

## SDT – Superintendência de Dados Técnicos

***Boletim dos Dados Técnicos***

**anp**  
Agência Nacional  
do Petróleo,  
Gás Natural e Biocombustíveis

**GeoANP – Novo Portal de Informações Georreferenciadas**

Com vistas a uma mudança de paradigma, a SDT lançou em julho de 2018 o Programa de Modernização da Superintendência de Dados Técnicos (PMDT), o qual visa, por meio de objetivos estratégicos, a alterar os processos, a infraestrutura e a tecnologia, para que o BDEP continue sendo um dos pilares da indústria de E&P do Brasil.

Todas essas mudanças buscam como resultado a melhoria do desempenho no atendimento aos usuários que geram os dados, isto é, o recebimento dos dados adquiridos e dos usuários que adquirem dados públicos, como as empresas associadas ao BDEP, incluindo o acesso das universidades e instituições de pesquisas aos dados públicos.

Dando subsídios para efetivar a Transformação Digital pretendida pela SDT para o BDEP, em novembro de 2018 foi publicada a Resolução ANP nº 757/2018, que regulamenta as atividades de aquisição e processamento de dados, e o acesso aos dados técnicos públicos das bacias sedimentares brasileiras. Essa resolução desburocratizou o acesso aos dados públicos com a simplificação dos trâmites administrativos e dentre outras questões possibilitou o acesso aos dados técnicos públicos a qualquer pessoa do mundo sem que para isso seja necessária a constituição de uma empresa no Brasil.

Diante desse novo cenário de acesso aos dados públicos, a SDT começou a pensar num novo serviço de acesso aos dados que viesse substituir o antigo “WebMaps”.

Foi então que em 2 de abril de 2019 foi lançado o GeoANP ([geo.anp.gov.br](http://geo.anp.gov.br)).

Essa nova ferramenta foi construída levando-se em conta a experiência dos usuários que acessam o serviço. É semelhante a muitos sites de pesquisa de informações, é mais limpo, muito mais intuitivo e mais leve de navegar.

O GeoANP conduz o usuário a um mapa de informações georreferenciadas do setor de O&G. O serviço foi lançado com as informações referente aos dados técnicos (poços, sísmica e não sísmicos) adquiridos no Brasil. Mas irá além, com a divulgação das informações públicas referentes aos blocos exploratórios, campos de produção, dutos, meio ambiente, abastecimento, resultados das pesquisas relacionadas à cláusula de P&D (mestrados, doutorados) e outras informações que poderão ser incorporadas ao site.



Nesta edição:

Continua na página 2...

I. Nova Solução Tecnológica do BDEP

III. O processo de Produção dos Mapas para as Rodadas de Licitação

II. Os desafios do BDEP e a Sísmica de Fundo Oceânico

IV. Atendimentos ao BNDG

**Notas Rápidas****Instalação do Robô de Fitas**

Em março de 2019 foi efetuada a entrega e montagem dos equipamentos que compõem o “robô de fitas”, a nova solução integrada para armazenamento de dados. Um salto tecnológico para a SDT no que se refere à gestão dos dados digitais.

**Eventos de O&G no RJ**

Além da Rio Pipeline e da OTC, os seguintes eventos relacionados à indústria de O&G estão programados para 2019:

- Congresso Internacional da SBGF
- CWC Brazil Gas Summit
- FPSO Brazil Congress
- Rio Automação
- Brasil Offshore
- COTEQ/IBP

**Nova Coordenadora na SDT**

A servidora Camila Penido Gomes foi nomeada para o cargo de coordenadora da equipe de Armazenamento e Segurança dos Dados Técnicos. Sua nomeação foi publicada no Diário Oficial da União de 11/3/2019.

**Elaboração:**

Coordenação Administrativa da  
Superintendência de Dados Técnicos

*Continuação da matéria de capa.*

Outro passo importante a ser dado pela SDT será a possibilidade de compra diretamente pelo GeoANP, ou seja, um e-commerce, dando maior rapidez de acesso aos dados públicos a um custo menor de acesso, permitindo ao mesmo tempo redução do custo dos dados e aumento da universalização das informações.

Com essa nova ferramenta, a SDT procura expandir de forma consistente seus serviços de gestão pública, não somente dos dados técnicos como de outras informações relevantes para o setor de O&G. Com isso, traz mais transparência na comunicação da Agência com a sociedade, sempre sustentada pela integridade, disponibilidade e confiabilidade do seu ambiente computacional e pelo seu compromisso de prover melhor suporte aos seus usuários, por meio da adoção de novos modelos de trabalho com foco na modernização do ambiente tecnológico e da segurança da informação.

O GeoANP já é um sucesso. Em apenas sete dias foi acessado por quase 1.200 pessoas de 16 países diferentes (ver detalhes na página 4).

A SDT vai avançar bastante nos próximos dois anos na melhoria do ambiente tecnológico, para acesso às informações e aos dados públicos e com isso pretende ajudar a trazer para o Brasil mais investidores para o setor de E&P.

***Luciano Lobo***

## I. Nova Solução Tecnológica do BDEP

*Cláudio Jorge*

Tendo em vista o término do contrato da atual solução tecnológica para gestão de informações e dados técnicos digitais de E&P, que compõem o acervo da ANP armazenado no BDEP (adquirida há cerca de cinco anos, atualmente defasada tecnologicamente e sem dispor de ferramentas de automação), será contratada, via processo licitatório, uma nova solução que irá contemplar novas tecnologias e a automação de processos, visando à melhoria da qualidade dos serviços prestados e ao aumento da produtividade das atividades realizadas no BDEP.

A nova solução será composta por três lotes de licitação independentes, porém com pontos de conexão e integração definidos, devido às distintas áreas de conhecimento abrangidas:

1. Sistema de Gestão de Dados Digitais: abrange os dados técnicos armazenados nas bases de dados do BDEP (poço, sísmica, não sísmicos, geoquímicos, além dos metadados). Inclui as ferramentas automatizadas de controle de qualidade dos dados.
2. Sistema de Gestão de Dados Físicos: gerenciamento do acervo físico de amostras de rochas e fluidos da União (obtidos em poços e levantamentos de superfície terrestre e de fundo oceânico) e dos dados técnicos gerados na análise das amostras.
3. Portal de Integração e Exibição de Bases de Dados (Front-End): sistemas e portais de acesso aos usuários externos, contendo ferramentas interativas com total integração dos dados digitais e dos dados físicos ao BDUP – Banco de Dados do Upstream, que fornecerá metadados adicionais aos dados técnicos. Acesso aos dados por meio de mapa digital baseado em Web GIS.



A nova solução deverá, ainda, fornecer o serviço de nuvem para armazenamento dos dados públicos da União, incluindo *links* de disponibilização, recebimento e replicação de dados. Além disso, deverá possibilitar o registro de usuários de forma autônoma. O portal integrará os demais dados georreferenciados da ANP e deverá ser baseado nas funcionalidades presentes no GeoANP. Também, a solução deverá fornecer serviço de nuvem privada para armazenamento dos dados digitais, com capacidade inicial de 50 TB e conexão com o mapa digital de modo que os dados públicos espelhados da base de dados possam ser baixados por usuários externos.

## II. Os desafios do BDEP e a Sísmica de Fundo Oceânico

*Ildeson Prates*

A Sísmica de Fundo Oceânico (Figura 1), do inglês OBS - Ocean Bottom Seismic, não é mais uma surpresa para o setor de Exploração de O&G. Sendo utilizada em recorrentes oportunidades em lugar da aquisição convencional (Streamer), a não tão recente tecnologia consolidou-se entre as empresas Operadoras pelas diversas vantagens técnicas e operacionais que traz consigo.

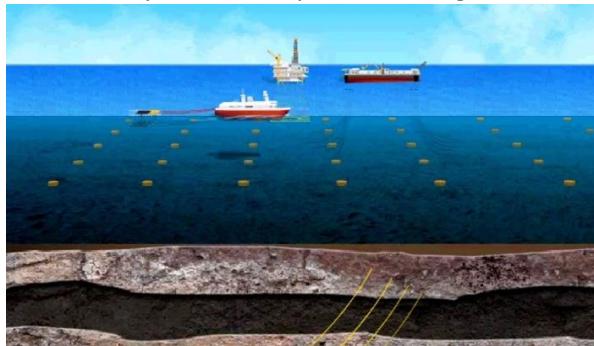


Figura 1: Ilustração do arranjo de distribuição da pesquisa Ocean Bottom Nodes (OBN).

Em contrapartida ao custo ainda elevado, a aquisição OBS proporciona o aumento na razão sinal/ruído; melhor amostragem do campo de ondas (longos offsets); e, segundo Mattos (2017), a coleta multiazimutal, registrando inclusive as quatro componentes da onda sísmica.

De acordo com Deplante (2017), algumas vantagens técnicas promovidas por esse tipo de investigação são representadas pela mitigação das adversidades encontradas para otimizar o imageamento e a caracterização de reservatórios. A pesquisa de fundo oceânico confere impactos mínimos na amostragem do dado devido à viabilidade da execução logística e operacional, mesmo em áreas obstruídas por plataformas e estruturas de engenharia submersas, isso, sem reportar os desimpedimentos na obtenção da licença ambiental.

Em vista das benesses elencadas, a indústria se movimenta em direção a realizar cada vez mais pesquisas com essas especificações. E a ANP, por sua vez, empreende melhorias evolutivas no intuito de se manter preparada para as inovações surgentes.

Considerando a iminente crescente e os pormenores associados na aquisição OBS, aderindo fortemente à transformação digital, a SDT tem se mobilizado para adquirir a ciência de como lidar com os desafios constatados e previstos. Em alusão aos desafios práticos a serem enfrentados, pode-se mencionar a dimensão dos volumes computacionais dos dados obtidos a partir dessa tecnologia, que podem ultrapassar as centenas de terabytes contemplados em um único Programa Sísmico.

Como parte das realizações pleiteadas no PMDT, o robô de fitas recentemente adquirido pela SDT estará constituído como um repositório nacional responsável e capaz de suprir as necessidades de armazenamento do BDEP pelos próximos anos.

A partir de informações coletadas da base de dados do Upstream, sob gerenciamento do BDEP, hoje, encontra-se dados de OBS associados a quase 35 Programas Sísmicos, distribuídos em cerca de 100 versões distintas de processamento, entregues desde a aquisição do levantamento 0284\_2D2C\_OBC\_RNS144, com registro de entrada datado de 2004.

Já o Programa 0296\_FRADE\_OBN\_2013, primeiro OBN (Ocean Bottom Nodes) realizado em território brasileiro, no entanto, foi realizado há apenas sete anos, em 2012.

É pertinente ressaltar que, além das iniciativas supramencionadas, está em andamento a revisão do Padrão ANP1B de Entrega e Formatação de Dados Sísmicos, evidentemente defasado e incapaz de abranger a tecnologia Ocean Bottom Seismic (Nodes ou Cable).

A Gestão da SDT tem atuado continuamente no sentido de instaurar o dinamismo da Transformação Digital no BDEP. E a Coordenação de Análise de Dados Sísmicos, com o mesmo alinhamento, procede com o vislumbre da modernização e da adequação à Era Digital, essencialmente, por intermédio da assimilação dos conceitos de Big Data e Machine Learning.

## III. O processo de Produção dos Mapas para as Rodadas de Licitação

*Wesley Fernandes*

As Rodadas de Licitação de Blocos de Exploração de Petróleo e Gás Natural passam por muitas etapas até o dia do leilão, as quais sofrem mudanças por motivações diversas que interferem na produção dos mapas, como os pareceres dos órgãos ambientais, por exemplo, o que nos leva a produção de diversas versões desses mapas.

CONTINUA...

*CONTINUAÇÃO.*

Para ilustrar esse fato podemos citar a 16ª Rodada de Licitação, que inicialmente contou com a produção de 48 mapas referentes a 9 Setores. Mas, após sua conclusão constatamos que foram produzidos ao todo 223 mapas. Esse caso nos dá uma dimensão melhor das demandas que são geradas a cada rodada de licitação.

Eis a relação de mapas produzidos para as últimas rodadas:

- 16ª Rodada: 223 mapas de 9 setores;
- 6ª Rodada de Partilha da Produção: 58 mapas de 10 blocos;
- Cessão Onerosa: 83 mapas de 4 blocos.

#### IV. Atendimentos ao BNDG

*Elaine Loureiro*

O BNDG – Banco Nacional de Dados Gravimétricos é administrado pela SDT, com seus dados sendo armazenados no BDEP. Conforme informado em boletins anteriores, é um banco de dados independente do BDEP e tem como matéria-prima os dados gravimétricos de universidades e instituições de pesquisa.

Recentemente, foi realizado um levantamento sobre os atendimentos nos dez anos de existência do banco. Até agora, foram atendidos 75 pedidos, distribuídos conforme o gráfico da Figura 1. Estatísticas desses pedidos constam na Tabela 1. É possível observar que:

- A média das solicitações é de 21.105 estações;
- O desvio padrão é muito alto, o que torna o dado muito grande;
- O valor mínimo e máximo de estações solicitadas é extremamente divergente, variando em 10.000 vezes.

A partir desses dados, pode-se concluir que as solicitações variam muito de caso a caso. Essa é a realidade do BNDG: as solicitações são avaliadas separadamente pois o solicitante descreve o projeto e a área de estudo. O Comitê Gestor do BNDG julga se aprova ou não o pedido.

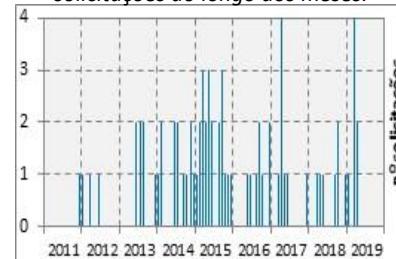
Dentre os maiores solicitantes, pode-se destacar em primeiro lugar a CPRM (36%), seguida da UnB (11%), ON (7%) e IBGE (4%), de acordo com o gráfico da Figura 2. Por sua vez, a Figura 3 indica que a maior parte dos solicitantes utiliza o dado do BNDG em projetos de pesquisa.

A Figura 4 apresenta um histograma que relaciona a quantidade de solicitações e o número de estações por solicitação. Pode-se constatar que a maior parte das solicitações é realizada com o máximo de 30.000 estações gravimétricas.

Os resultados desse levantamento serão utilizados para discutir, junto com o Comitê Gestor, o Novo Estatuto do BNDG. Além disso, pretende-se criar novas práticas de divulgação, pois houve aumento no número de alunos solicitantes no último ano.

A equipe de Métodos Multifísicos participou da VI Semana da Geofísica da UFF, no último dia 8 de abril de 2019, para divulgação do BNDG e pretende fazer uma mesa redonda no 16º Congresso de Geofísica da SBGf, a ser realizado em agosto de 2019.

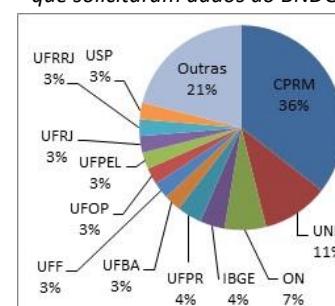
*Figura 1 – Distribuição das solicitações ao longo dos meses.*



*Tabela 1 – Estatísticas sobre a quantidade de estações solicitadas por pedido.*

Tipo	Quantidade de Estações
média	21.105
desvio padrão	28.155
mínimo	70
máximo	86.439

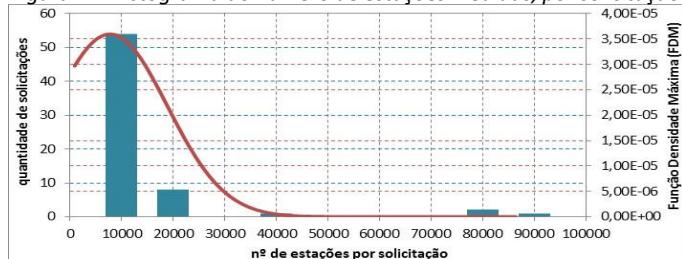
*Figura 2 – Instituições e empresas que solicitaram dados ao BNDG.*



*Figura 3 – Finalidade das solicitações realizadas.*



*Figura 4 – Histograma do número de estações medidas, por solicitação.*



## V. GeoANP – Estatísticas de Acesso na Primeira Semana

*Luciano Lobo*

O GeoANP, novo portal de dados georreferenciados que substitui o antigo WebMaps, foi lançado em 2 de abril de 2019 e já é um sucesso, pois na primeira semana foi acessado por quase 1.200 pessoas de 16 países diferentes.

A imagem ao lado apresenta o quantitativo de acessos ao portal conforme o país, também ilustrado no mapa. Cerca de 84% dos acessos foram oriundos do Brasil e 11% dos Estados Unidos. Os 14 países restantes responderam por 5% dos acessos.



		1 181 % do total: 100,00% (1 181)
1.	Brazil	1 004 (83,95%)
2.	United States	132 (11,04%)
3.	United Kingdom	12 (1,00%)
4.	Germany	11 (0,92%)
5.	Portugal	8 (0,67%)
6.	Peru	5 (0,42%)
7.	Colombia	4 (0,33%)
8.	Norway	4 (0,33%)
9.	Argentina	3 (0,25%)
10.	Spain	3 (0,25%)
11.	Japan	2 (0,17%)
12.	Mexico	2 (0,17%)
13.	Netherlands	2 (0,17%)
14.	Bolivia	1 (0,08%)
15.	Canada	1 (0,08%)
16.	Ecuador	1 (0,08%)
17.	(not set)	1 (0,08%)

### Controle de Qualidade dos Dados Técnicos – 2019

Controle de Qualidade	poços exploratórios			poços explotatórios			sísmica pré-empilhamento			sísmica pós-empilhamento			não sísmicos		
	A	R	T	A	R	T	A	R	T	A	R	T	A	R	T
até fev/19	13	3	16	76	6	82	4	1	5	46	8	54	12	26	38
mar/2019	21	6	27	20	1	21	0	2	2	35	2	37	9	5	14
abr/2019	44	3	47	4	0	4	1	1	2	25	4	29	3	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>12</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>107</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>106</b>	<b>14</b>	<b>120</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>56</b>

### Dados Técnicos Disponibilizados – 2019

**Poços:** todos os dados e itens associados disponibilizados.

**Sísmica:** pré-empilhamento em TB, pós-empilhamento em GB.

**Não Sísmicos:** todos os projetos disponibilizados.

Dados Técnicos	poços	sísmica		não sísmicos
		pré (TB)	pós (GB)	
até fev/19	3.769	7,32	2.428,85	17
mar/2019	447	0,51	1.287,11	4
abr/2019	839	19,38	3.227,95	32
<b>TOTAL</b>	<b>5.055</b>	<b>27,21</b>	<b>6.943,91</b>	<b>53</b>

### Solicitações de Dados Técnicos: Valores Recebidos – 2019

Valores recebidos pelo acesso a dados técnicos por usuários associados e eventuais.

mês	valor recebido
até fev/19	R\$ 11.597.308,42
mar/2019	R\$ 2.311.708,11
abr/2019	R\$ 7.942.006,52
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 21.851.023,05</b>

### SUPERINTENDÊNCIA DE DADOS TÉCNICOS – SDT

**Cláudio Jorge Martins de Souza**  
Superintendente

**Luciano Ricardo da Silva Lobo**  
Superintendente Adjunto

**Jean da Cruz Lopes**  
Assessor Técnico

Aelson Lomônaco Pereira  
Bruna Rocha Rodrigues  
Camila Penido Gomes  
Carolina Santiago de Assis  
Daniel Brito de Araújo  
Diogo Valério  
Eduardo de Godoy Assumpção  
Elaine Maria Lopes Loureiro  
Enrico Campos Pedroso  
Fernando Gonçalves dos Santos

Ildeson Prates Bastos  
Laura Velloso Leal  
Lenildo Carqueija Silva  
Leonardo Gonçalves do Nascimento  
Lúcia de Oliveira Martins  
Marcelo Silva Veras  
Paulo de Tarso Antunes  
Priscila Ramos Barreto  
Renato Lopes Silveira  
Wesley Silva Fernandes