produção para otimização de desempenho de reservatórios. Em sua modalidade Base, combina Petrel Full Stack, MEPO, Techlog Reservoir Engineering, Studio, FluidModeler, GeoX e Reservoir Engineering Plugins.

Features:

- Visualization 2D, 3D, wells, maps and blending – visualização 2D, 3D, poços, mapas e compostos*

- *Well planning—trajectory planning – elaboração de trajetórias de poços*
- *Reservoir engineering workflows – fluxogramas para estudos de engenharia de reservatórios*
- *Geocellular modeling – elaboração de modelos geocelulares*
- *Well-to-well and tops correlation – correlações entre poços*
- *Mapping and volumetrics generation – estimativas volumétricas e elaboração de mapas*
- *Data integration and management – gerenciamento e integração de dados de reservatório*

Project Data Manager: Ferramentas para gerenciar todos os tipos de dados de superfície e subsuperfície em um ambiente multiusuário. Combina Petrel e Techlog para Data Managers, PetroMod, Studio, GeoX, e DM Plugins.

Features:

- *Data integration and management – Gerenciamento e integração de dados e arquivos*
- *Visualization 2D, 3D, wells, maps and blending – visualização 2D, 3D, mapas e composições*
- *Mapping and volumetrics generation – geração de mapas e estimativas de volumes*
- *Petroleum systems modeling (charge, trap, and seal) – modelagem de sistemas petrolíferos*
- *Risk, resource, and value evaluation of potential exploration opportunities – avaliação de oportunidades exploratórias (riscos, rocha geradora, trapeamento)*
- *Plug-ins – programas auxiliares*

o Geomagnetic model loader – geração de modelos geomagnéticos

o IMCoord – conversão de coordenadas geográficas

o PowerPoint creator – criação de imagens em formato powerpoint

o Techlog Connector – conexão com techlog

o Well data browser – visualizador de dados de poços

o WLS loader – carregamento de dados de poços

o Core image processor – processamento de imagens de testemunhos

o Survey merge – combinação de pesquisas

o Geomechanics in the cloud – processamento geomecânico em nuvem

o Techlog wellbore software plug-ins – programas auxiliares para interpretação de perfis de poços

Reservoir Simulation (HPC): subscrição complementar à Reservoir Engineering Base, para acesso à computação em nuvem de alta performance – High Performance Computing. Tem a finalidade de executar, em tempo significativamente mais rápido, as simulações de fluxo para previsão de produção.

A linha Elastic Capacity traz o número máximo de subscrições "não firmes" em cada ano, a partir de 2026, considerando que em 2025 não há previsão de subscrições "não firmes".

Foi solicitado à SLB que todas as soluções disponíveis no DELFI fossem incluídas como linhas do contrato, para que a PPSA tenha a possibilidade de usá-las sob demanda, inclusive simulação de fluxo usando HPC, Ember, etc.

Para Storage, a previsão é de 40 TB (firmes), com possibilidade de aumento, usando Elastic Capacity.

Foi solicitado, também, os preços das VMs (Virtual Machines), inclusive as mais avançadas, com as respectivas especificações técnicas das máquinas. As especificações técnicas das VMs são apresentadas na Tabela 8. O VM upgrade L to XL não será mais oferecido comercialmente para novos contratos, mas, A PPSA conseguiu incluí-la neste contrato, por entender que suas especificações trazem um melhor custo-benefício para a empresa. As especificações da VM (size XL) trazem características entre a Large e a XXL, com memória de 156 GB.

Tabela 8: Especificações técnicas das máquinas virtuais (VMs)

CPU - AMD EPYC 74F3V(Milan)

GPU - NVIDIA A10

Size	CPU (cores)	Memory (GB)	GPU (GB)
Medium	6	55	4
Large	12	110	8
XXL	18	220	12
3XL	36	440	24
4XL	72	880	24

Itens Adicionais Associados à Contratação de Processamento em Nuvem:

A partir do momento que se caminha para a utilização da computação em nuvem, alguns itens devem ser necessariamente contratados para que o ambiente seja satisfatoriamente utilizado. Alguns outros poderão ser mantidos na lista de preços e utilizados quando de sua necessidade.

Entre os itens básicos, destaca-se a contratação de espaço de armazenamento (Shared Storage). Esse espaço é necessário para armazenar dados e projetos, especialmente aqueles que estão ativos, em execução. Pode-se, ainda, optar pelo armazenamento de dados de projetos já finalizados, que seriam enquadrados nos tipos Cold e Archive, mas, o custo

deverá ser confrontado com o espaço a serem contratado pela nuvem PPSA, também da Microsoft que, diferente daquele oferecido na nuvem Delfi, unicamente do tipo Hot, oferece preços diferenciados para as diferentes necessidades de armazenamento.

Além dos itens básicos (perfis e armazenamento) serão contratados, também, itens adicionais, chamados de Plug-ins (Firmes e on demand). São eles:

- QI (Quantitative Interpretation) – 1 (uma) unidade firme e 1 (uma) on demand.

Petrel Quantitative Interpretation permite a integração de dados sísmicos multidisciplinares com dados de poços e geológicos. Isso garante uma descrição completa das propriedades do reservatório e estende a interpretação qualitativa convencional a um fluxo de trabalho de interpretação quantitativa na mesma tela. O plug-in Quantitative Interpretation é uma colaboração de desenvolvimento de produto entre a SLB e a Ikon Science.

Sem sair da plataforma Petrel, o plug-in Quantitative Interpretation fornece condicionamento contínuo de dados sísmicos, física de rochas, substituição de fluidos, análise AVO/AVA e inversão determinística e estocástica pré e pós-stack para prever litologia, conteúdo de fluidos porosos e modelagem de pressão porosa sísmica.

- OFM (Oilfield Manager) – 1 (uma) unidade firme.

O software OFM permite transformar dados em decisões que podem melhorar o desempenho de campos de petróleo e gás ao longo de todo o ciclo de vida. O acesso rápido a informações importantes significa que todas as respostas estão em um só lugar para gerentes, engenheiros de petróleo e geocientistas.

Visualizações fáceis de usar permitem que os engenheiros entendam o desempenho e respondam a perguntas rapidamente, enquanto desvendam anomalias, tendências e

exceções ocultas nos dados. O OFM oferece a inteligência necessária para analisar poços e reservatórios, desde análises ad-hock a relatórios e painéis interativos, passando por fluxos de trabalho padrão do setor e análises preditivas. Os recursos de abertura permitem a integração entre diferentes domínios para aproveitar todos os dados e fluxos de trabalho processados.

Aplicações:

- Monitoramento e análise de desempenho com visualizações avançadas de produção;*
- Previsão de produção com análises avançadas de curvas de declínio e tipo;*
- Análise de ativos e compartilhamento de resultados usando padrões;*
- Visualização e análise de dados de reservatórios e produção com ferramentas abrangentes, incluindo mapas base interativos com tendências de produção, gráficos de bolhas e gráficos de diagnóstico;*
- Upgrade de VM (Virtual Machine) de L para XL – 14 (quatorze) unidades firmes e 14 (quatorze) unidades on demand. Ampliação da capacidade de processamento das workstations virtuais, já presente no atual contrato da PPSA e prevista no novo contrato;*
- Property Modelling ML (Machine Learning)(EMBER) - 1 (uma) unidade on demand.*

EMBER é um novo algoritmo híbrido de aprendizado de máquina para modelagem de propriedades no Petrel, que muda o paradigma da modelagem de propriedades de reservatórios, sem a necessidade de conhecimento ou experiência geoestatística aprofundada, e sem a necessidade de gastar horas ou dias précondicionando os dados de entrada para considerar condições de estacionariedade, requisitos rigorosos de transformação de dados ou

configuração de parâmetros geoestatísticos. É uma solução automatizada e fácil de usar que utiliza todos os dados auxiliares disponíveis. Essa abordagem é orientada por dados e produz modelos de propriedades imparciais e robustos. Permite acelerar fluxos de trabalho de modelagem de propriedades e construir modelos com maior confiança para análises de incertezas e estimativas associadas de sweet spots de reservatórios. Otimiza a caracterização de reservatórios e auxilia na tomada de decisões para avaliações volumétricas, planejamento de poços e previsões de produção mais confiáveis.

- Upgrade de VM (Virtual Machine) de L para XXL – 2 (duas) unidades on demand. Ampliação da capacidade de processamento das workstations virtuais para extra extra, para a eventualidade de simulação de grandes volumes;

- SLB plug ins – 2 (duas) unidades on demand.

Conjunto de extensões (add-ons) que podem ser ativadas para complementar os fluxos de trabalho a partir das subscrições de geologia, geofísica, petrofísica ou engenharia de reservatórios. Abaixo estão listados os plug-ins que podem ser ativados:

- A-Star Geosteering Connector;*
- ARK CLS Broadband Toolbox;*
- ARK CLS Seismic Toolbox;*
- ARK CLS Xfield;*
- Blueback Geology Toolbox;*
- Blueback Geophysics Toolbox;*
- Blueback Investigator;*
- Blueback ODiSI;*
- Blueback Project Management Toolbox;*

- *Blueback Reservoir Engineering Toolbox;*
- *Blueback Rock Physics;*
- *Blueback Seismic Reservoir Characterization;*
- *Blueback Wells Toolbox;*
- *DeeSse Multipoint Simulation;*
- *Dynamic Reservoir Model Assessment;*
- *Dynamic Reservoir Model Initialization;*
- *Geoscience - Engine Access;*
- *Horizontal Well Calibration;*
- *Kinetix;*
- *Permeability Log Estimation;*
- *Petrel Mapping (Petrosys);*
- *Petroleum Engineering - Engine Access;*
- *Pluri-Gaussian Simulation;*
- *Reservoir Quality Analysis – Wells;*
- *Seismic Machine Learning;*
- *Techlog Tool Lock;*
- *Well Placement Advisor.*

Importante salientar que todos os itens on demand não representam compromisso de contratação pela PPSA, e poderão ser ativados e desligados a critério da PPSA.

erá contratado, também, um recurso para viabilizar o uso de subscrições e plu-ins sub demanda, chamado Additional Elastic Capacity. Trata-se de um valor mensal para uso CONTINGENTE, tal como uma reserva de recursos pré-

aprovada, que somente será pago se for utilizado em um ou mais itens da lista de preços do contrato e da proposta aceita pela PPSA, proporcional à utilização dos itens da lista de preços do Contrato e da Proposta da Contratada, a ele anexa. Tem o intuito de garantir uma pronta resposta a qualquer demanda pontual e necessária no ambiente Delfi, quando autorizada pelo fiscal do contrato.” (grifo nosso)

20. Especificamente em relação a softwares especialistas, o Tribunal de Contas por diversas vezes já se manifestou no sentido da possibilidade de sua contratação direta nos casos em que a justificativa técnica seja bem embasada e que tragam clara vantagem para a administração:

“18. Decerto, existem softwares que são denominados de ‘produtos de prateleira’, cujos padrões podem ser objetivamente definidos no Edital, por meio de especificações usuais de mercado, podendo ser licitados mediante pregão, por se classificarem como bens comuns. Contudo, existirão outros que não se enquadrarão nessa classificação. De qualquer modo, o que é indispensável é que o Administrador demonstre, de forma circunstanciada, as razões pelas quais utilizou determinados tipos e modalidade de licitação.

9.1.2. as justificativas para a inexigibilidade de licitação devem estar circunstância/mente motivadas, com a clara demonstração de ser a opção escolhida, em termos técnicos e econômicos, a mais vantajosa para a administração; (I’C-020.353/2003-2 (e/ 03 volumes), GRUPO I - CLASSE V- Plenário)” (grifo nosso).

21. A “padronização” do software já foi objeto de manifestação do tribunal de Contas, no seguinte sentido:

“Assim, ante a existência no mercado de soluções alternativas de software capazes de atender às necessidades da Administração Pública (...) a indicação de marca nos processos de contratação de fornecimento de software, com respaldo no art. 15, inciso I, da Lei n.º 8.666/1993, somente poderá ser admitida caso fique plenamente demonstrado,

através de estudos técnicos, que a referida padronização acarreta maior economicidade que aquela obtida na operacionalização das demais alternativas” (Acórdão 1.521/2003-TCU-Plenário) (grifo nosso)

22. A área técnica da PPSA recomenda na Nota Técnica NT-PPSA-DTE.308/2025, que a contratação deverá abranger os mesmos softwares utilizados pelas operadoras e pela ANP, de forma a assegurar a plena integração, interoperabilidade e eficiência na troca de modelos geológicos, geofísicos e de reservatórios, em atendimento às demandas técnicas previstas nos Contratos de Partilha de Produção e nos Acordos de Individualização de Produção:

“3.3.5 Justificativa para a contratação

(...)

- *Ser solução única*

A PPSA possui um papel relevante e diferenciado, qual seja, o de acompanhar tecnicamente todas as atividades realizadas pelos Consórcios, a fim de cumprir, da melhor forma possível, seu papel de Gestora dos Contratos de Partilha da Produção e de Representante da União nos Acordos de Individualização de Produção e Acordos de Coparticipação. Para cumprir tal missão, o envio e/ou recebimento da interpretação e modelagem geológica/geofísica deve ser feita de forma eficiente, fidedigna, completa, direta e facilitada, na forma de backups de projetos Petrel, com todos os dados/informações integrados, dispensando a onerosa rotina de exportação/importação de uma infinidade de arquivos individualizados.

*Tal solução foi consolidada em 2015 no processo de contratação do software Petrel (NT DGC.028/2015, Anexo 13; Processo IL.PPSA.002/2015, PRD nº 068/2015 de 25/09/2015, 23ª Reunião Ordinária do CA de 28/09/2015), **através de consulta formal às empresas que atuavam no Polígono do Pré-Sal, sobre qual software de modelagem geológica/geofísica elas utilizavam, cujas respostas***

indicaram que todas usavam o Petrel, a grande maioria, de forma prioritária.

Após mais de 5 (cinco) anos de utilização continuada do Petrel desde sua primeira contratação, a PPSA possui um histórico significativo de sucesso. São exemplos: a) o envio de modelos dos campos/blocos de Sapinhoá, Tartaruga Mestiça e BM-S-54 (Gato do Mato) para a ANP, a fim daquela agência realizar seus trabalhos técnicos para a definição dos parâmetros técnicos-econômicos para a 2ª Rodada de Licitações de Partilha de Produção; b) o recebimento dos modelos das operadoras dos campos de Nautilus (Shell) e Tartaruga Mestiça (Petrobras), para serem conduzidas negociações de AIPs. No ano de 2000 em diante, o Petrel tem sido utilizado nas avaliações do VECO e nas negociações visando os AIPs de Mero, Tupi, Sépia, Atapu, Gato do Mato e Bacalhau. Esses exemplos atestam que a tomada de decisão em contratar o software Petrel para a troca de modelos foi acertada.

No caso de Sapinhoá, uma vantagem adicional foi conseguida na discussão entre a PPSA e o consórcio do BM-S-8, com um aumento em 120% da participação da União (de 1,7% para 3,7%), após os trabalhos técnicos conduzidos internamente, representando cerca de 20 MMbbl a mais para a União (USD 1 bilhão).

Através do uso da plataforma Delfi, a Superintendência de Exploração da PPSA realizou estudos de avaliação regional, onde todos os dados sísmicos incluídos na área do polígono do Pré-Sal foram interpretados. Essa avaliação regional permitiu que 4 novos blocos fossem nominados junto à ANP, para que sejam incluídos em futuros leilões de Oferta Permanente da Partilha. Dentre os 4 blocos nominados, 2 já contam com manifestação do CNPE autorizando a licitação e resultaram em 4 novos blocos que serão licitados no futuro próximo.

Esses blocos que estarão incluídos em futuras licitações são: Limonita, que foi nominado pela PPSA com o nome de Morganita e os blocos Opala, Quartzo e Calcedônia, desmembrados do bloco, que foi nominado pela PPSA como Olivina.

Além desse caso, do uso para estudos regionais, a plataforma Delfi também é utilizada pela Superintendência de Exploração da PPSA para avaliar e acompanhar o andamento dos trabalhos nos CPPs na Fase de Exploração. Como exemplo, citamos o CPP de Água Marinha onde, por sugestão da PPSA, foi considerado novo objetivo exploratório em rochas vulcânicas, que podem estar fraturadas, abaixo dos objetivos tradicionais. Citamos também o CPP de Pau Brasil, recém perfurado, onde a interferência da PPSA modificou a trajetória do poço de vertical para trajetória em “S” para minimizar o intervalo perfurado no pós-sal e os riscos de perfuração associados à possíveis zonas sobre-pressurizadas.

Recentemente, a equipe de Avaliação Econômica da PPSA realizou um estudo de sensibilidade para avaliar os impactos econômicos, para a União, de uma variação de 1% nas negociações de TPs (Tract Participations). Os resultados, alcançados com o uso de soluções de software disponível no ambiente Delfi, são apresentados na Tabela 13.

Tabela 13: Impacto da variação em 1% nas negociações de TPs

IMPACTO ECONÔMICO DA VARIAÇÃO EM 1% DOS TPs		
JAZIDA	Gatilho Redeterminação	IMPACTO (MM US\$)
Bacalhau	Jun/2026	89
Manjuba (Forno)	Nov/2026	30
Espadim (Brava)	Nov/2026	16
Mero	04/01/2027	284
Sépia	Jun/2027	184
Jubarte	Jul/2027	89 (Prospectivo)
Atapu	Dez/2027	219
Sapinhoá	Mai/2028	137
Itapu	Mar/2029	108
Tupi	Jun/2029	101
Gato do Mato	Jul/2033	50
Buzios	Indefinido	1150
TVSO	Indefinido	11

A Tabela 14 contém os resultados positivos obtidos pela PPSA nos processos de Determinação e Redeterminação, e também os processos que irão ocorrer nos próximos anos, demonstrando a importância da contratação do PETREL, TECHLOG e simuladores de reservatórios SLB.

Tabela 14: Resultados obtidos pela PPSA nas Determinações e Redeterminações

Jazida	Volume de Óleo in place	Volume de óleo Recuperável	TP-tract participation (%)		
			Inicial	Determinação	Redeterminação
	(Milhões bbl)				
Tupi	17.860	4.912	0,5	0,551	0,833
Mero	10.274	3.353	1,08	3,5	Perspectiva de Aumento
Jubarte	4.405	1.154	1,37	1,89	Perspectiva de Manutenção
Brava	363	86	1,16	2,34	Perspectiva de Aumento
Forno	1.035	10	1,67	1,67	Perspectiva de Aumento
Sapinhoa	3.750	1.082	1,7	3,7	4,198
Bacalhau	4.044	1.003	50	52	Perspectiva de Redução
Gato do Mato	823	372	31	50	Perspectiva de Manutenção
Atapu	7.923	486	0,95	0,95	Perspectiva de Aumento
Sépia	740	510	87,929	87,929	Perspectiva de Aumento
Atuação da SRE com uso do PETREL e simuladores CMG e SLB					

Importante ressaltar que a contratação do PETREL, TECHLOG e simuladores de fluxo Eclipse/Intersect são imprescindíveis para viabilizar a realização de potencial

Data Room das áreas não contratadas (ANC) das jazidas compartilhadas de Tupi, Mero e Atapu, conforme previsto no PL 2632/2025.

As funcionalidades encontradas no software Petrel, associadas à facilidade de uso e amplo suporte (global) ao usuário oferecido pela Schlumberger (SLB), no Brasil, o tornaram líder de mercado no segmento de softwares para exploração e desenvolvimento de jazidas petrolíferas. Não por outro motivo, tem-se a informação de que pelo menos 20 (vinte) empresas petrolíferas (Petrobras, NOCs, IOCs e independentes) utilizam o software no Brasil, além da própria ANP. Globalmente, todas as maiores empresas de petróleo utilizam soluções de software da SLB, especialmente o Petrel.

A exportação de um modelo no formato Petrel, por uma empresa, e sua importação em um projeto Petrel de outra empresa se dá de maneira fluida, rápida e sem riscos de perda de informações ou de se corromper os dados. Mais rápida ainda é a troca, entre empresas, de projetos desenvolvidos no Petrel. Neste caso, basta uma empresa enviar o projeto em uma pasta compactada e a outra empresa abrir o projeto em seu software Petrel em outra empresa, quando todos os dados, modelos e informações contidos no projeto são carregados automaticamente. Esse intercâmbio de dados e modelos de forma rápida e íntegra é imprescindível para o cumprimento dos cronogramas dos projetos da PPSA e para que se tome decisões sobre os resultados sem incorrer em riscos.

A troca direta de projetos de softwares diferentes é impossível. A troca de informações (modelos e dados) entre projetos de softwares de fornecedores diferentes é possível, mas, costuma ser complexa, duradoura e oferece riscos, especialmente para usuários menos experientes. Em alguns casos, formatos de exportação de um software, para alguns tipos de dados, podem não encontrar filtro de

importação equivalente em outro software, tornando a operação ainda mais complexa. De qualquer forma, o controle de qualidade no processo de exportação/importação de softwares diferentes deve ser rigoroso e isso não se faz sem importante dispêndio de tempo, exigindo a dedicação de um ou mais profissionais experientes para garantir a integridade do processo. A PPSA não possui, hoje, um número adequado de técnicos para assumir esse fluxo de trabalho sem que haja um importante impacto nos cronogramas dos projetos.

Hoje, é inviável para a PPSA adotar outro software de interpretação e modelagem geológica como sua ferramenta predominante, considerando a limitação na troca de dados, modelos e informações com os parceiros. Qualquer transição para outro fornecedor seria viável apenas se houvesse alinhamento entre os parceiros para adoção de outra solução de software, além de um planejamento de longo prazo para treinamento da equipe técnica. Capacitar usuários para trabalhar em um software de modelagem geológica, geofísica, petrofísica ou engenharia de reservatórios pode levar meses ou anos, a depender do nível técnico que se queira alcançar.

Concluindo, a Inexigibilidade de Licitação (IL) não está embasada na hipótese de que o Petrel é o Único software para modelagem geológica/geofísica, mas sim no fato de que é a solução que todas as empresas atuantes no polígono do Pré-Sal utilizam (prioritariamente ou não). Os demais softwares não são utilizados por todas as empresas. Ou seja, o Petrel é a ÚNICA SOLUÇÃO para a troca de modelos entre as empresas, a PPSA e a ANP, para o devido cumprimento do previsto na cláusula 22.1.1 do CPP, condição suficiente que satisfaz o preceito de Solução Única para a Inexigibilidade de licitação.” (grifo nosso)

23. Importante destacar que, quanto aos simuladores de fluxo *Eclipse/Intersect*, a área técnica da PPSA recomenda na Nota Técnica PPSA.NT.DTE.333.2024 (anexo 1 do ETP, listado

no item IV do parágrafo segundo deste parecer), intitulada “Estratégia de contratação de softwares de simulação de reservatórios e treinamento”, que sejam contratados os “mesmos softwares utilizados pelos operadores na construção dos modelos recebidos pela PPSA”.

“Resumo Executivo

(...)

Atualmente, a PPSA dispõe de 4 licenças da plataforma de simulação tNavigator, da empresa Rock Flow Dynamics (RFD), contratadas em 20/12/2019, por meio de pregão eletrônico, e válidas até 22/10/2024, perfazendo um valor total de USD 723.831,55.

A estratégia que amparou a contratação da solução vigente não se mostra mais adequada, já que consistia em contratar uma única plataforma de simulação para a construção de modelos próprios e para a conversão dos modelos de simulação do Operador.

Entretanto, o trabalho de conversão para uma plataforma de simulação única se mostrou praticamente inviável e muito mais trabalhoso do que previsto originalmente. A título de exemplo, a conversão do modelo de simulação mais recente de Búzios (V5), recebido do Operador em 2024 e construído no simulador GEM/CMG, gerou grande quantidade de erros (3441 erros e 5300 warnings), ilustrando a ineficiência do processo de conversão, que demoraria meses para ser realizado.

Assim, a recomendação da presente Nota Técnica é que haja a contratação dos mesmos softwares de simulação utilizados pelos Operadores na construção dos modelos recebidos pela PPSA. Atualmente, esses produtos são desenvolvidos por duas empresas, SLB e CMG.

A PPSA é gestora dos vinte e quatro contratos de partilha assinados, que incluem a maior parte dos gigantes campos do pré-sal: Búzios, Mero, Sépia, Atapu, Itapu, Sapinhoá etc. Essas jazidas envolvem diversas zonas de produção e dezenas de poços produtores e injetores. Além disso são de

grandes proporções e altamente complexas. Enquanto as empresas tradicionais de óleo e gás mantêm grandes equipes exclusivas para cada projeto e com elas constroem e realizam a manutenção de seus próprios modelos de simulação, a dimensão do portfólio de projetos da PPSA frente à sua estrutura direciona para que boa parte de sua atuação seja realizada a partir da avaliação dos modelos do Operador.

Seria inviável para a enxuta equipe da PPSA realizar o trabalho de construção e atualização de todos esses modelos dinâmicos, incluindo o ajuste histórico. A título de exemplo, o ativo de Búzios na Petrobras possui 2.000 pessoas e o ativo de Mero, 400 pessoas. Nesse quantitativo total, há considerável quantidade de geológicos, geofísicos, petrofísicos e engenheiros de reservatórios dedicados somente à construção e manutenção dos modelos estáticos e dinâmicos. A SRE, por sua vez, possui apenas 13 profissionais, incluindo 5 engenheiros de reservatórios (que são os profissionais que atuam diretamente na simulação dos reservatórios, ou seja, na construção dos modelos dinâmicos). Além disso, esses mesmos engenheiros precisam atuar em outras demandas, como na representação da PPSA nos subcomitês técnicos dos consórcios de contratos de partilha de produção (CPPs), Acordos de Individualização da Produção (AIPs) e/ou Acordos de Coparticipação (ACPs).

Assim, a forma mais eficiente e possível de realizar as análises é receber os modelos de reservatórios do operador já prontos para testes, análises e validação.

Os softwares mais utilizados pela indústria são os da CMG e da SLB. Como esses produtos são comercializados com exclusividade por empresa do mesmo grupo desenvolvedor, a estratégia proposta para este novo processo é, portanto, a contratação direta dos softwares Eclipse 100, Eclipse 300 e Intersect da empresa SLB e dos softwares Imex e GEM (Solve GEM) da empresa CMG.

(...)

2.7.2 Avaliação das Soluções de Mercado e Riscos Associados

Existem outros produtos no mercado além daqueles citados no item 0 e utilizados nos modelos elaborados pelas empresas contratadas no pré-sal (Eclipse/Intersect da SLB e Imex/GEM da CMG), como o tNavigator da empresa Rock Flow Dynamics, atualmente contratado na PPSA, e outros de grupos tradicionais como PumaFlow da Beicip/Franlab, Nexus da Halliburton, Tempest More da Emerson, além de outros menos conhecidos.

Embora algumas dessas soluções, como o tNavigator, se proponham a executar e/ou converter modelos de outros simuladores e façam grande parte do trabalho, esse tipo de conversão automática não é perfeita e precisa ser pacientemente verificada em busca de palavras-chave sem equivalência, desatualizações ou ausência de novas palavras-chave, diferentes métodos adotados para palavras-chave equivalentes e incompatibilidades. Além disso, notou-se a utilização de determinada palavra-chave de forma muito particular pelo elaborador do modelo de simulação para obter determinado efeito.

Sem a verificação dos erros e avisos e as correções manuais o simulador não executa a simulação e, mesmo após as correções manuais, é preciso verificar se os resultados gerados na simulação estão coerentes com aqueles obtidos pelo Operador ou contratada que compartilhou o modelo.

Em várias ocasiões, por exemplo no cálculo dos volumes recuperáveis de Búzios e Itapu para estimar os valores da compensação dos contratos de Volumes Excedentes ao Contrato da Cessão Onerosa (VECCO), essa dificuldade de conversão dos modelos ficou clara. E, a cada atualização do modelo de simulação de um projeto encaminhado pelo Operador ou contratada, o trabalho de conversão precisa

ser refeito. Como exemplo, o modelo da jazida compartilhada e coparticipada de Búzios, a maior de todo o portfólio da PPSA, desenvolvido pela Petrobras no software GEM/CMG, foi atualizado recentemente e demanda nova conversão para que possa ser utilizado em outro software. O modelo da jazida compartilhada de Bacalhau, desenvolvido pela Equinor no software Eclipse/SLB, já está na terceira versão recebida e, da mesma forma, seu uso só é possível após a conversão.

Assim, a escolha de qualquer software único traz ineficiência e riscos de fidelidade dos resultados, quando se tratar de modelos desenvolvidos pelo Operador em outro software.

2.7.3 Escolha da Solução mais vantajosa

Vale lembrar que, sem a prerrogativa de receber os modelos construídos pelos Operadores dos CPPs (exceto o CPP de Libra), a PPSA precisaria aumentar significativamente a contratação de dezenas de engenheiros de reservatórios para construir modelos de simulação, além de especialistas em outras disciplinas, como elevação e escoamento, geólogos etc. O recebimento dos modelos permite à PPSA otimizar seus recursos e discutir com os Operadores usando o mesmo modelo.

Por outro lado, os Operadores não utilizam o mesmo software para o desenvolvimento de seus modelos de simulação, conforme registrado no item 0. Assim, é preciso que a PPSA contrate os mesmos softwares de simulação utilizados na construção dos modelos recebidos e a receber pela PPSA.

Atualmente, esses seriam os simuladores GEM da CMG e Eclipse e Intersect da SLB.” (grifo nosso)

24. Em situação similar, na qual, com base em parecer técnico, foi estabelecida a necessidade de aquisição de software por contratação direta por inexigibilidade de licitação, o Tribunal Regional Federal da 1ª Região, na Ap. Cível 2006.34.00037845-7, julgou lícita tal

contratação, afastando a violação aos princípios da moralidade e da probidade administrativa. Assim ficou ementado o referido acórdão, *in verbis*:

“PROCESSUAL CIVIL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA POR ATO DE IMPROBIDADE ADMINISTRATIVA. LICITAÇÃO INEXIGIBILIDADE. AQUISIÇÃO DE SOFTWARE COM BASE EM PARECER TÉCNICO. LEGITIMIDADE.

1. Nos termos do art. 25 da lei 8666/1993, é inexigível a licitação quando houver inviabilidade de competição.

2. A aquisição de software por contratação direta por inexigibilidade de licitação, após análise de protótipos e pareceres técnicos diversos de que apenas uma amostra atende às necessidades, ainda que em razão de pequenas diferenças, não consubstancia ato de improbidade administrativa. Ausência de indicação mínima de que os réus agiram com dolo ou culpa para justificar o processamento da ação.

3. Na operacionalização de sistema de atendimento aos clientes da Caixa Econômica Federal, com agências e terminais de atendimento espalhados por todo o território nacional, o pequeno diferencial em um software, como o caso, justifica sua compra direta.

4. Correta a rejeição da inicial com base no §8º do art. 17 da Lei 8429/1992. 5. Apelação desprovida.” (TRF - 1º REg., Rel. Des. Fed. Carlos Olavo, Ap. Cível nº 200634000378457, 3º T., DJ de 25.11.2011, p. 505) (grifo nosso).

25. No seu voto condutor, o eminente Des. Fed. Carlos Olavo, Relator do julgado citado, averba:

“Forçoso verificar, portanto, que além dos réus indicados pelo MPF, constam dos autos outros pronunciamentos

técnicos dando notícias da melhor adequação dos softwares Auto Operator para os fins pretendidos pela CEF.

O conjunto dessas informações são suficientes para a confirmação da sentença.

Não se pode, em que pese à aparente proximidade de qualidades dos produtos, concluir que os três estavam adequados aos interesses da CEF.

A sensibilidade e conhecimento técnico dos profissionais responsáveis pela análise identificaram diferenciais no Auto Operator que justificava sua compra direta e a rejeição preliminar dos demais protótipos.

Na operacionalização de um sistema de atendimento aos clientes da Caixa Econômica Federal, com agências e terminais de atendimento espalhados por todo o território nacional, o pequeno diferencial em um software, como o caso, ainda que de difícil identificação em documento formal, justifica sua compra direta.

Ainda que nos casos de improbidade administrativa, para o recebimento da inicial prevalece o preceito do in dubio pro societatis, não encontro nos fatos dúvidas que permitam o prolongamento das investigações.” (grifo nosso).

26. Com relação a escolha do fornecedor, o Ilustre Celso Antônio transcreve o seguinte ensinamento de Lúcia Valle Figueiredo:

*“Foi, aliás, o que Lúcia Valle Figueiredo, eminente Desembargadora Federal aposentada do TRF da 3ª Região, apontou com propriedade: **‘Se há dois, ou mais, altamente capacitados, mas com qualidades peculiares, lícito é à Administração, exercer seu critério discricionário para realizar a escolha mais compatível com seus desideratos.’**” (Direitos dos licitantes, 4ª ed. Malheiros, SP, 1.994, p. 32). (grifo nosso)*

27. Em relação aos requisitos para configuração da inexigibilidade, a Lei nº 13.303/2016 estabelece no §3º do art. 30:

“§ 3º O processo de contratação direta será instruído, no que couber, com os seguintes elementos:

I - caracterização da situação emergencial ou calamitosa que justifique a dispensa, quando for o caso;

II - razão da escolha do fornecedor ou do executante;

III - justificativa do preço.”

28. Da análise da Nota Técnica NT-PPSA-DTE.308/2025, temos que a área técnica afirma que:

“• Justificativa de escolha do Contratado - Fornecedor único

A presente contratação será realizada com a Geoquest Systems B.V., empresa com sede em Haia, Holanda, e integrante do Grupo Schlumberger, hoje chamado apenas de SLB.

A Schlumberger Limited foi fundada em 1926 e está sediada em Paris, França. A empresa conta com aproximadamente cem mil colaboradores e está presente em mais de 80 países, onde fornece tecnologia, gestão integrada de projetos e soluções de informação para as indústrias de exploração e produção de petróleo e gás.

A empresa opera em três segmentos: Grupo de Caracterização de Reservatórios, Grupo de Perfuração e Grupo de Produção, sendo, também, fornecedora de soluções de informação, tais como software, consultoria, gerenciamento de informações e serviços de infraestrutura de TI. Pode-se destacar a sua atuação quanto aos processos de interpretação e integração de dados de exploração e produção de vários tipos, bem como serviços de consultoria para caracterização de reservatórios.

Conforme declaração apresentada, (Anexo 6), a Geoquest Systems B.V., empresa integrante do Grupo Schlumberger, é a fabricante e detentora da exclusividade, no Brasil, de fornecimento do software Petrel em Ambiente de Computação em Nuvem, nomeado Delfi.” (grifo nosso)

29. Ao analisarmos Declaração de exclusividade (Anexo 6 da Nota Técnica NT-PPSA.DTE.308/2025), extraímos que:

*“A ASSESPRO - ASSOCIAÇÃO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO REGIONAL RIO DE JANEIRO, Associação Civil, de Direito Privado, sem fins lucrativos, que congrega e representa empresas nacionais fornecedoras de software e prestadoras de serviços de informática, atendendo solicitação de sua associada e com fundamento nas informações existentes à sua disposição vem certificar, em atendimento ao que reza o Decreto 2.745/98 que aprova o Regulamento Licitatório Simplificado da PPSA, que a empresa **SCHLUMBERGER SERVIÇOS DE PETRÓLEO LTDA.**, inscrita no CNPJ sob o nº 32.319.931/0001-43 e Inscrição Estadual nº 85432788, é a única fornecedora, no Brasil, dos serviços de suporte no uso das tecnologias e sistemas de interpretação Geológica e Geofísica (G&G), assim como treinamento nos softwares abaixo descritos, que são comercializados pela **GEOQUEST SYSTEM B.V.** empresa integrante do Grupo Schlumberger a qual não reconhece e não garante a prestação desses serviços por terceiros não autorizados. Além dos itens listados, a Schlumberger Serviços de Petróleo Ltda. mantém consultorias dos produtos relacionados, conforme autodeclaração da empresa:*

A GEOQUEST SYSTEM B.V. é a única fornecedora no Brasil das licenças e atualizações de licenças dos produtos abaixo descritos:

Avocet
Drillbench
ECLIPSE
eSearch
GeoFrame
InnerLogix
INTERSECT

Malcom
MEPO
Merak
Ocean
OFM
OLGA
OLGA Online

Petrel
PetroMod
PIPESIM
ProSource
Studio
Symmetry
Techlog

Visage
Flaresim
Wellflo
Rigsite Kik
Forgas
Pipeflo

(Incluindo respectivas versões para Nuvem, quando disponíveis no DELFI).”

30. No tocante a exclusividade do fornecedor versa a doutrina:

“14.5.3 A comprovação da exclusividade

A sumariada da disciplina da Lei 13.303/2016 não implica, no entanto a eliminação da necessidade da comprovação da ausência de alternativa de contratação. Cabe à empresa estatal verificar se existe alguma outra solução satisfatória. A constatação a ausência de alternativa deve ser devidamente justificada, mediante apresentação de documentação satisfatória. Isso não significa que deva se exigir a juntada de algum “atestado” ou documento produzido por terceiros. A questão depende das características de cada caso.” (Estatuto jurídico das empresas estatais: Lei 13.303/2016 / Marçal Justen Filho, organizador. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2016. P.318) (grifo nosso).

31. Acerca da utilização de atestados para comprovação da exclusividade, a doutrina expõe:

“Salientamos que a Lei nº 13.303/16 silenciou quanto à forma de comprovação da referida exclusividade. A rigor, para satisfação deste comando normativo, a estatal deverá buscar, na situação concreta, à vista da natureza do objeto e da atividade-fim do particular, a entidade competente para atestar a exclusividade, ou seja, para garantir que apenas aquele determinado particular fornece ou está autorizado a fornecer o bem pretendido. Assim, o processo de contratação direta deve ser instruído com documentos, tais como declarações, atestados, contratos de representação ou distribuição exclusiva, capazes de formar a convicção acerca do caráter de exclusividade de fornecimento do bem a ser adquirido.” (Lei das estatais: comentários ao regime jurídico licitatório e contratual da Lei nº 13.303/2016 / Edgar Guimarães, José Anacleto Abduch Santos.– Belo Horizonte: Fórum, 2017. p. 81).

32. Assim, na ausência de uma forma específica determinada pela Lei nº 13.303/2016, considera-se juridicamente possível aceitar a declaração da Assespro – Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação Regional Rio de Janeiro como comprovação de exclusividade de fornecimento pela Geoquest dos softwares Petrel e Techlog bem como dos simuladores de fluxo Eclipse e Intersect, desenvolvidos por esta.

33. Quanto aos serviços de manutenção, destacamos a possibilidade de afastamento do procedimento licitatório na contratação de serviços técnicos com pessoas físicas ou jurídicas com esteio na inexigibilidade de licitação, conforme Súmula nº 039/2011 do TCU, com o seguinte teor:

“A inexigibilidade de licitação para a contratação de serviços técnicos com pessoas físicas ou jurídicas de notória especialização somente é cabível quando se tratar de serviço de natureza singular, capaz de exigir, na seleção do executor de confiança, grau de subjetividade insuscetível de ser medido pelos critérios objetivos de qualificação inerentes ao processo de licitação, nos termos do art. 25, inciso II, da Lei nº 8.666/93.” (grifo nosso).

34. Com efeito, a Súmula nº 039/2011 sintetiza o entendimento do TCU de que há serviços técnicos profissionais especializados que não podem ser licitados e devem ser contratados, necessariamente, por inexigibilidade, devido ao grau de subjetividade em relação à avaliação de determinadas peculiaridades especiais que impedem a adoção de critérios objetivos para adequadas mensurações e avaliação. Cabe ainda frisar que somente a empresa do mesmo grupo econômico do fabricante do software manutenção do software, caracterizando assim a exclusividade do serviço.

35. Diante do entendimento doutrinário, das informações fornecidas e dos argumentos apresentados pela área técnica da PPSA na Nota Técnica NT-PPSA-DTE.308/2025, na Nota Técnica PPSA.DTE.333/2024 e dos demais documentos anexados ao processo de inexigibilidade, temos indicação de que a contratação dos softwares Petrel, Techlog e dos simuladores de fluxo Eclipse/Intersect, na modalidade ambiente de computação em nuvem denominada “Delfi”, fornecido pela empresa Geoquest, é o único capaz de atender as necessidades da PPSA, caracterizando assim situação de solução única comercializada por fornecedor exclusivo. Verificou-se, portanto, a oportunidade de contratação direta da Geoquest para utilização de solução única necessária ao funcionamento adequado e a realização das atribuições legais da PPSA, conforme indicado pela área técnica na contextualização da contratação já transcrita acima.

36. Cabe salientar que, ainda que seja hipótese de contratação direta, é imprescindível atender a formalização do procedimento licitatório, com a consequente celebração do contrato. Vale destacar que a ausência de licitação não isenta da observação de formalidades prévias, mas ao contrário disto devem ser respeitadas, como se licitação tivesse havido. Ora, a contratação direta, ao invés de proporcionar prévia licitação, formalizará a contratação. Este é o entendimento de Marçal Justen Filho, senão vejamos:

“...os casos de dispensa e inexigibilidade de licitação envolvem, na verdade, um procedimento especial e simplificado para seleção do contrato mais vantajoso para a Administração Pública. Há uma série ordenada de atos, colimando selecionar a melhor proposta e o contratante mais adequado. Ausência de licitação não significa desnecessidade de observar formalidades prévias (tais como verificação da necessidade e conveniência da contratação, disponibilidade recursos etc.). Devem ser observados os princípios fundamentais da atividade administrativa, buscando selecionar a melhor contratação possível, segundo os princípios da licitação”. (Justen Filho, Marçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos 7ª Ed. Pág.295, São Paulo: Dialética, 200) (grifo nosso).

37. Sobre a justificativa de preço, impende ressaltar que a razoabilidade do preço deverá ser aferida pela Área Requisitante por meio da verificação dos valores cobrados na atividade anterior do particular, pois, conforme leciona Marçal Justen Filho:

“o contrato com a Administração Pública deverá ser praticado em condições econômicas similares com as adotadas pelo particular para o restante de sua atividade profissional. Não é admissível que o particular, prevalecendo-se da necessidade pública e da ausência de outros competidores, eleve os valores contratuais”, causando um vício na contratação, em afronta ao comando do Artigo 25, §2º, da Lei 8.666/93, que veda o superfaturamento.” (Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos, 14ª Ed., 2010; pag. 391) (grifo nosso).

38. Sobre o mesmo tema, temos a Orientação Normativa/AGU nº 17/2009:

“A razoabilidade do valor das contratações decorrentes da inexigibilidade de licitação poderá ser aferida por meio da comparação da proposta apresentada com os preços praticados pela futura contratada junto a outros entes públicos e/ou privados, ou outros meios igualmente idôneos.”

39. Verifica-se da transcrição do Trecho da Nota Técnica NT-PPSA-DTE.308/2025 abaixo que o serviço pretendido, quanto ao preço, atende os preceitos da Lei nº 13.303/2016, em sua integralidade. Nesse sentido, versa a referida Nota Técnica, ao assim tratar de justificar o preço:

“• O preço ser compatível com o praticado no mercado

O preço global obtido na negociação deste contrato, igual a US\$ 5.047.776,00 (cinco milhões, quarenta e sete mil, setecentos e setenta e seis dólares americanos) por um período de 5 anos, equivale ao preço global do contrato vigente, celebrado em 2020, igual a US\$ 4.096.864,80 (quatro milhões, noventa e seis mil, oitocentos e sessenta e quatro dólares americanos e oitenta centavos) por um período de 4 anos, equivale a contratação de pacote Delfi sem reajuste. Este fato já configura a principal comprovação de que o preço do contrato é compatível com o mercado.

Adicionalmente foram solicitadas à Geoquest Systems B.V. as comprovações dos preços praticados para contratos de Ambiente Delfi, a fim de satisfazer a condição de que o preço ofertado à PPSA seja compatível ao praticado no mercado, (Anexos 7, 8 e 9). A Tabela 15 apresenta uma comparação entre os preços presentes nas evidências apresentadas pela Geoquest Systems B.V. e o preço ofertado para a PPSA, separados por produtos (subscrições e itens adicionais, firmes e on demand), bem como as diferenças percentuais entre os preços praticados. Cabe salientar que, para uma correta comparação, os preços foram comparados antes da aplicação de impostos.

Alguns itens, como Shared Storage, podem ser contratados em baixa escala e apenas sob demanda, o que justifica a ausência de preços praticados nos comprovantes, para

comparação. Outros itens, como Reservoir Simulation (HPC) e SLB Plugins, são produtos muito específicos e recentes, com demanda limitada, o que dificulta o comparativo de preços.

Da análise da Tabela 15, pode-se afirmar que os preços ofertados para a PPSA pelas subscrições do Ambiente Delfi e demais aplicativos e itens complementares do ambiente (Quantitative Interpretation, OFM, Shared Storage, upgrade de Virtual Machine, etc.) são inferiores, em sua totalidade, aos praticados no mercado.

A SLB não apresentou comprovantes de preços para Shared Storage, Reservoir Simulation (HPC) e SLB plugins, mas os preços negociados são menores que os preços do Price Book da SLB, destacando a vantajosidade do preço global da contratação ser similar ao preço da contratação de 5 anos atrás, em 2020.

Mais vantajosos ainda são os preços para as subscrições e itens adicionais on demand, onde, normalmente, a SLB não aplica descontos. Neste caso, a PPSA obteve uma concessão significativa durante as negociações, aplicando-se os mesmos preços negociados para subscrições e itens adicionais firmes para aqueles on demand. Isso garantirá a flexibilidade e escalabilidade do número de subscrições para atender à entrada dos novos colaboradores concursados e, ainda, satisfazer o processo de transição, quando subscrições e itens adicionais poderão ser desativados sem prejuízo para a PPSA.

Pode-se concluir que os valores ofertados são compatíveis com aqueles praticados no mercado de petróleo, não estando a PPSA, desta forma, sendo prejudicada sobre preço.

Tabela 15: Comparativo de preços propostos à PPSA e preços praticados no mercado

FIRME							
Comparativo de Preços PPSA e Praticados no Mercado							
Descrição	Preços (em reais)						
	PPSA	EMPRESA 1 (E1)	DI (PPSA x E1)	EMPRESA 2 (E2)	DI (PPSA x E2)	EMPRESA 3 (E3)	DI (PPSA x E3)
Geologist Plus	4.780,28	5.455,38	-12,37%	5.402,17	-11,51%	5.455,38	-12,37%
Geologist Base	4.148,88	4.757,64	-12,38%	4.711,23	-11,51%	4.757,64	-12,38%
Geophysicist Plus	4.780,28	5.455,38	-12,37%	5.402,17	-11,51%	5.455,38	-12,37%
Geophysicist Base	4.148,88	4.757,64	-12,38%	4.711,23	-11,51%	4.757,64	-12,38%
Petrophysicist Plus	4.780,28	5.455,37	-12,38%	5.402,17	-12,38%	5.455,37	-12,38%
Petrophysicist Base	3.024,70	4.802,47	-34,28%	3.451,87	-19,38%	Não Consta	N/A
Reservoir Engineer Base	4.148,88	4.757,64	-12,38%	4.711,23	-12,38%	4.757,64	-12,38%
Reservoir Simulation (HPC)	1.285,17	Não Consta	N/A	Não Consta	N/A	Não Consta	N/A
Project Data Manager	4.179,05	4.789,25	-12,38%	4.789,25	-12,38%	4.789,25	-12,38%
Itens adicionais							
Quantitative Interpretation - user/mth	344,31	278,81	-12,37%	278,81	-12,37%	278,81	-12,37%
OPM - user/mth	1.019,18	1.163,80	-12,37%	Não Consta	N/A	1.163,80	-12,37%
VM upgrade L to XL - user/mth	419,78	479,00	-12,37%	479,00	-12,37%	479,00	-12,37%
Observação	N/A, Empresa 1, 2 e 3 contrato de 3 anos						
STANDARD STORAGE - Firme (40 TB)	181,65	Não Consta	N/A	Não Consta	N/A	Não Consta	N/A, Empresa 1, 2 e 3 apenas on demand
ON DEMAND							
Comparativo de Preços PPSA e Praticados no Mercado							
Descrição	Preços (em reais)						
	PPSA	EMPRESA 1 (E1)	DI (PPSA x E1)	EMPRESA 2 (E2)	DI (PPSA x E2)	EMPRESA 3 (E3)	DI (PPSA x E3)
Geologist Plus	4.780,28	6.819,23	-29,90%	6.752,71	-29,21%	6.819,23	-29,90%
Geologist Base	4.148,88	5.847,05	-29,90%	5.889,04	-29,21%	5.847,05	-29,90%
Geophysicist Plus	4.780,28	6.819,23	-29,90%	6.752,71	-29,21%	6.819,23	-29,90%
Geophysicist Base	4.148,88	5.847,05	-29,90%	5.889,04	-29,21%	5.847,05	-29,90%
Petrophysicist Plus	4.780,28	6.831,96	-29,90%	6.831,96	-29,90%	6.831,96	-29,90%
Petrophysicist Base	3.024,70	5.753,10	-47,42%	5.753,10	-47,42%	Não Consta	N/A
Reservoir Engineer Base	4.148,88	5.847,05	-29,90%	5.847,05	-29,90%	5.847,05	-29,90%
Itens adicionais							
Quantitative Interpretation - user/mth	344,31	348,51	-29,90%	348,51	-29,90%	348,51	-29,90%
Property Modeling ML (EMBER) - user/mth	488,61	557,81	-12,37%	687,02	-29,90%	687,02	-29,90%
STANDARD STORAGE	181,65	236,32	-29,90%	239,00	-22,75%	236,32	-29,90%
VM upgrade L to XL - user/mth	419,78	508,83	-29,90%	508,83	-29,90%	508,83	-29,90%
VM upgrade L to XXL - user/mth	1.013,76	1.446,16	-29,90%	1.446,16	-29,90%	1.446,16	-29,90%
SLB Plug-in - user/mth	1.777,24	Não Consta	N/A	Não Consta	N/A	Não Consta	N/A

(grifo nosso)

40. Com relação ao prazo de vigência contratual, o caput do art. 71 da Lei nº 13.303/2016 e o art. 124 do RILC fixam como regra para os contratos o limite de 5 (cinco) anos. No caso em tela, a área técnica da PPSA estabeleceu o prazo de 5 (cinco) anos para a contratação, conforme é informado pela Nota Técnica NT-PPSA-DTE.308/2025, atendendo ao estabelecido em lei.

41. Em relação à comprovação da disponibilidade de recursos da PPSA suficientes para fazer frente às despesas decorrentes do contrato, a Nota Técnica NT-PPSA-DTE nº 308/2025 indica, em linha com a manifestação da área financeira da PPSA (item VI da lista de documentos constantes do parágrafo 2 desta Parecer) que:

“3.3.6 Contratação e orçamento

A contratação deverá ser realizada por inexigibilidade de licitação junto à Geoquest Systems B.V. (Schlumberger), que se mantém possuidora da exclusividade, conforme documento anexo à presente Nota Técnica (Anexo 6). A holding Schlumberger Limited possui representação no Brasil através da Schlumberger Serviços de Petróleo Ltda., unicamente para fornecimento de suporte de softwares comercializados com exclusividade pela Geoquest Systems B.V., conforme documento da Assespro – Associação das Empresas Brasileiras de Tecnologia da Informação, (Anexo 6).

O valor proposto pela Geoquest B.V. para a execução de contrato de 6 (seis) subscrições Plus, 9 (nove) subscrições Base, 1 (uma) subscrição Project Data Manager, 1 (uma) subscrição Reservoir Simulation (HPC), no Ambiente Delfi

(ambiente de computação em nuvem do software Petrel e a suíte de aplicativos a ele integrados), 1 (uma) unidade de Quantitative Interpretation (plug-in do Petrel), 1 (uma) unidade de OFM (Oilfield Manager – sistema de gerenciamento de reservatórios que tem total integração com o Petrel), 14 (quatorze) upgrades de Virtual Machines (Large para Extra-large), além de 40 (quarenta) TB de espaço de armazenamento, FIRMES, é USD 5.047.776 (cinco milhões, quarenta e sete mil, setecentos e setenta e seis mil dólares americanos), sem impostos.

Quanto aos valores contingentes, referentes ao Additional Elastic Capacity (On demand), o valor proposto para a execução do contrato de 7 (sete) subscrições Base, 6 (seis) subscrições Plus, 1 (uma) unidade de Quantitative Interpretation, 1 (uma) unidade de Property Modeling – Ember, 12 (doze) upgrades de Virtual Machines (Large para Extra-large), 2 (dois) upgrades de Virtual Machines (Large para XXL), 2 (duas) unidades de SLB Plug-ins, além de 40 (quarenta) TB de espaço adicional de armazenamento, é de USD 3.485.384,20 (três milhões, quatrocentos e oitenta e cinco mil, trezentos e oitenta e quatro dólares americanos e vinte centavos), sem impostos.

Desta forma, o valor total é de USD 8.533.160,20 (oito milhões, quinhentos e trinta e três mil, cento e sessenta dólares americanos e vinte centavos), sem impostos, totalizando R\$ 48.113.370,47 (quarenta e oito milhões, centos e treze mil, trezentos e setenta reais e quarenta e sete centavos), para os 5 (cinco) anos de contrato.

Como os valores contratados deverão ser pagos no exterior, será necessário o pagamento de impostos e taxas relacionados à remessa de 49,92 %, conforme Tabela 16 informada pelo Financeiro da PPSA.

Tabela 16: Estimativa de impostos para remessa ao exterior

RESUMO BB	Valor US\$	Taxa US\$	Valor R\$
Fornecedor	8.533.160,20	5,6384	48.113.370,47
Despesa Interna: 2% (mínimo 110,00 ou máximo 490,00) BB fixou em 550,00			
Despesa Externa	0,00	5,6384	0,00
TOTAL	8.533.160,20		48.113.370,47

RESUMO	
IRRF	8.490.594,79
ISS	2.979.156,07
PIS	874.788,55
COFINS	4.029.329,10
CIDE	5.958.312,13
IOF	1.683.967,97
TOTAL	24.016.148,61
CARGA TRIBUTÁRIA	49,92%

CUSTO TOTAL OPERAÇÃO	
VALOR R\$	72.129.519,08

Deste modo, considerando a cotação do dólar americano a R\$ 5,6384 (PTax de 22/05/2025), o valor total da contratação das subscrições de Delfi e do espaço de armazenamento será da ordem de R\$ 72.129.519,08 (setenta e dois milhões, cento e vinte e nove mil, quinhentos e dezenove reais e oito centavos), sendo R\$ 42.668.090,93 (quarenta e dois milhões, seiscentos e sessenta e nove mil, trezentos e um reais e dezenove centavos) referentes às subscrições firmes e R\$ 29.461.428,15 (vinte e nove milhões, quatrocentos e sessenta e um mil, quatrocentos e vinte e oito reais e quinze centavos) referentes às subscrições sob demanda.

O cronograma de desembolso para a execução contratual do Ambiente Delfi é apresentado na Tabela 17.

Tabela 17: Fluxo de pagamentos para a execução do contrato do Ambiente Delfi

Meses	ANO					
	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1		153.565,05	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20
2		153.565,05	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20
3		153.565,05	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20
4		153.565,05	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20
5		153.565,05	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20
6		153.565,05	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20
7	84.129,60	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20	
8	84.129,60	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20	
9	84.129,60	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20	
10	84.129,60	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20	
11	84.129,60	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20	
12	84.129,60	153.565,05	153.565,05	153.565,05	131.554,20	
TOTAL (USD)	504.777,60	1.842.780,63	1.842.780,63	1.842.780,63	1.710.715,51	789.325,19
TOTAL (BLR)	2.846.138,02	10.390.334,32	10.390.334,32	10.390.334,32	9.645.698,33	4.450.531,17
TOTAL com impostos (BLR)	4.266.809,09	15.576.747,38	15.576.747,38	15.576.747,38	14.460.420,77	6.672.047,09
PTAX (22/maio/25)	5,6384					
Aliquota Impostos	49,9157%					
				TOTAL (USD) 5 anos		8.533.160,20
				TOTAL (BRL) 5 anos		48.113.370,47
				IMPOSTOS (BRL) 5 anos		24.016.148,61
				TOTAL (BRL), com impostos, 5 anos		72.129.519,08

Para a execução contratual do fluxo financeiro de 2025, há disponibilidade orçamentária no PDG 2025, no valor total, com impostos, de R\$ 4.266.809,09 (quatro milhões, duzentos e sessenta e seis mil, oitocentos e nove reais e nove centavos), na rubrica 4.1.03.01.01.400272, ratificada pelo Financeiro da PPSA, conforme Anexo 10. A contratação dos anos de 2026 a 2030 constará na previsão orçamentária dos PDGs 2026 a 2030 desses anos, no momento da elaboração e aprovação da mesma rubrica supracitada..”
 (grifo nosso)

42. Forte nos elementos indicados acima, reputa-se que há comprovação de disponibilidade de recursos da PPSA suficientes para fazer frente às despesas decorrentes do contrato, como exigido pelo art. 56, alínea m), do RILC da PPSA.

“Art.56 As contratações com base nas hipóteses previstas nos art. 29 e 30 da Lei nº 13.303/2016 devem observar o seguinte procedimento:

(...)

m) a comprovação da disponibilidade orçamentária para cobertura das despesas estimadas com a contratação que deverá ser informada pela Gerência de Controle e Finanças (GCF) e anexada ao processo;” (grifo nosso)

43. Analisando-se o aspecto jurídico-formal do conteúdo contratual, depreende-se que a minuta do contrato (item VII da lista de documentos constante do parágrafo 2 deste Parecer) ora

analisada está em consonância com as boas práticas de mercado e com a legislação que envolve a Administração Pública como contratante.

44. Verifica-se, entretanto, a existência de disposições conflitantes entre a minuta contratual e seus anexos, em especial o Anexo 3 – “Anexo Comercial” e o Anexo 4 – “Termos e Condições de Serviços Online – T&Cs”. Nessas hipóteses, aplica-se o princípio da especialidade, segundo o qual as normas específicas prevalecem sobre as gerais quando regulam de forma direta e particular determinada matéria. Assim, em caso de divergência entre as cláusulas expressamente pactuadas no Contrato e os termos e condições de caráter geral, devem prevalecer as primeiras, por refletirem de maneira mais precisa a vontade das partes e os objetivos comerciais originalmente ajustados. Tal interpretação visa resguardar a boa-fé contratual, evitando distorções na execução do objeto contratado.

45. Assim, pressupondo que, sob os aspectos técnicos e comerciais, estão presentes as condicionantes de conveniência e oportunidade para a PPSA, as quais viabilizam a realização do procedimento de inexigibilidade pretendido, não vislumbramos óbice à aprovação da contratação.

46. Observe-se, finalmente, que, de acordo com o art. 30, § 3º, c/c art. 51, § 2º da Lei nº 13.303/2016, as contratações diretas, devidamente justificadas, devem ser publicadas no Diário Oficial da União e no site da PPSA na Internet de forma resumida, devendo o respectivo processo ser instruído com a razão da escolha do fornecedor e a justificativa do preço.

47. Por fim, cumpre registrar que a presente manifestação possui natureza estritamente jurídica, não tendo o condão de cancelar opções técnicas adotadas pela administração da PPSA.

48. É o Parecer. Devolva-se à Gerência de Licitações.

Consultor Jurídico
Pré-Sal Petróleo S.A.