

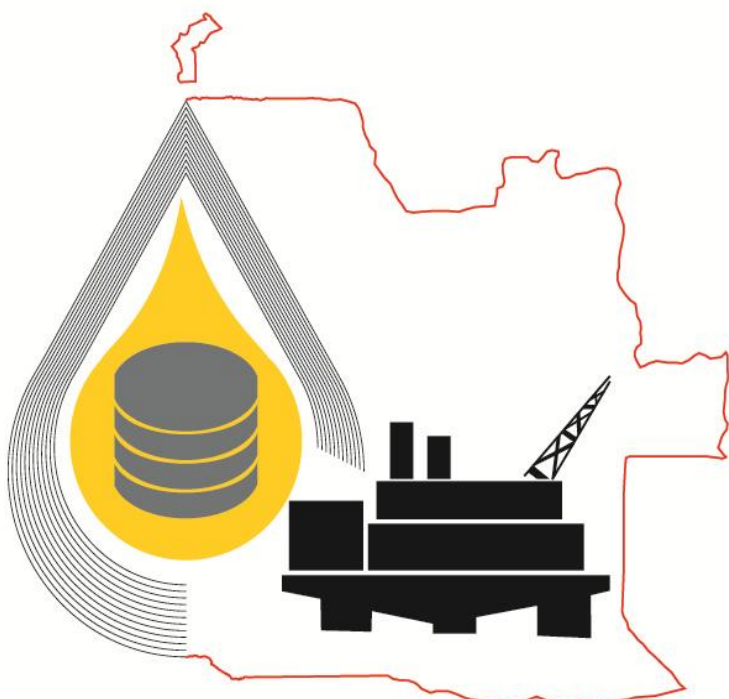


Resumo Histórico da Organização de Gestão de Dados na Sonangol

GAD

18/09/2014

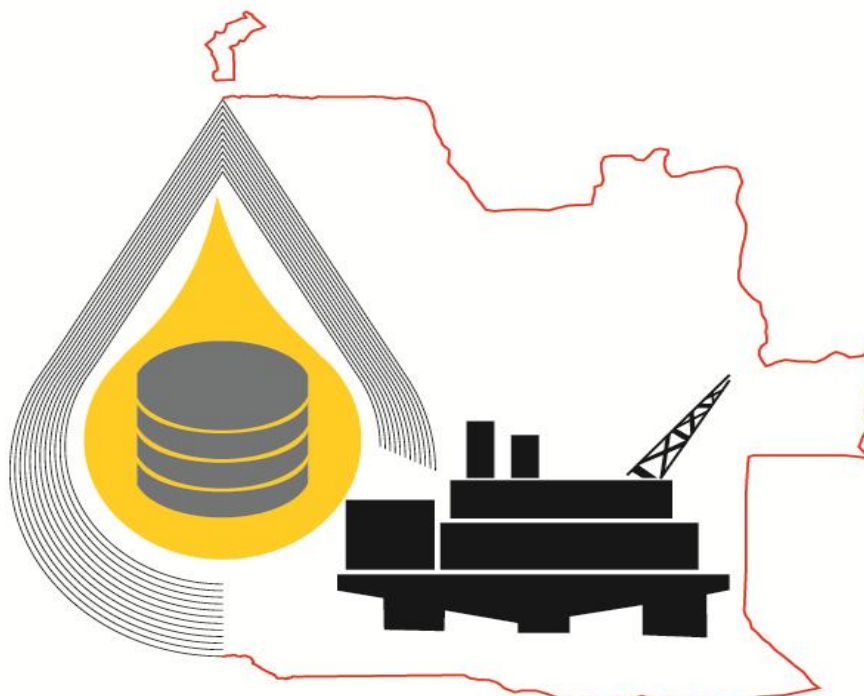
Isabel Policarpo Silva



1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

18 de Setembro de 2014

1. Introdução
2. Estrutura Organizacional
3. Dados de Petrolíferos (E&P) e a LAP
4. Histórico da Gestão de Dados de E&P na Sonangol
5. Projectos em Desenvolvimento
6. Benefícios da Gestão de Dados de E&P para a Indústria

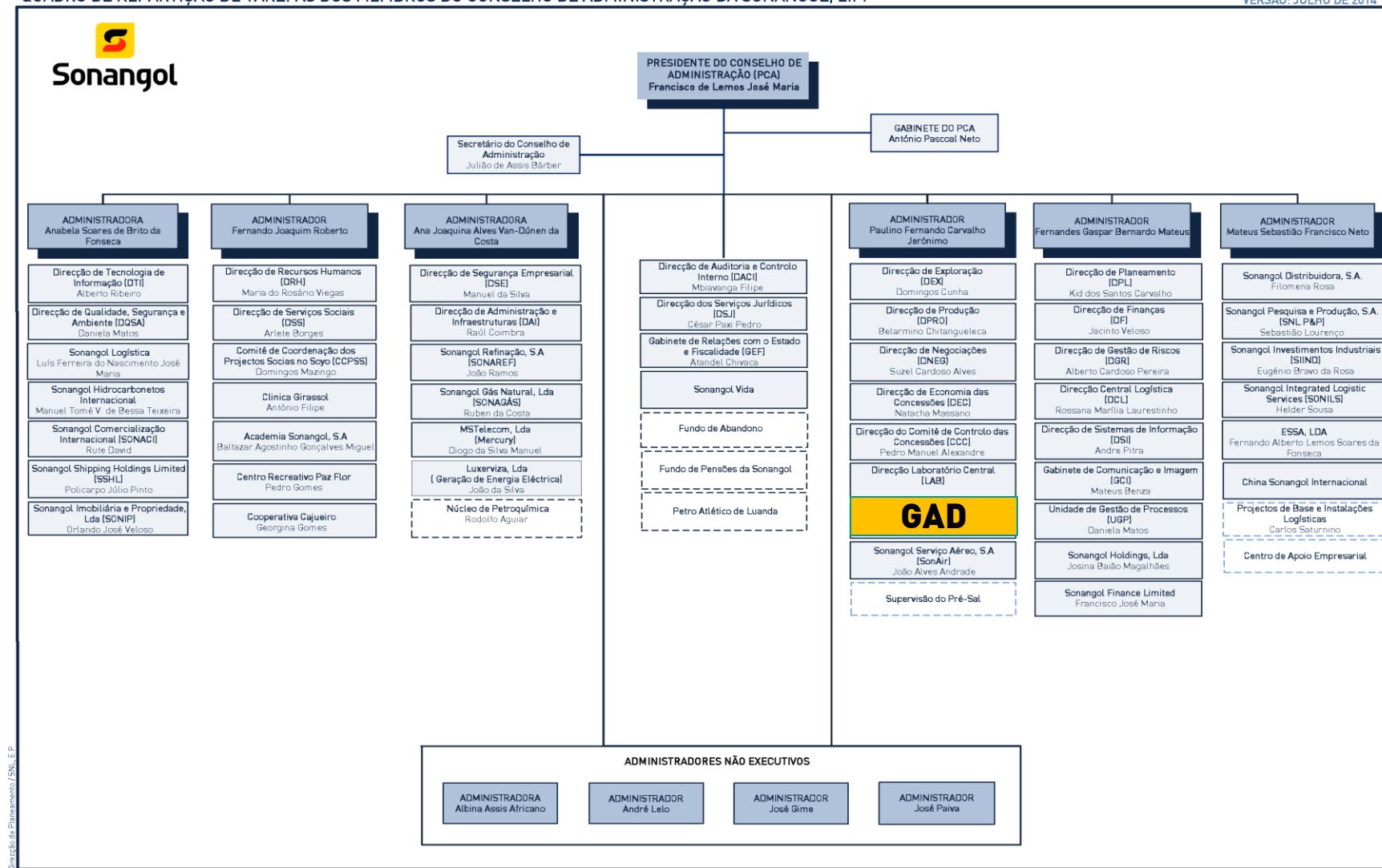


1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

18 de Setembro de 2014

QUADRO DE REPARTIÇÃO DE TAREFAS DOS MEMBROS DO CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO DA SONANGOL, E.P.

VERSÃO: JULHO DE 2014





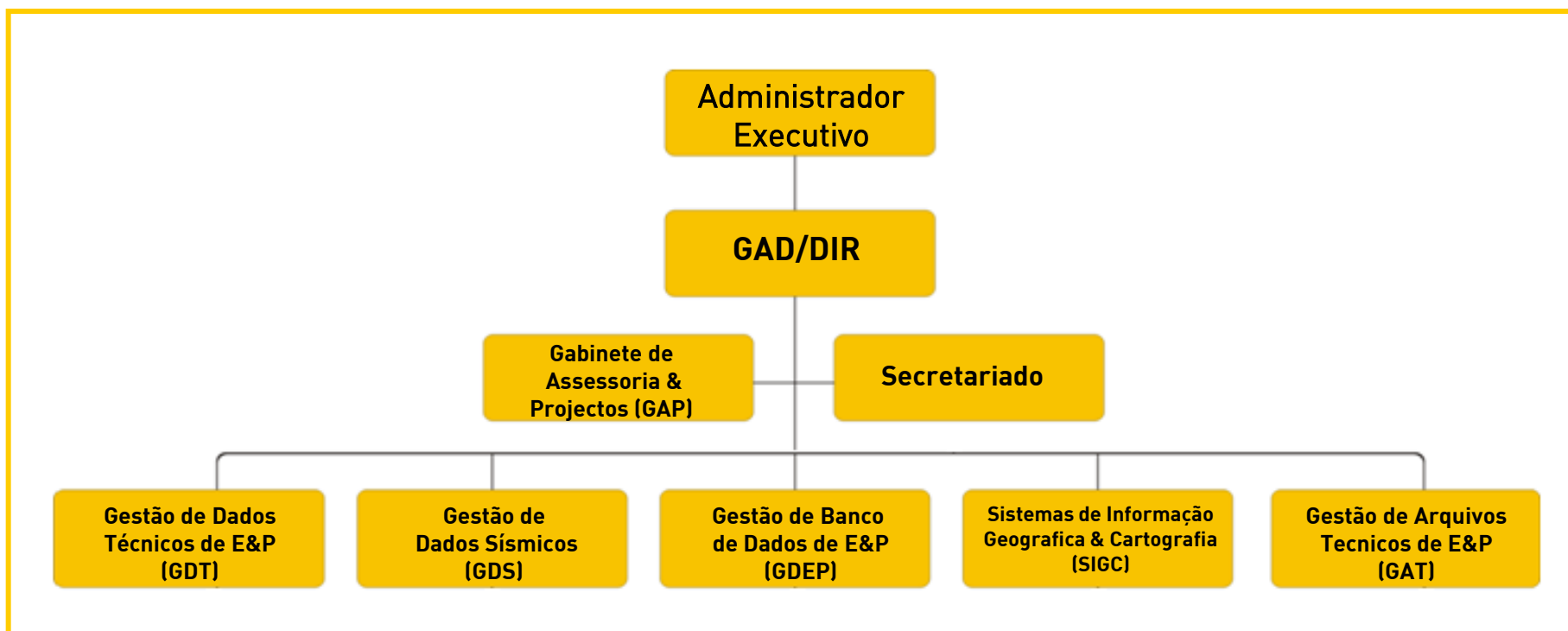
Upstream



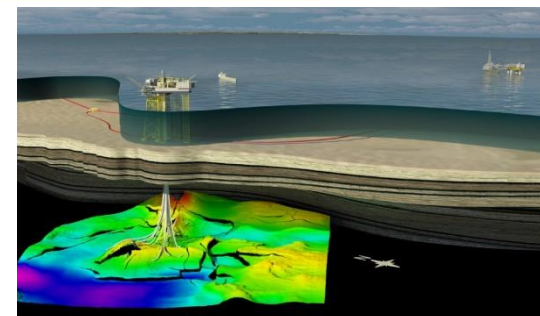
Gestão de Dados

Gestão, armazenamento e conservação de todos os dados de Pesquisa e Produção de Hidrocarbonetos, no formato físico e digitais, armazenados em warehouses ou data storages e em Bases de Dados, garantindo a integridade e rápido acesso da informação e utilização dos mesmos por Geocientistas Internos e Externos.

**A preservação dos Dados de E&P é um
dos Direitos e Obrigações da
Concessionária**



Lei das Actividades Petrolíferas (Lei 10/04)



Art.º 30 – Obrigações da Concessionária Nacional

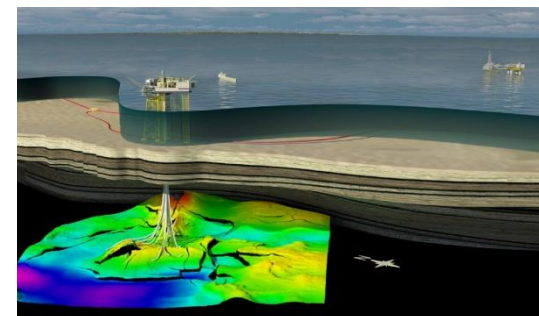
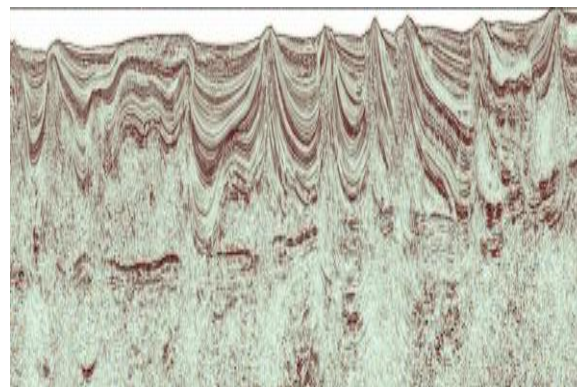
1.....

h) – Conservar em Angola todos os livros e registos que escrever nos termos da lei comercial em vigor, os documentos contabilísticos originais justificativos das despesas realizadas, no âmbito das operações petrolíferas, bem como o registo completo e actualizado de todas as operações técnicas efectuadas ao abrigo do respectivo abrigo de concessão;

i) – Manter nas melhores condições de conservação possíveis, porções significativas de cada amostra e de cada testemunho obtidos em sondagens, bem como todos e quaisquer dados, designadamente, relatórios geológicos e geofísicos, diagrfias, bandas magnéticas, ensaios, relatórios de produção e de reservatório, informações e interpretações de tais dados;

Lei das Actividades Petrolíferas (Lei 10/04)**Art.º 36 – Propriedade dos Dados**

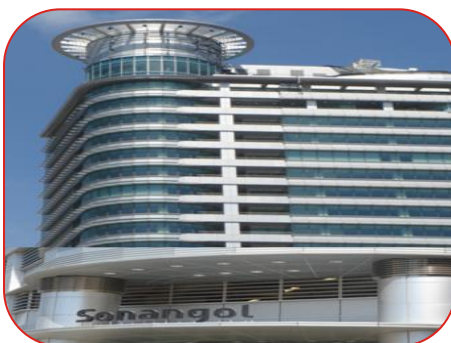
1. Os Dados e informação adquiridos durante a execução das operações petrolíferas ao abrigo da licença de prospeção **são propriedades do Estado**, tendo as licenciadas e Concessionária Nacional (Sonangol), o direito de os Utilizar.



- ❑ **Anos 70 s** – Constituída a Sonangol, deu-se início a gestão dos dados petrolíferos
 - ❑ Criada a Lei das Actividade Petrolíferas (Lei 13/78)
- ❑ **Anos 80´s** - Primeiras grandes descobertas no Offshore Angolano
 - ❑ Existência de diferentes Arquivos de Dados em várias localizações e maioritariamente com os operadores
- ❑ **Anos 90´s** – Primeira grande **Organização do Arquivo de Dados de E&P**, na DPP (antiga Direcção de Pesquisa e Produção da Sonangol E.P.)
 - ❑ Criação do Departamento de Gestão de Dados de E&P
 - ❑ Elaboração do 1º Pacote de Dados do Onshore do Kwanza em Papel
 - ❑ Transferidos Dados de E&P para a sua remasterização no exterior do país.
 - ❑ Criação do projecto AngolaDB (organização na Sonangol de todos os dados de poços perfurados em Angola, com a participação de todas as companhias operadoras (1ªs Bases de Dados de E&P)

- ❑ **Anos 2000's** – Início do projecto Sonangol Well Logging Center, antes denominado Angola Data Center (participação de todos operadores)
 - ❑ Actualizada a Lei das Actividade Petrolíferas passando a Lei 10/04
 - ❑ Criação do GAD / Gabinete de Gestão e Arquivo de Dados da Sonangol E.P.
 - ❑ Criação dos Pacotes Dados em formato digital, para os 1ºs concursos públicos de Blocos Petrolíferos
 - ❑ Organização do Banco de Dados Sísmicos
 - ❑ Expansão dos Arquivos Técnicos e nova tecnologia utilizada
 - ❑ Colaboração de empresas nacionais na gestão de dados de E&P
 - ❑ Colaboração com as Universidade e participação em vários projectos governamentais

- ❑ Ano 2013
 - ❑ Implementação de um Centro de Dados do GAD NDC/NDR



Nomenclatura dos Dados de E&P

■ BACIAS, BLOCOS,
ÁREAS DE CONCESSÃO E
CAMPOS

■ POÇOS

■ PROGRAMAS (SURVEYS)
E LINHAS SÍSMICAS

Garantir a
unicidade da
nomenclatura dos
dados de E&P nas
Bacias, Blocos,
Campos, Poços,
Programas e
Linhas Sísmicas

Entrega de Dados e Informação de P&P



Garantir o envio e
recepção de todos
os dados finais
resultantes das
actividades
petrolíferas em
Angola.

Arquivo e Conservação de Dados e Informação de P&P



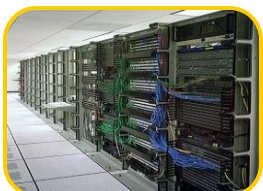
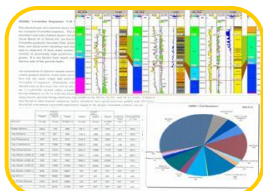
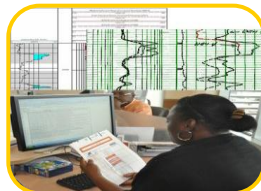
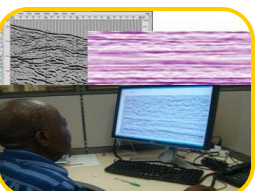
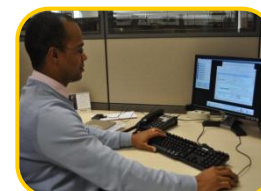
Organizar,
administrar,
armazenar e
conservar dados
gerados pelas
actividades
petrolíferas em
Angola.

Disponibilização de Dados e Informação de P&P



Garantir o envio e
recepção de todos os
dados finais
resultantes das
actividades
petrolíferas em
Angola.



**Direcção do Centro****Secretariado****Sala de visualização****Área de Documentos****Área de GIS****Área de Desenho****Sala de Computadores****Área de Banco de Dados****Data Center****Salão de reuniões****Arquivo Técnico****Refeitório****Área de Sísmica****Atendimento ao usuário****Área de IT****Área de Armazenamento****Área de Plots, Printers e Scanners****Grupo de Apoio e Controlo de Qualidade**



Centralização e controlo todos os dados de E&P de Angola num único sistema aonde estarão disponíveis para todos os usuários .

Rápido acesso aos dados de E&P para a tomada de decisões .

Redução no tempo de início dos estudos de áreas para pesquisa e produção de petróleo e gás.



A consulta de dados de E&P num sistema integrado e maior fiabilidade da informação

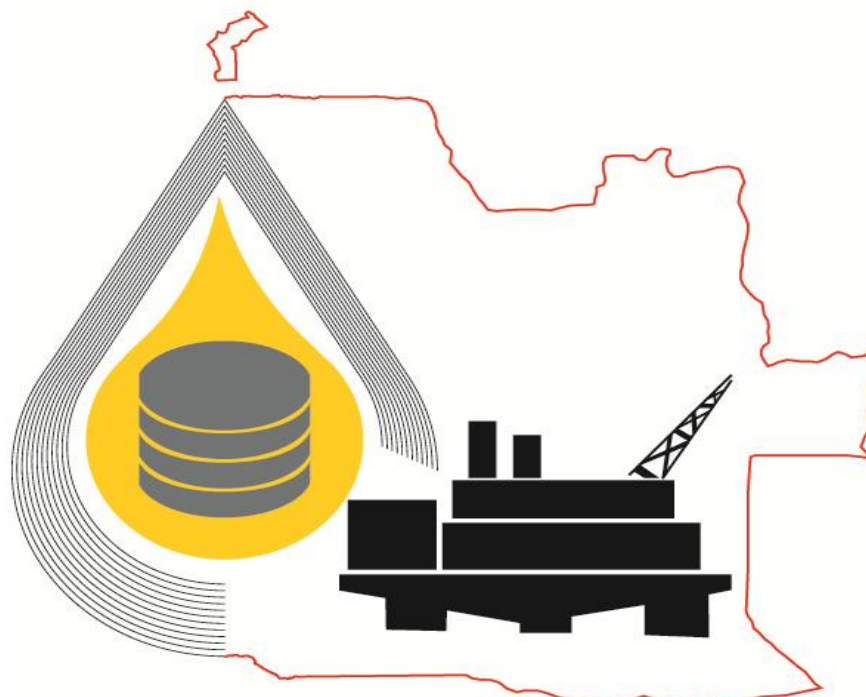
A entrega dos dados produzidos em Angola com controle e prazos de acordo com a lei as normas em vigor

As universidades e as empresas nacionais emergentes são beneficiadas.





Obrigado



1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

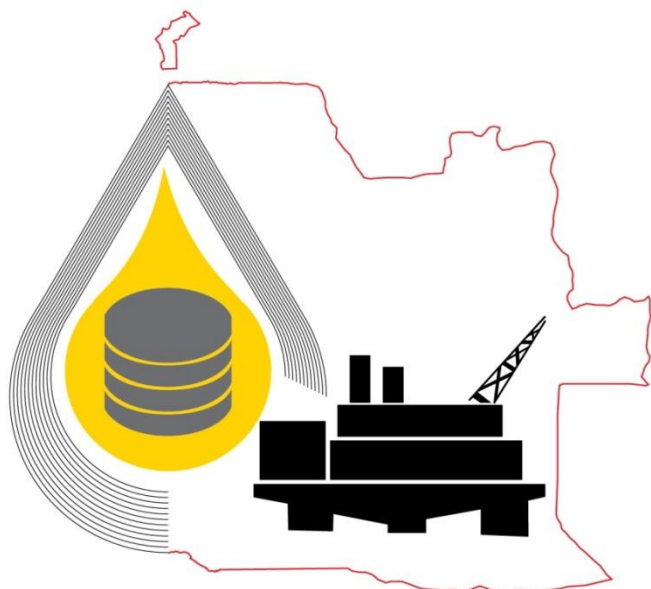
18 de Setembro de 2014



GAD – Gestão de Dados Técnicos de E&P



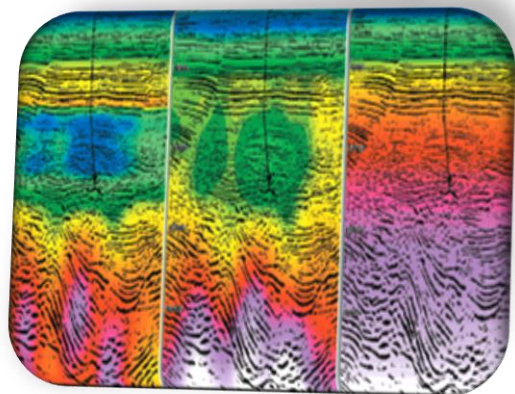
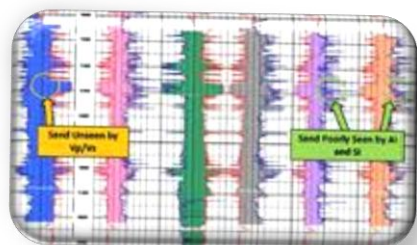
Setembro
2014



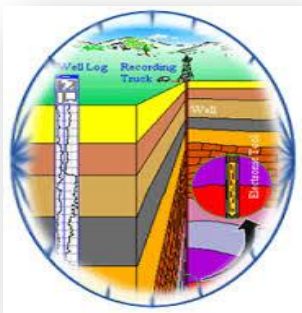
**1º Workshop de Gestão de
Dados Petrolíferos**

18 de Setembro de 2014

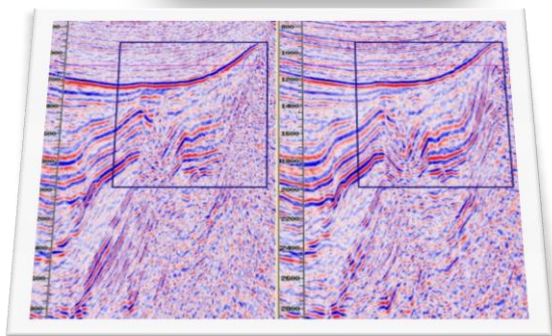
- Objectivo da Área
- Principais actividades
- Aquisição de Dados
- Acervo Actual dos Dados



A área de Gestão de Dados Técnicos é reponsável pela gestão de todos os dados digitais de poços e sísmicos resultantes das actividades de Pesquisa e Produção de Hidrocarbonetos (Óleo & Gás) gerados e adquiridos no desenvolvimento das actividades petrolíferas em Angola.

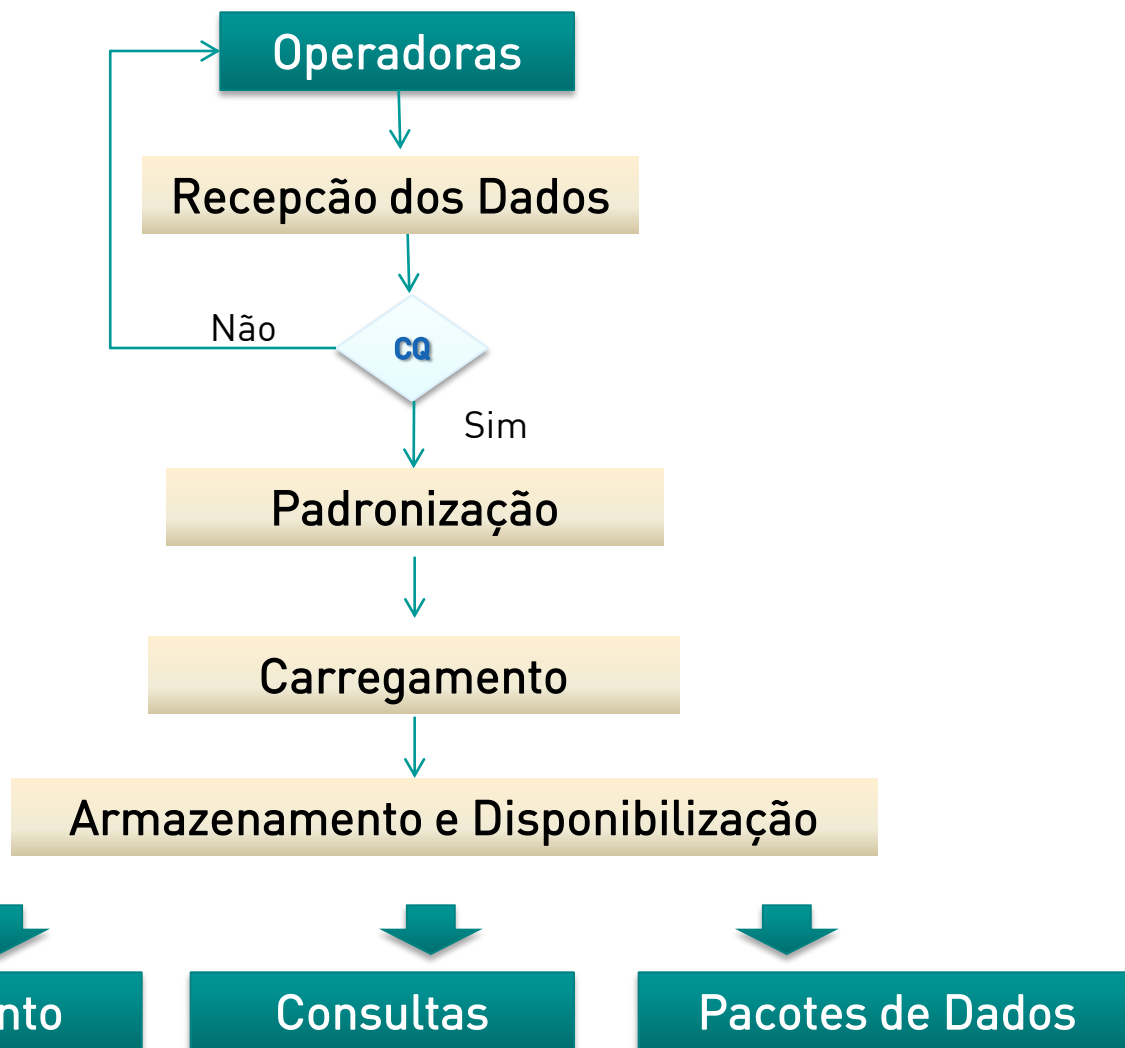


- Controlar a qualidade, proteger e garantir a integridade dos dados.
- Conservar e disponibilizar os dados e informação técnica em tempo oportuno.
- Garantir a privacidade e confidencialidade, de modos a impedir a utilização não autorizada e inapropriada dos dados.
- Promover os dados para actividades de exploração e desenvolvimento (produção de óleo e gás).





- Recepção, validação, padronização e inserção dos dados nas base de dados.
- Atendimento dos pedidos internos e externos de dados para consulta (dataroom).
- Atendimento de pedidos externos para licenciamento de dados.
- Promoção dos pacotes de dados.



Dados finais de Pesquisa & Produção que devem ser enviados ao GAD*

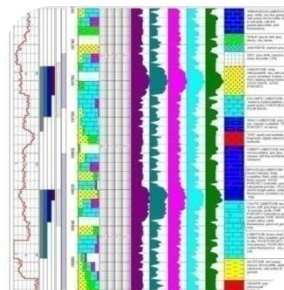
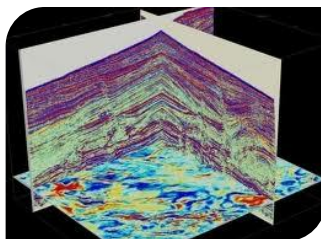
Dados de Poços

Relatórios finais:

- Geologia,
- Sondagem, VSP,
- Testes (RDT, MDT)
- Cores, Directional Surveys

Logs:

- LWD (Logging While Drilling)
- MWD (Measurement While Drilling)
- Wireline



Dados Sísmicos

Campo

- Dados Digitais (Seg-Y, Seg-D)
- Relatórios de Campo
- Mapas de Campo
- Navegação

Processados

- Dados Digitais (Seg-Y)
- Relatórios de Processamento
- Mapas de Processamento
- Navegação



Solicitação
(Interna/Externa) por email



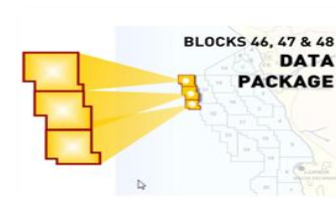
Preparação
de Dados



Acordo de
Confidencialidade



Pagamento



Entrega de Dados



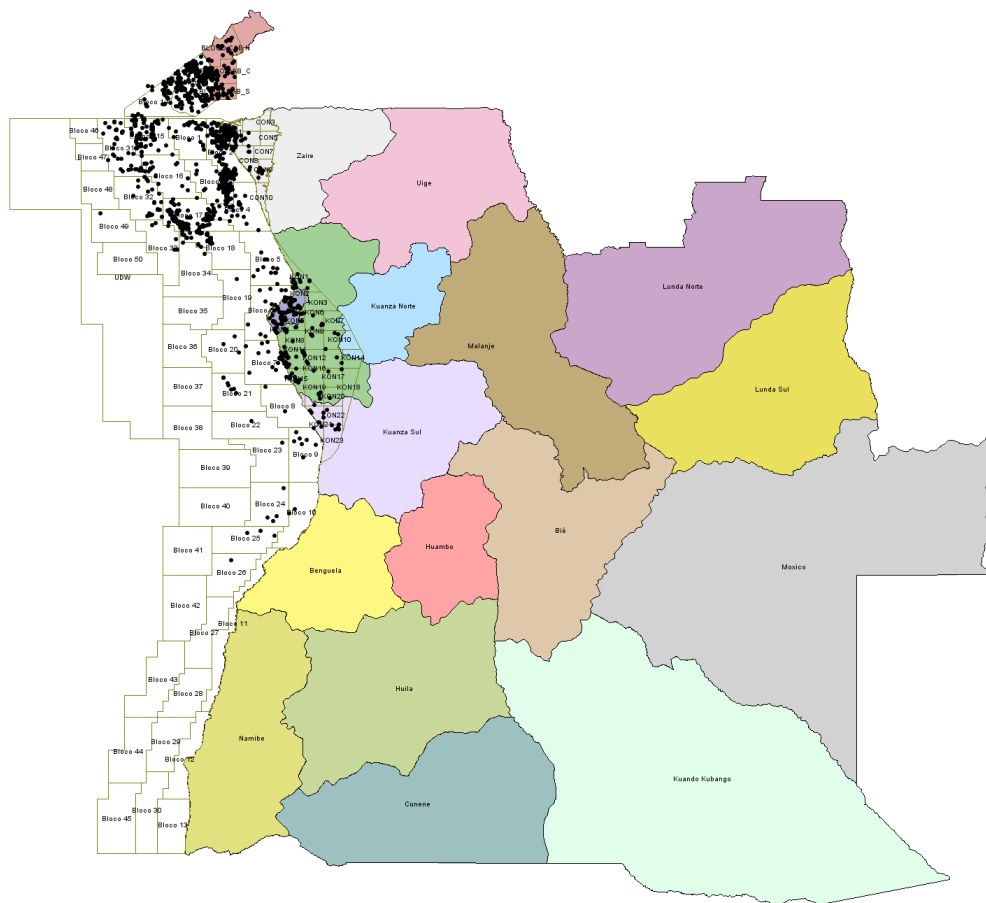
Tipo	Quantidade de tapes	Aprox Gbs
Tp. 3480	1860	465
Tp. 3490	12	4,8
Tp. 3592	322	15032
Tp. 8mm	2917	11668
Tp. DLT	1158	46320
Tp. 3590	17776	147760
Total	25799	233306,3 GB
		233 TB



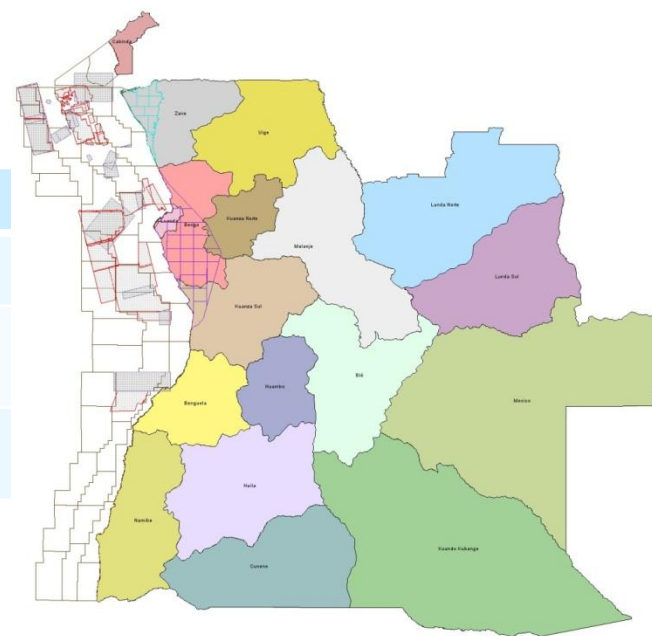
Descrição	Quantidade
CD Logs	610
DVD Logs	991
Tapes 4/8 mm com Logs	121
Total	3126

- Cópia para o nosso sistema de toda a informação, contida em dispositivos antigos como: cartuchos 4/8mm, DLT, 3490, 3590, LTO Ultrium 1 e 2.
- Análise e carregamento nas nossas bases de dados de toda a informação copiada para o nosso sistema.
- De acordo ao valor da informação para a organização, esta é classificada, e a menos relevante é transcrita para dispositivos 3592 e arquivada.

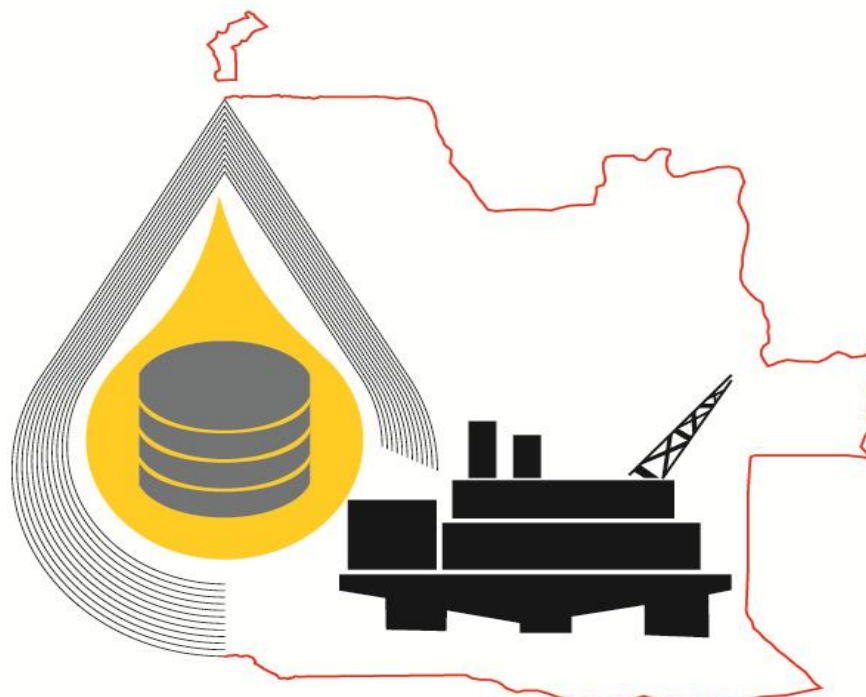




Descrição	Quantidade
Número Total de poços registados	3861
Número Total de poços com Logs finais	3085
Poços com Chekshots	121
Poços com Topos Formações/Markers	1638
Directional Surveys	929



Obrigado



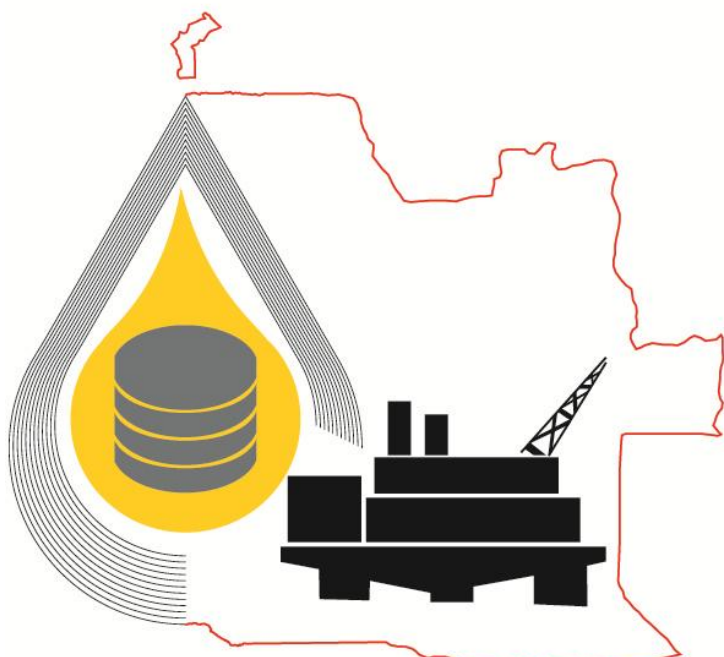
1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

18 de Setembro de 2014



GESTÃO DE ARQUIVO DE DADOS de E&P

2014



1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

18 de Setembro de 2014

1. Introdução
2. Actividades gerais do Arquivo Técnico de E&P
3. Importância do Arquivo Técnico de E&P para a Sonangol
4. Tipo de documentos e formatos
5. Tipos de activos na base de dados do Arquivo Técnico de E&P
6. Solução para gestão do Arquivo Técnico de E&P
7. Benefícios da Solução para gestão do Arquivo Técnico de E&P
8. Acesso a consulta de dados no Portal da Sonangol
9. Business Intelligence sobre os dados do Arquivo Técnico de E&P
10. Benefícios
11. Conclusão



O Arquivo Técnico é a área do Gabinete de Gestão e Arquivo de Dados que faz a gestão dos documentos e dados de Exploração e Produção dos blocos e concessões ou não, mantendo-os sob confidencialidade.



As companhias devem enviar todos os dados provenientes das suas actividades petrolíferas realizadas em Angola.



Estrutura do Arquivo FÍSICO

Constituído por estantes em carris, movimentadas de forma manual.

4 – Modulo de Estantes

1 Módulo é constituído por:

22 – Estantes

1 Estante é constituída:

6 – Colunas em cada coluna leva

12 caixas

6 - Prateleiras em cada prateleira

12 caixas

Total de caixas por Módulos=1584



Estrutura do Arquivo FÍSICO

O mobiliário para CDs, DVDs, TAPES é constituído por Armários metálicos com:

21 - armários

1 - armário é constituída:

9 – gavetas

1 - gaveta 6 divisória

para CDS e DVDs

Em cada divisória 58 CDs

E em cada gaveta 348 CDs

1 gaveta 8 divisória para TAPES

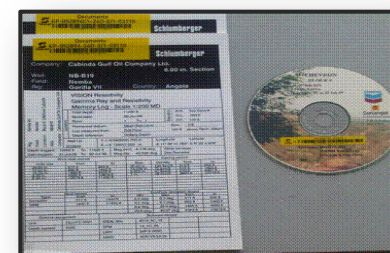
Em cada divisória 15 tapes

E em cada gaveta 120 tapes.

Unpublished = Relatórios					
Sub Types Classificação dos Relatórios			Keywords	Doc. Type	Comments
Actividade	Assuntos	Séries Documentais	Palavras Chave	Tipo Documento	Tratamento / Prazos de Conservação
Reservatórios	Abandono	Relatório Programa de Abandono do Poços	Abandono; Produção; Reservatórios; Instalações; Sondagem; Operação Submarinas; Bacia; Bloco; Campo; Poço	Relatórios finais	Registrar e arquivar. Conservação Permanente.
		Relatório Final Abandono dos Poços	Abandono; Produção; Reservatórios; Bloco; Instalação; Campo; Sondagem; Operação Submarinas; Bacia; Poço	Relatórios finais	Registrar e arquivar. Conservação Permanente
Sondagem	Poço	Relatório Geológico Final	Geologia; Operações; Bacia; Avaliação; Laboratório; Desenvolvimento; Bloco; Campo; Poço	Relatórios finais	Registrar e arquivar. Conservação Permanente
		Relatório Propostas de Perfuração (Well Proposal / Well Pregnosis)	Perfuração; Geologia; Interpretação; Reservatórios; Bacia; Bloco; Campo; Poço	Relatórios finais	Registrar e arquivar. Conservação Permanente
		Relatório Aplicação de Gás Lift	Reservatórios; Elevação do Óleo; Bacia; Bloco; Campo; Poço	Relatórios finais	Registrar e arquivar. Conservação Permanente
		Relatório Site Survey - Posicionamento de Sondas	Reservatório; Sondagem; Sondas; Bacia; Bloco; Campo; Poço	Relatórios finais	Registrar e arquivar. Conservação Permanente.
		Relatório Final de Sondagem (Perfuração) e / ou Completação	Geologia; Campo; Reservatório; Poço; Sondagem; Lama de Perfuração; Bloco; Cimentação; Mud Logging; Desvio do Poço; Tubulares; Profundidade; Bacia	Relatórios finais	Registrar e arquivar. Conservação Permanente.

Tem como objectivo auxiliar os técnicos do Arquivo a armazenar todo tipo de Informação e Dados de P&P, agrupados e classificados por tipos de relatórios (Geologico, geofísico, final de aquisição sísmica, petrofísicos, análise de carotes etc.), enviados pelas áreas do Upstream e Operadoras ou empresas de serviço nos seguintes formatos: (papel, tapes, filmes, CD's, DVD's).

Norma: Arquivo e Conservação de Dados e Informação de P&P / GAD



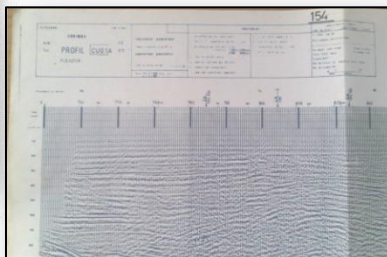


- Recepcionar e validar toda a documentação técnica de Exploração e Produção (E&P) de Hidrocarbonetos produzidos em Angola.
- Registrar a documentação técnica de E&P na base de dados do Arquivo Técnico.
- Organizar e conservar nas melhores condições toda a documentação técnica de E&P de acordo com as normas Internacionais.
- Satisfazer os pedidos internos e externos de requisição de dados e informação técnica de E&P.

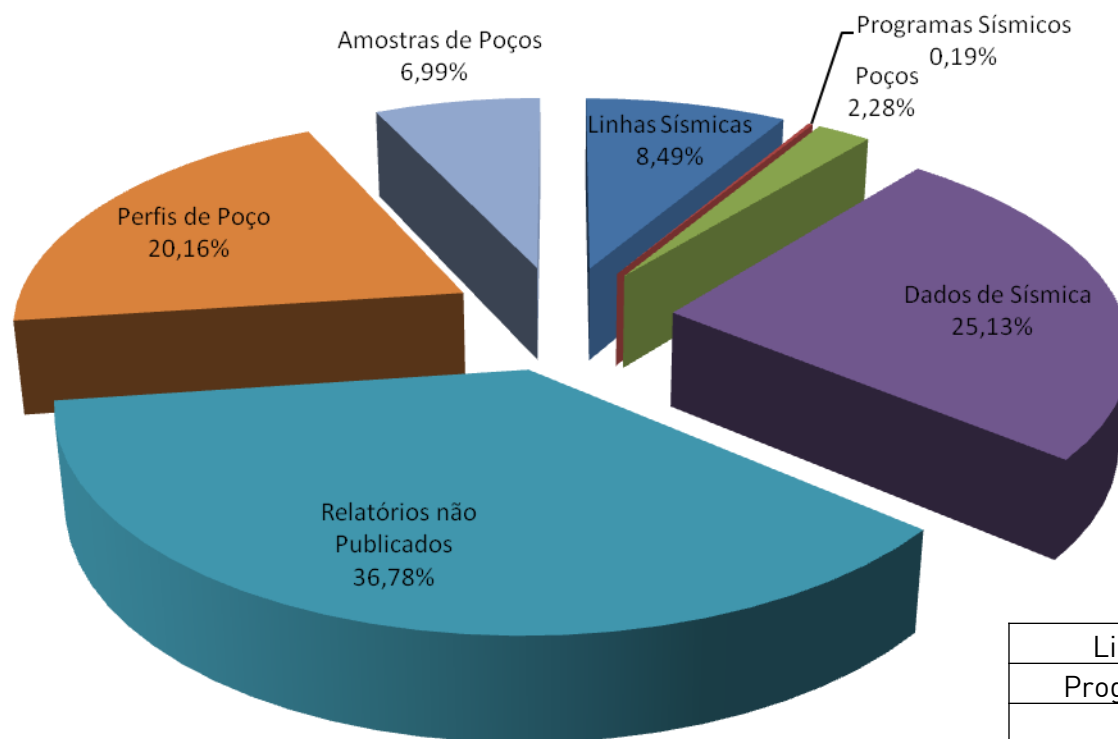


O Arquivo Técnico é uma unidade que tem o controlo de toda a informação proveniente das actividades petrolíferas.

Mantendo nas melhores condições de conservação possíveis, porções significativas de cada amostra e de cada testemunho obtidos em sondagens, bem como todos e quaisquer dados, designadamente, relatórios geológicos, geofísicos, de produção e de reservatório, diagrfias, bandas magnéticas, ensaios e interpretações de tais dados.

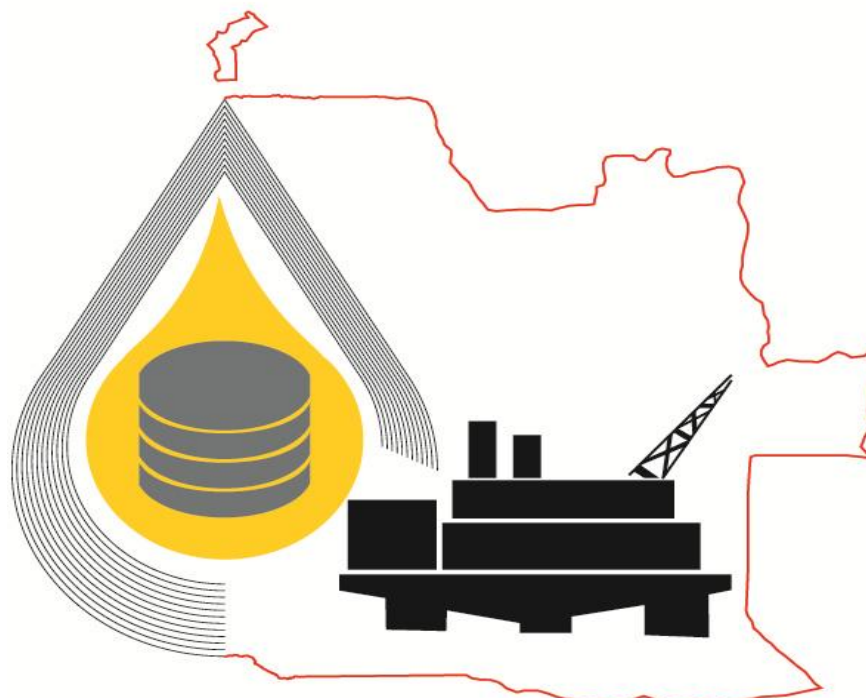


- ❑ Relatórios não publicados
- ❑ Perfis de poços
- ❑ Mapas
- ❑ Amostras de rochas e fluídos
- ❑ Linhas sísmicas
 - Suporte
 - Papel
 - Sepias
 - Tapes
 - CDs
 - DVDs



Total de registos inseridos na base de dados:
170197

Linhas Sísmicas	14446
Programas Sísmicos	323
Poços	3877
Dados de Sísmica	42764
Relatórios não Publicados	62592
Perfis de Poços	34304
Amstras de Poços	11891



1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

18 de Setembro de 2014



Uma solução de gerenciamento abrangente de ativos, **armazém-to-desktop** para a indústria de petróleo e gás, que permite aos clientes de E&P conectarem-se aos seus mundos físico e digital

- Indexação e procura de todos os dados físicos.
- Atendimento de encomendas e controlo para receber e entregar dados a usuários autorizados.

Desafios da Indústria e Sonangol/Gabinete de Gestão e Arquivo de Dados

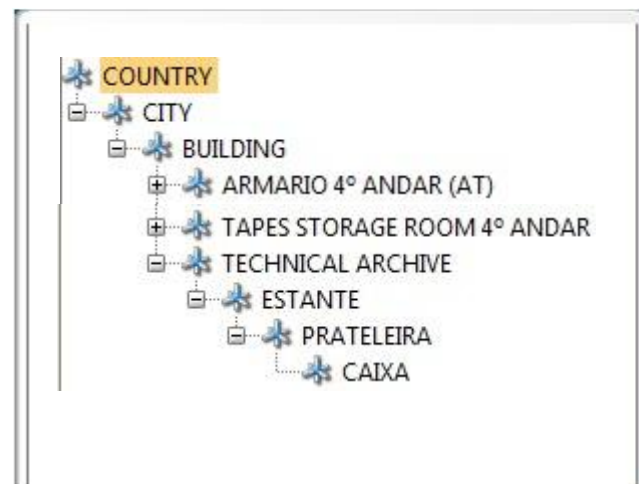
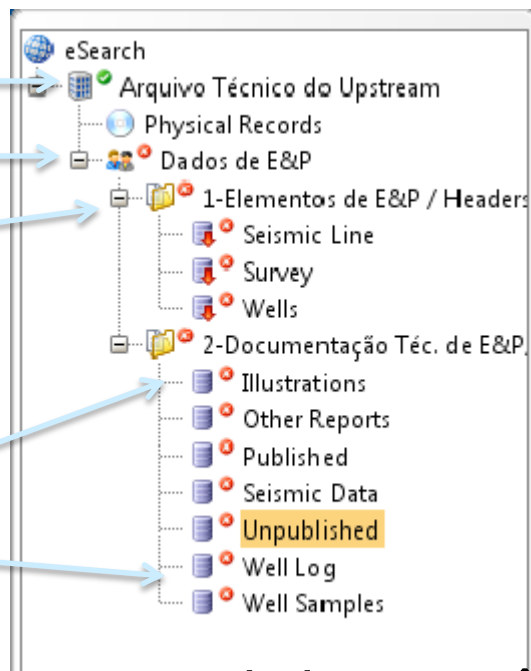
Gestão de diferentes tipos de dados de arquivos físicos em um ambiente seguro que oferece padronização eficiente, recuperação e reutilização de informação corporativa em tempo útil.

Projecto

Clientes

Elementos

Tipos de Dados



A solução de gestão armazena dados em três camadas ligadas da seguinte forma:

- Elements→ Representa o Elemento (well, seismic survey)
- Metadata→ Informação relacionada ao subject (well sample, seismic data)
- Physical Data→ Material fisico (Tapes, CD/DVD, etc)



Interface intuitiva

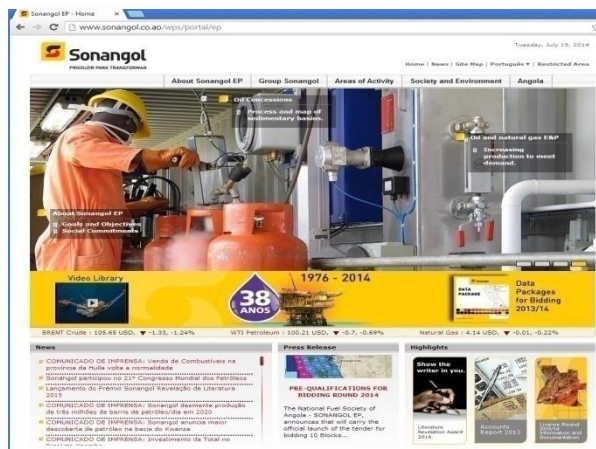
- A interface point-and-click é intuitiva e permite cada usuário personalizá-lo de acordo com suas próprias preferências individuais.
- A aplicação permite o acesso de clientes desktop e clientes web.



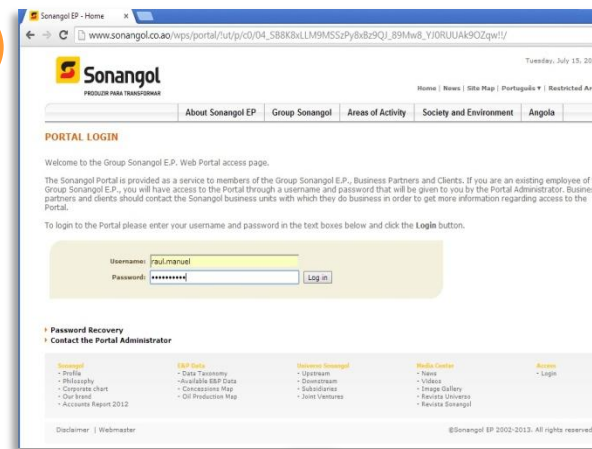
- ❑ Acesso a aplicação via WEB
- ❑ Pesquisa e pedidos de informação e dados via WEB
- ❑ Acesso desde qualquer Sistema Operativo (Windows, Solaris, Linux, etc.)
- ❑ Base de dados Oracle
- ❑ Gestão de vários arquivos com uma única aplicação



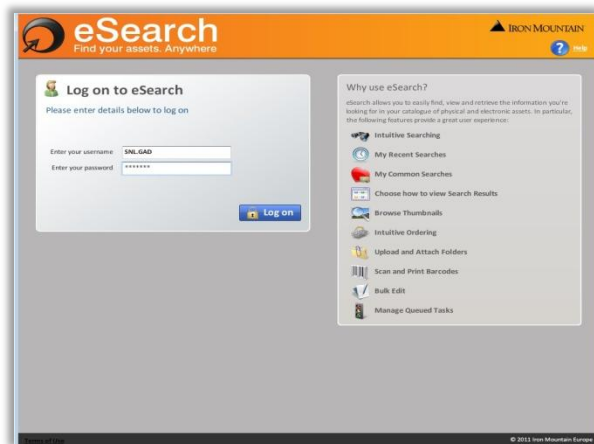
1



2

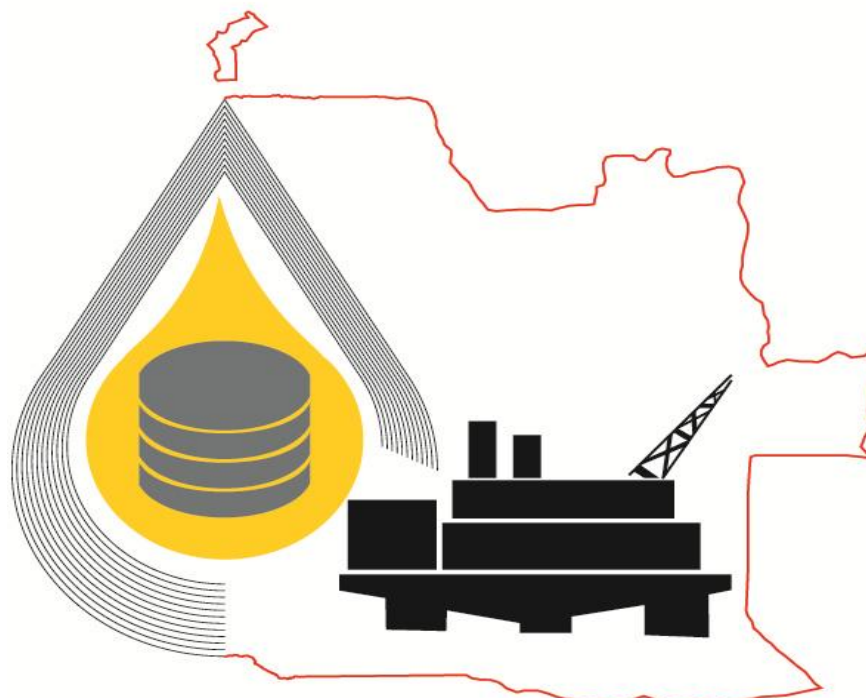


4



3





1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

18 de Setembro de 2014



No Arquivo Técnico para melhor recolha, organização, monitorização e partilha de informação proveniente dos dados de E&P usamos a tecnologia de Business Intelligence.

A correcta gestão da informação implica o conhecimento sobre a sua existência, a sua localização e essencialmente como, quem, quando e porquê é produzida.



É uma técnica que permite a integração de diversas fontes de dados, através de pesquisa e recolha de informação por meio de relatórios analíticos, para responder as necessidades das diversas áreas do Gabinete de Gestão e Arquivo de Dados.

Além disso, permite-nos fazer o controle de qualidade da base de dados do Arquivo Técnico, por verificar a integridade dos dados e identificar não conformidades, com o objectivo de manter a base de dados padronizada e correta, dada a sua criticidade para a actividade do Gabinete e da Sonangol.



Através do BI obtemos estatísticas e indicadores precisos, como: número de dados inseridos e actualizados num período de tempo, sempre que for solicitado, permitindo um maior controlo sobre as actividades do Arquivo Técnico.



- Maior flexibilidade na obtenção de dados para gestão
- Contributo para a consolidação de informação residente em várias fontes de dados
- Redução do time-to-report
- Capacidade de produção automática e periódica de relatórios
- Possibilidade de alertas sobre novos dados ou documentos



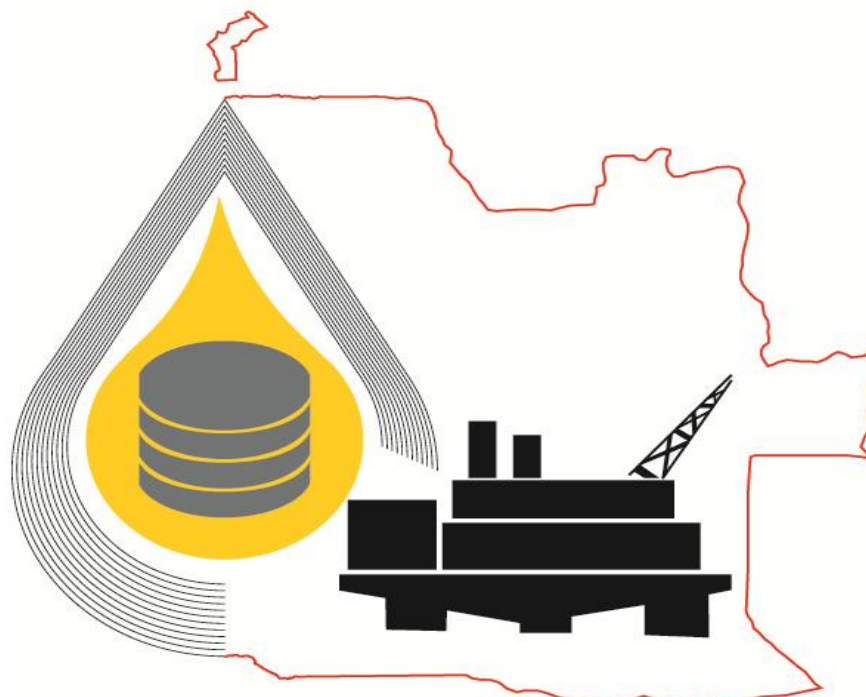
- Visão sobre a integridade e consistência de dados;
- Controlo da qualidade dos dados;
- Sistema de pesquisa uniformizado e de fácil utilização;
- Acesso via web (internos ou externos);
- Estatísticas internas ao GAD.

Arquivo Técnico

- Gestão centralizada de activos localizados em diferentes repositórios
- Activos classificados por tipo de Dados.
- Disponibilização dos dados em tempo oportuno.
- Garantir a satisfação dos clientes internos e externos.
- A solução para a gestão de activos físicos permite a pesquisa de dados em tempo oportuno
- Fornece recursos de recuperação de pesquisa e lógica da informação
- Permite a encomenda de dados físicos e digitais



**MUITO !
OBRIGADO !**



1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

18 de Setembro de 2014



SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA E CARTOGRÁFICA

Setembro/ 2014

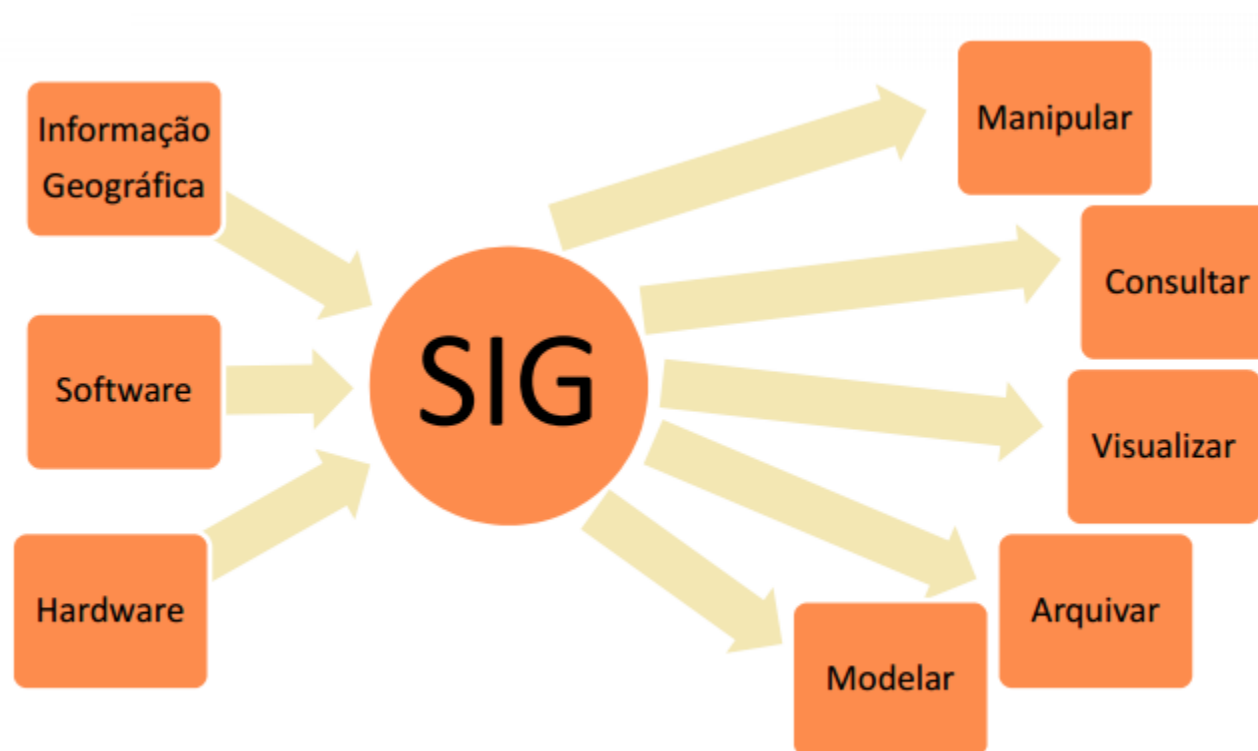


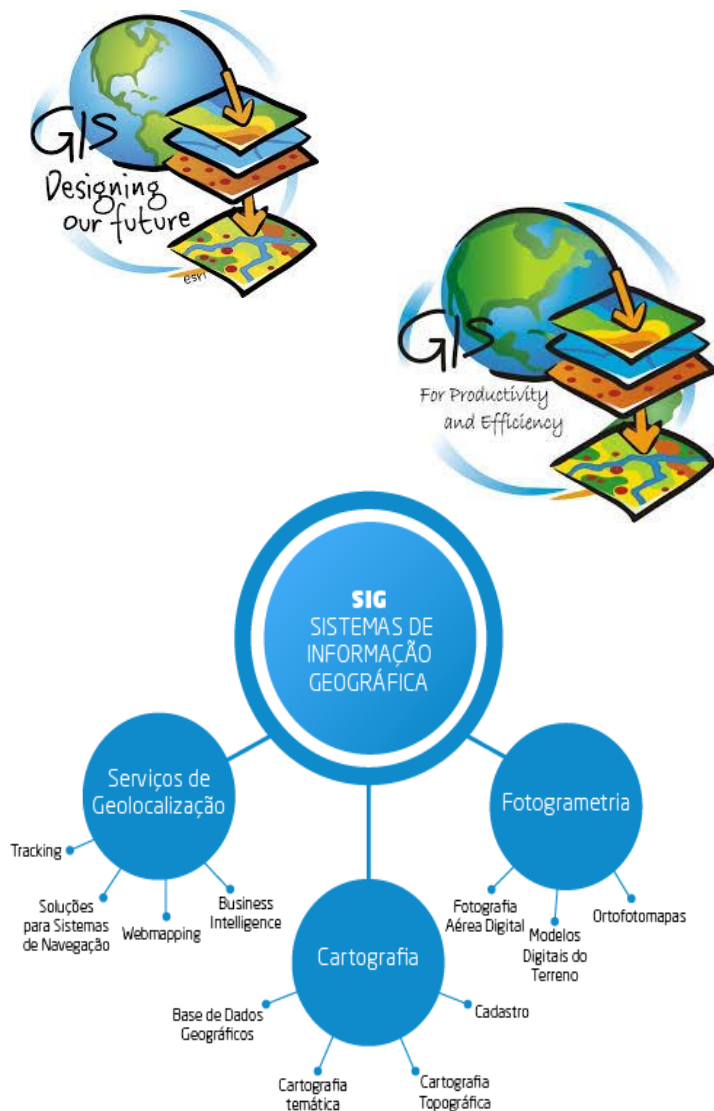
1. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA E CARTOGRÁFICA
2. IMPORTÂNCIA DO GIS NA GESTÃO DE INFORMAÇÃO DE E&P
3. QUESTÕES FREQUENTES

- Sistema de Informação Geográfica (SIG ou *GIS* - *Geographic Information System*) é um sistema de HW, SW, informação espacial e procedimentos computacionais que permite e facilita a análise, gestão ou representação do espaço e dos fenômenos que nele ocorrem.



- O SIG pode funcionar como uma base de dados com informação geográfica (dados alfanuméricos) que se encontra associada por um identificador comum aos objectos gráficos de um mapa digital. Desta forma, assinalando um objecto pode-se saber o valor dos seus atributos, e inversamente, seleccionando um registro da base de dados é possível saber a sua localização e apontá-la num mapa.





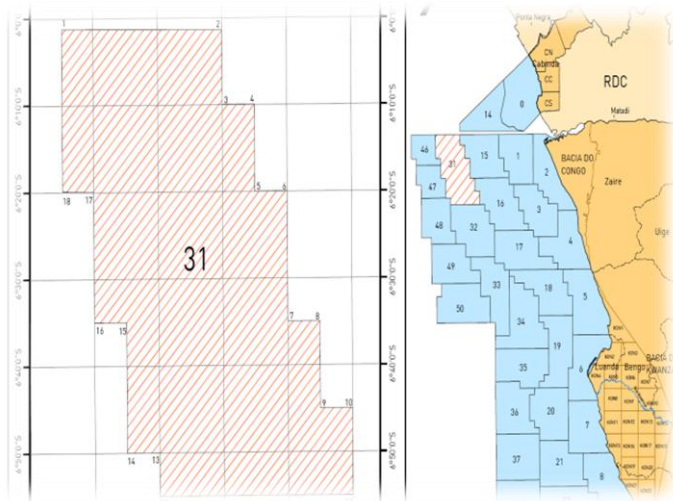
- O Sistema de Informação Geográfica permite:
 - Separar a informação em diferentes camadas temáticas e armazená-las de forma independente;
 - Trabalhar de modo rápido e simples;
 - Relacionar a informação existente através da posição e topologia dos objectos, com o fim de gerar nova informação;
 - Compatibilizar a informação proveniente de diversas fontes, como informação de sensores espaciais, informação recolhida com GPS ou obtida com os métodos tradicionais;
 - Integração dos dados

Area de GIS

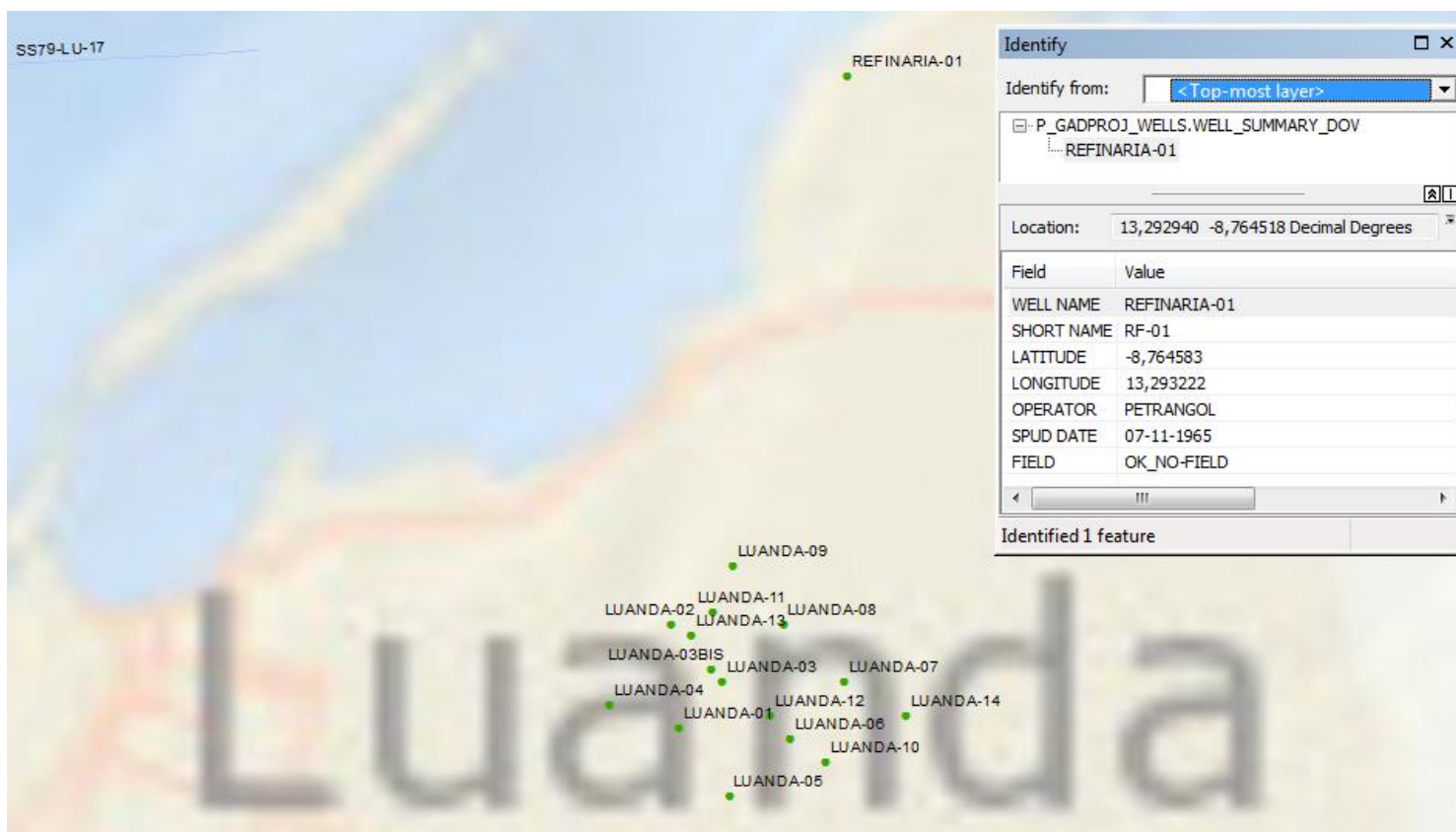
- O GIS é a área do GAD que tem como responsabilidade a gestão e representação gráfica dos dados georeferenciados de Exploração e Produção (E&P).

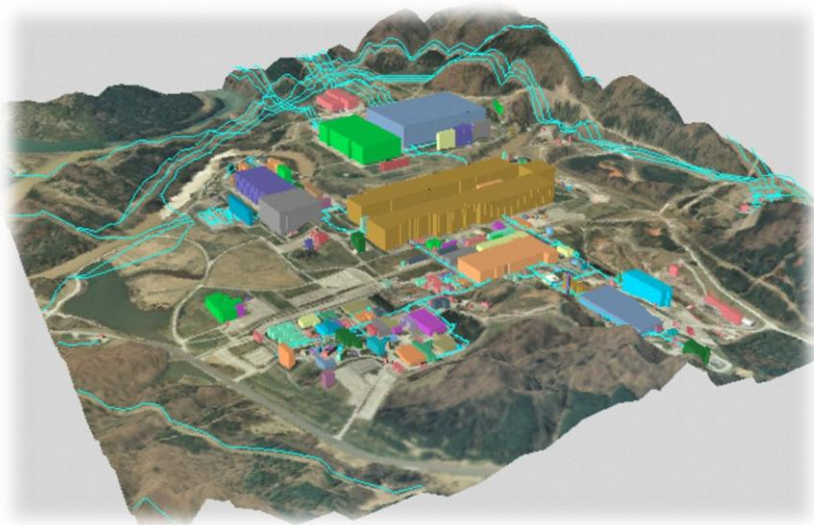
Principais actividades:

- Elaboração de mapas Geográficos, aplicando o Sistema de Informação Geográfica (SIG).
- Mapas com localização de poços, campos e instalações petrolíferas
- Cálculo e determinação de coordenadas geográficas e Projetadas de E&P
- Cálculos das áreas e de distancias dos activos petrolíferos de E&P
- Georreferenciação e vectorização de mapas
- Elaboração de descrições Geográficas das areas de concessões de E&P

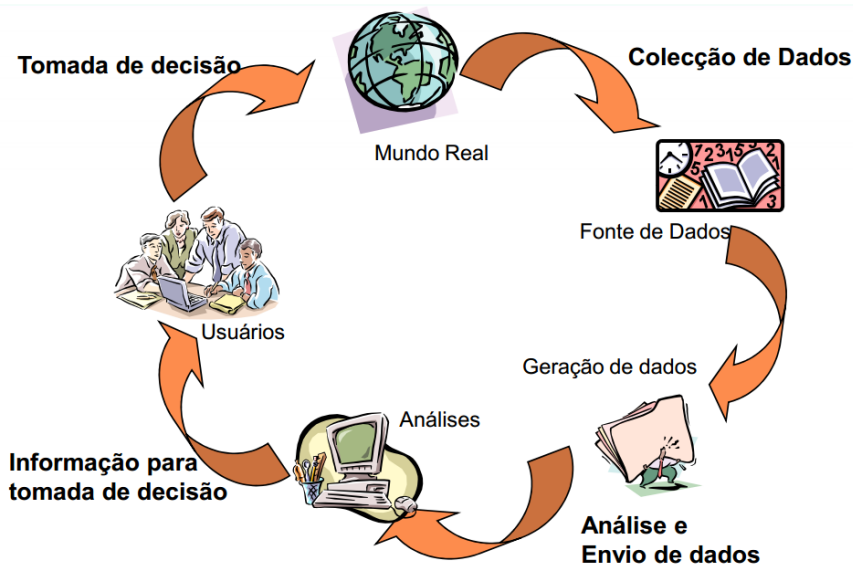


- A utilização do GIS nos últimos anos tem evoluído de uma forma cada vez mais consciente, aumentando a importância que estes têm como base sólida de conhecimento e de informação de suporte para as decisões que se tomam diariamente, tanto a nível mundial, como do nosso país em particular.
- Fornecem dados geográficos e ferramentas de análise espacial que estão ao alcance dos utilizadores através dos seus computadores, servidores, Internet ou intranets.



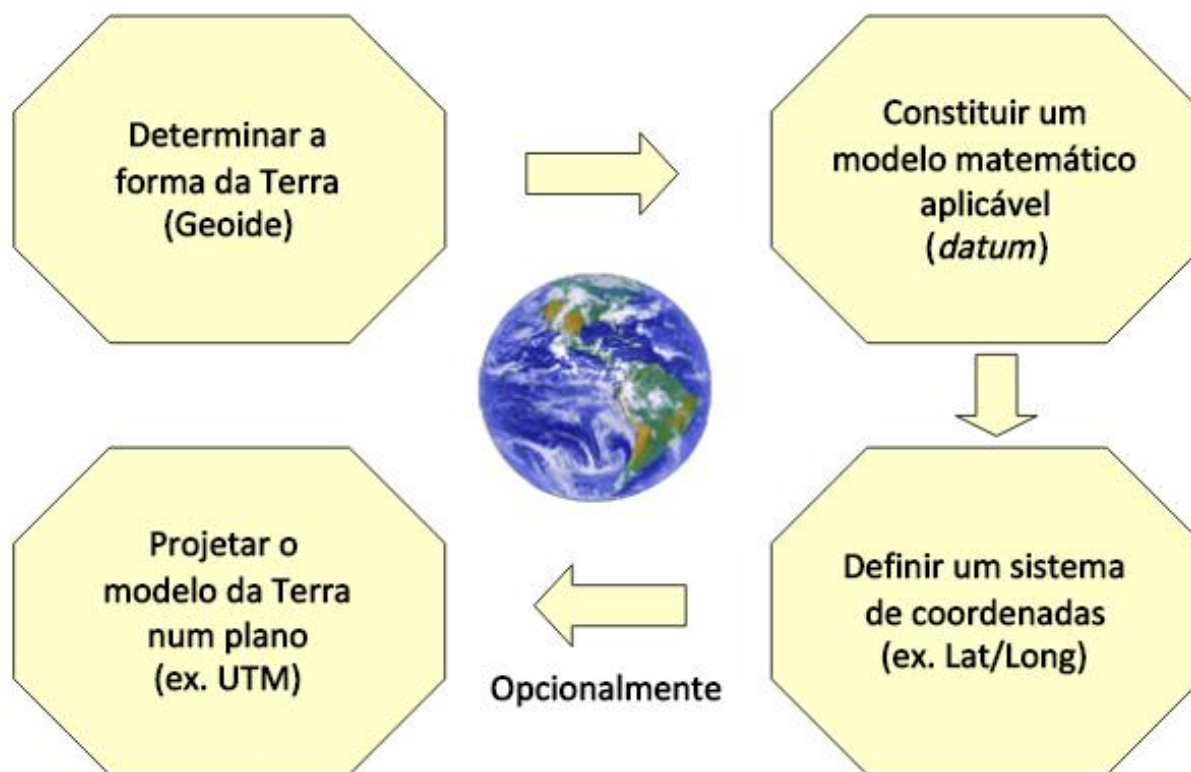


- Facilidade de trabalhar com uma grande quantidade de informação
- Tempo de resposta em tempo real no apoio à decisão
- Fácil gestão e armazenamento de dados geográficos
- Rapidez com que a informação pode ser actualizada.
- Tem aplicação em todas as áreas da industria petrolífera.
- Geração de mapas dinâmicos, interactivos, distribuição via Web
- SIG Livre e fácil integração com diversas aplicações



Como representar a informação e os dados de E&P de forma correcta no espaço geográfico?

A FALTA DE CONHECIMENTO EM CARTOGRAFIA e o MAU USO DESSES ELEMENTOS PODEM GERAR PROBLEMAS NO SEU PROJECTO






O SEU PROJECTO PODE DAR ERRADO!



Datum oficial de Angola

- **Camacupa** é o datum geodésico definido pela primeira vez em 1948 e é adequado para uso em Angola (onshore e offshore)
- **Camacupa** referente a 1880 (RGS) elipsóide Clarke e do meridiano de Greenwich. Origem Camacupa é ponto fundamental: Campo de Aviação. Latitude: 12 ° 01'09.070 "S, Longitude = 17 ° 27'19.800" E (de Greenwich) Camacupa é um datum geodésico para hidrografia costeira. Ele foi definido por informações do Instituto Português de Hidrografia e Clifford J. Mugnier, PE e RS revista, Março de 2001.

Datum Detalhes

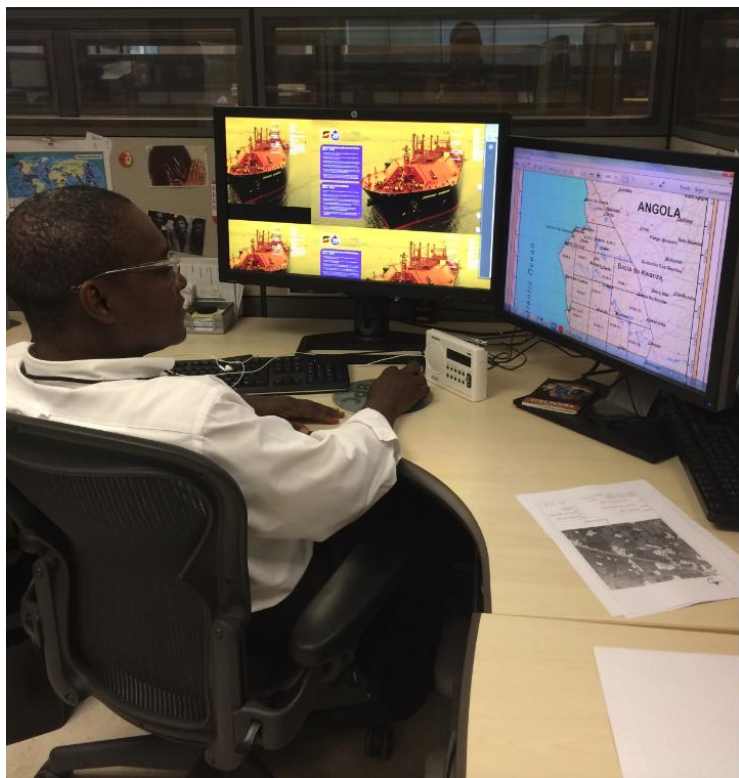
DATUM NOME:	Camacupa
CÓDIGO:	6220
ÁREA DE UTILIZAÇÃO:	Angola - Angola adequada 
ÂMBITO:	Hidrografia costeira.
TIPO:	geodésico
REALIZAÇÃO EPOCH:	1948
ORIGEM:	Ponto fundamental: Campo de Aviação. Latitude: 12 ° 01'09.070 "S, Longitude = 17 ° 27'19.800" E (de Greenwich)
ELIPSÓIDE:	Clarke 1880 (RGS) 
MERIDIANO DE GREENWICH:	Greenwich 
APLICÁVEL CRS-S:	Os seguintes são baseadas em CRS este dado: [Camacupa]

META DATA

FONTE DE INFORMAÇÃO:	Instituto Português de Hidrografia e Clifford J. Mugnier, PE e RS revista, Março de 2001.
FONTE DOS DADOS:	OGP
DATA DA REVISÃO:	06/24/2008
ALTERAR ID:	[2003.361] [2006.973] [2008.045]

Fonte: GeoRepository - http://georepository.com/datum_6220/Camacupa.html

Sistemas de coordenadas de referência para Angola



Referência dos Sistemas de coordenadas :	Nomes	Qtd
	Projectadas	12
	Geodeticas	9
	Geodeticas 3D	2
	Geocêntricas	2
Total :		25

Sistemas de coordenadas de referência para Angola

Sistema de Projecção de Coordenadas	Datum	Área de Utilização	Precisão (m)	Fonte de Informação
Camacupa / TM 12 SE (EPSG: 22092)	Camacupa	Angola - blocos offshore 2, 3,17, 18, 31, 32 e 33	5.0	Shell Angola
Camacupa / Zona UTM 32S (EPSG: 22032)	Camacupa	Angola - blocos offshore 1, 2, 3, 5, 7, 15, 16, 17 e18	5.0	-
Camacupa / Zona UTM 33S (EPSG: 22033)	Camacupa	Angola - blocos offshore 2, 3, 17, 18, 31, 32 e 33	5.0	-
Camacupa (EPSG: 4220)	Camacupa	Angola - blocos offshore 2, 3, 17, 18, 31, 32 e 33	5.0	-
Camacupa / TM 11,30 SE (EPSG: 22091)	Camacupa	Angola - blocos offshore 2, 3, 17, 18, 31, 32 e 33	5.0	Esso Angola
Malongo 1987 / Zona UTM 32S (EPSG: 25932)	Malongo 1987	Angola (Cabinda) e República Democrática do Congo (Zaire) - offshore	5.0	ChevronTexaco
Malongo 1987 (EPSG: 4259)	Malongo 1987	Angola (Cabinda) e República Democrática do Congo (Zaire) - offshore	5.0	Chevron Tecnologia de Petróleo
Mhast 1951 (EPSG: 4703)	Mhast 1951	Angola (Cabinda)	-	Várias fontes da indústria
Mhast (offshore) / Zona UTM 32S (EPSG: 3354)	Mhast (offshore)	Angola (Cabinda) e República Democrática do Congo (Zaire) - offshore	-	Chevron Texaco

Fonte: epsg.io – Coordinate Systems Worldwide (<http://epsg.io>)

Sistemas de coordenadas de referência para Angola

Sistema de Projecção de Coordenadas	Datum	Área de Utilização	Precisão (m)	Fonte de Informação
Mhast (offshore) (EPSG: 4705)	Mhast (offshore)	Angola (Cabinda) e República Democrática do Congo (Zaire) - offshore	-	ChevronTexaco
Mhast (onshore) / Zona UTM 32S (EPSG: 3353)	Mhast (onshore)	Angola (Cabinda) - onshore e offshore; República Democrática do Congo (Zaire) - área costeira onshore e offshore.	-	ChevronTexaco
Mhast (onshore) (EPSG: 4704)	Mhast (onshore)	Angola (Cabinda) - onshore e offshore; República Democrática do Congo (Zaire) - área costeira onshore e offshore.	-	ChevronTexaco
WGS 84 / Zona UTM 32S (EPSG: 32732)	World Geodetic System 1984	Entre 6 ° E e 12 ° E, hemisfério Sul entre 80 ° S e equador, onshore e offshore. Angola, Congo, Gabão e Namíbia.	-	-
WGS 84 / TM 12 SE (EPSG: 5842)	World Geodetic System 1984	Angola - costa norte de 8 ° S - incluindo blocos 0, 1, 2, 14, 15, 17, 18 e 32; Área onshore do Soyo.	-	Total
WGS 84 / Zona UTM 34S (EPSG: 32734)	World Geodetic System 1984	Entre 12 ° E e 18 ° E, hemisfério Sul entre 80 ° S e equador, onshore e offshore. Angola, Botswana, República	-	-
WGS 84 / Zona UTM 33S (EPSG: 32733)	World Geodetic System 1984	Entre 12 ° E e 18 ° E, hemisfério Sul entre 80 ° S e equador, onshore e offshore. Angola, Congo, República Democrática do Congo (Zaire), Gabão, Namíbia e África do Sul.	-	-
WGS 84 (EPSG: 4979)	World Geodetic System 1984	Mundo	-	-
ITRF2008 (EPSG: 5332)	Terrestrial Reference Frame International 2008	Mundo	-	IGN Paris

Fonte: epsg.io – Coordinate Systems Worldwide (<http://epsg.io>)

MÉTODOS DE TRANSFORMAÇÃO ENTRE SISTEMAS EXISTENTES PARA ANGOLA

Transformação	Datum	Área de Utilização	Fonte de Informação
Camacupa para WGS 72BE (1) (EPSG: 1317)	Camacupa	Angola - offshore	OGP
Camacupa para WGS 84 (8) (EPSG: 1325)	Camacupa	Angola - Bloco 2	OGP
Camacupa para WGS 84 (6) (EPSG: 1323)	Camacupa	Angola - Bloco 7	OGP
Camacupa para WGS 84 (5) (EPSG:1322)	Camacupa	Angola - Bloco 3	OGP
Camacupa para WGS 84 (2) (EPSG: 1319)	Camacupa	Angola - Bloco 2	OGP
Camacupa para WGS 84 (1) (EPSG: 1318)	Camacupa	Angola - Bloco 5	OGP
Camacupa para WGS 84 (3) (EPSG: 1320)	Camacupa	Angola - Bloco 1 e 16	OGP

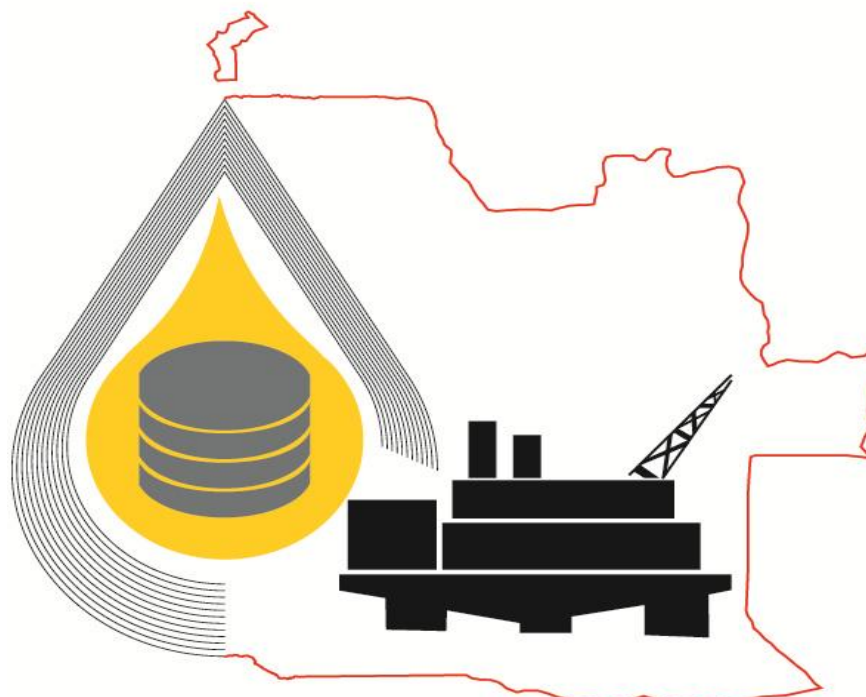
MÉTODOS DE TRANSFORMAÇÃO ENTRE SISTEMAS EXISTENTES PARA ANGOLA

Transformação	Datum	Área de Utilização	Fonte de Informação
Camacupa para WGS 84 (9) (EPSG: 1326)	Camacupa	Angola - Bloco 1, 16 e 18	OGP
Camacupa para WGS 84 (7) (EPSG: 1324)	Camacupa	Angola - Bloco 3, 7, 15 e 17	OGP
Malongo 1987 e WGS 84 (3) (EPSG:15791)	Malongo 1987	Angola (Cabinda) e República Democrática do Congo (Zaire) - offshore	ChevronTexaco
Mhast (offshore) para WGS 72BE (1) (EPSG: 15790)	Mhast (offshore)	Angola (Cabinda) e República Democrática do Congo (Zaire) - offshore	ChevronTexaco
Malongo 1987 e WGS 84 (2) (EPSG:1557)	Malongo 1987	Angola (Cabinda) e República Democrática do Congo (Zaire) - offshore	Chevron
Malongo 1987 e WGS 84 (1) (EPSG:1330)	Malongo 1987	Angola (Cabinda) e República Democrática do Congo (Zaire) - offshore	Chevron
Camacupa para WGS 84 (10) (EPSG: 1327)	Camacupa	Angola - Bloco 2, 3, 17, 18, 31, 32 e 33	OGP
Camacupa para WGS 84 (4) (EPSG: 1321)	Camacupa	Angola - Bloco 2, 3 e GSI / HGS / Western Geophysical para aquisição de dados sísmicos especulativos ao longo do offshore de Angola.	OGP

- A Projeção UTM (Universal Transverse Mercator) é muito utilizado em escalas igual ou superior a 1:250.000
- A base de dados de um GIS deve ser logicamente consistente e completa
- O uso do Sistema de Projeção é de suma importância para manter a integridade geográfica da informação e garantir o sucesso do projeto
- Definição de padrões adequados e actualizados de acordo com a industria para a recepção dos dados e informação tubulares ou georeferenciadas
- Garantir que todas as informações e dados estejam armazenadas dentro dos padrões de qualidade e disponibilizadas no tempo adequado as necessidades
- Disponibilização das informações e dados de E&P via web
- Integração com outros sistemas de informação, incluindo os sistema de informação geográfica



Obrigado



1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

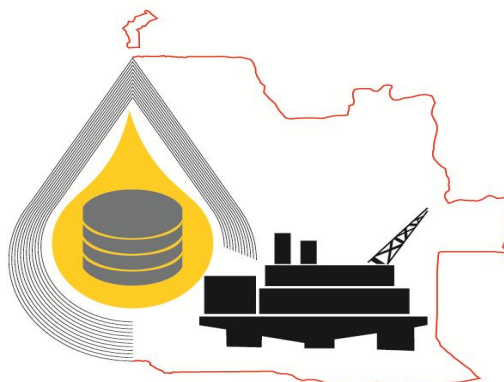
18 de Setembro de 2014



Centro Nacional de Dados de E&P (NDC)

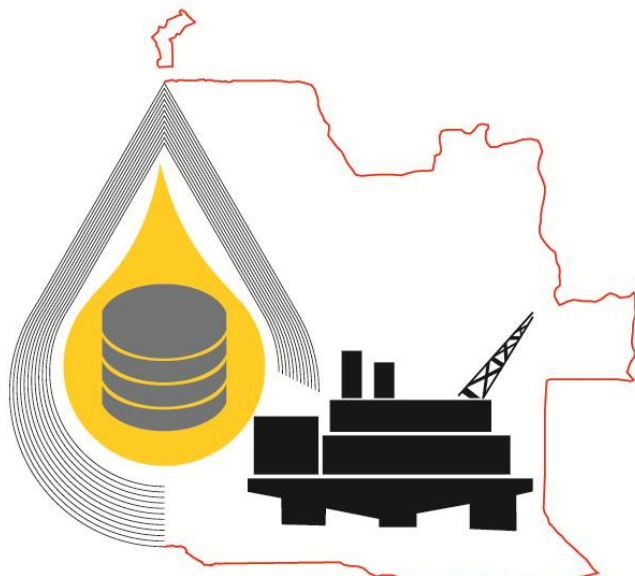
GAD

18/09/2014



**1º Workshop sobre a Gestão
de Dados Petrolíferos**

18 de Setembro de 2014



1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

18 de Setembro de 2014

- Armazenamento de Dados de E&P;
- Centro Nacional de Dados (NDC) de E&P;
- Objectivos do NDC para a Sonangol;
- Arquitectura do NDC;
- Vantagens;
- Desafios;
- Equipamentos e Infraestrutura;

Um problema comum na indústria petrolífera...

Agências reguladoras, dentre muitos, partilham um problema que é o de **receber, armazenar e disponibilizar** grandes quantidades de dados de E&P (**Sísmica, Poços e Logs**).



A tendência deste problema é crescente, visto que a tecnologia usada pelos fornecedores na indústria de petróleo gera a cada dia mais e mais dados de E&P...

Estes dados por sua vez geram uma expressiva quantidade de informações, exigindo das empresas no ramo, soluções eficazes, seguras e capazes de reduzir custos de manutenção...

Face aos expostos, a Sonangol viu a necessidade de implementar nas suas instalações um Centro Nacional de Dados (NDC) para atender aos desafios da companhia em relação ao armazenamento de dados digitais de E&P.

É um banco de dados (**DINÂMICO**) que visa **preservar** e **promover** os dados de recursos naturais de um país, neste caso os dados relacionados ao sector de exploração e produção (E&P) de petróleo.

É um sistema totalmente integrado que dispõe de um leque de funcionalidades em termos de capacidade, escalabilidade em relação a gestão de dados e aplicações E&P.

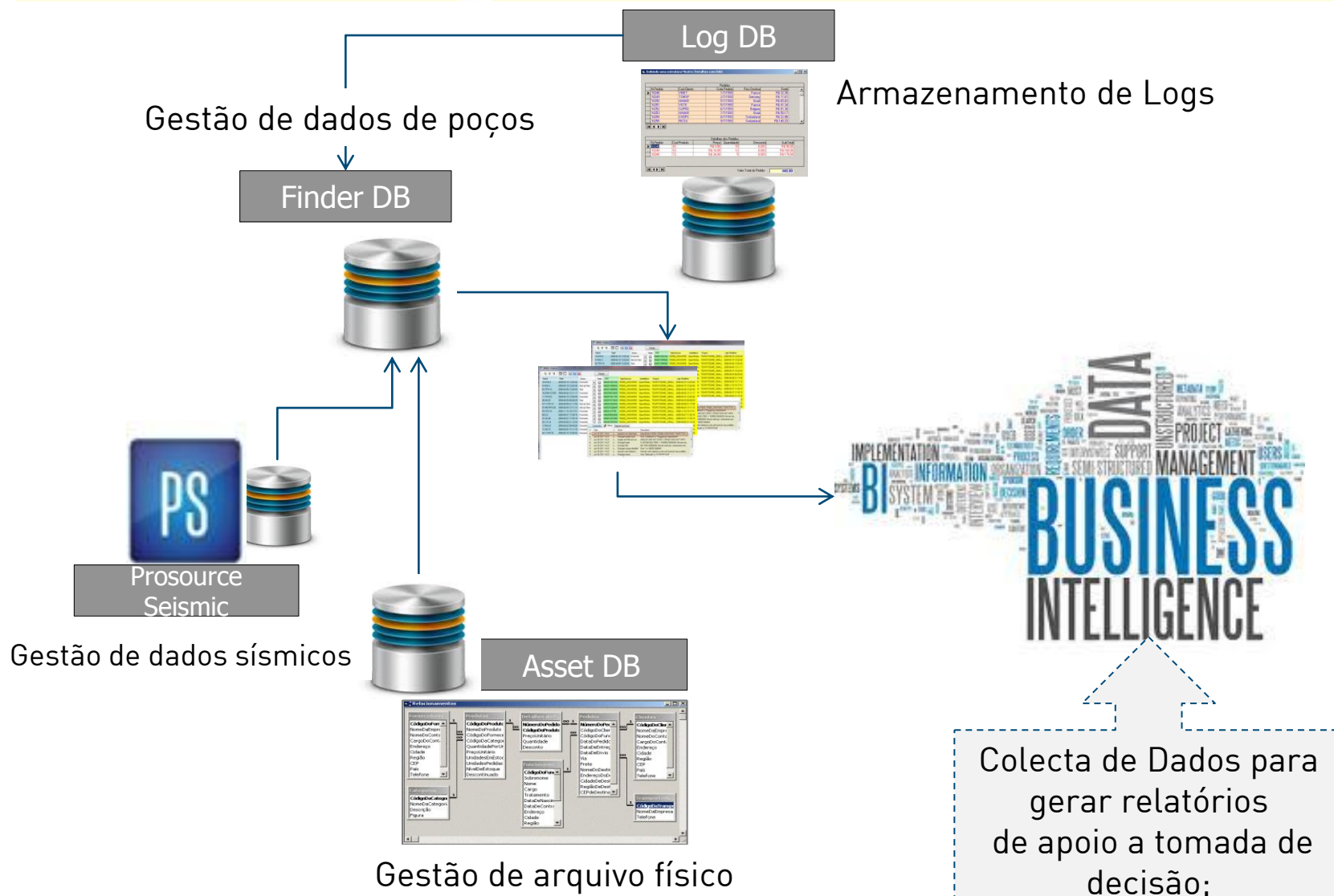
Um Centro Nacional de Dados é normalmente estabelecido por uma entidade que regula, controla, apoia a captura e a troca, assim como a transferência e distribuição de dados de E&P, com o objectivo final de:

- Proporcionar ao estado as **ferramentas e informações**;
- Garantir o **crescimento, governabilidade, controle, independência e soberania da indústria**.



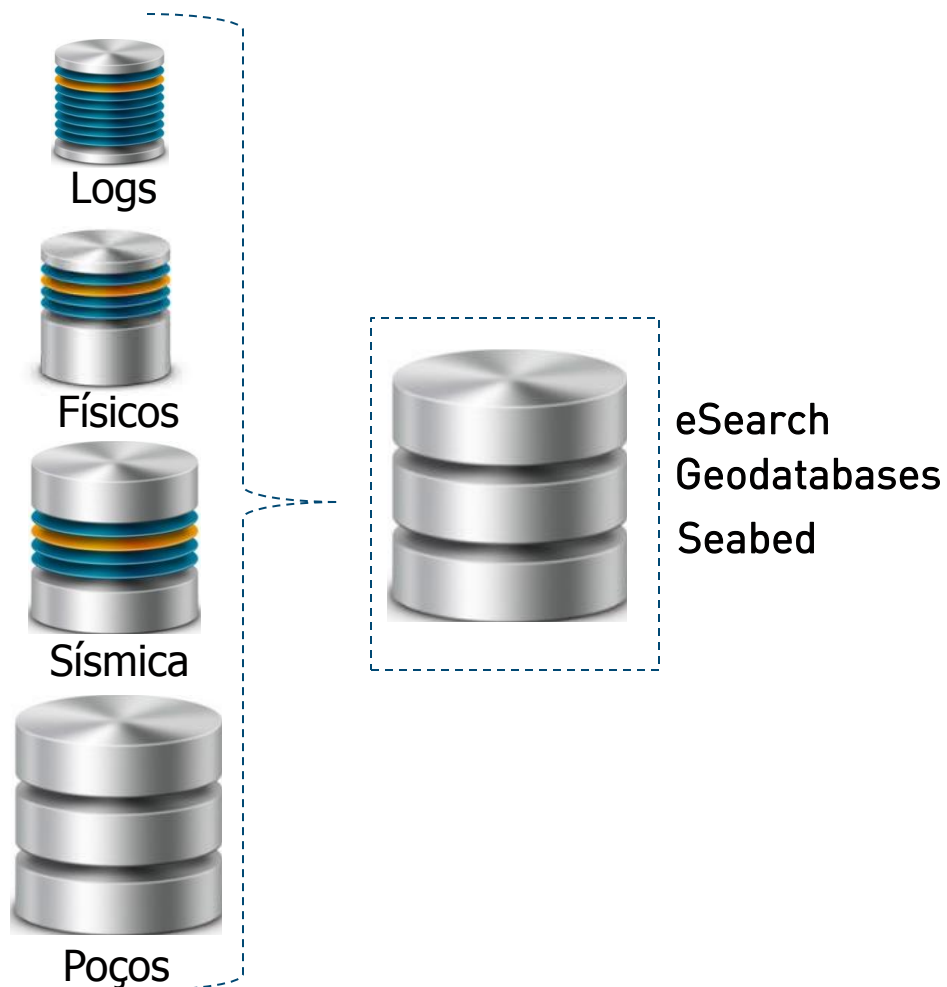
- ✓ Implementar uma plataforma integrada;
 - ✓ Disponibilizar;
 - ✓ Promover;
 - ✓ Consolidar os dados de E&P:
 - ✓ Sísmicos;
 - ✓ Poços;
- ✓ Criar um ponto de acesso para todos os activos de E & P;
- ✓ Gerir os dados não estruturados;
- ✓ Reduzir o tempo de acesso para todos os dados;
- ✓ Expandir a capacidade de armazenamento dos dados;
- ✓ Disponibilizar estes dados para consulta ao grupo Sonangol e empresas petrolíferas;
- ✓ Dar melhor suporte as futuros investidores;



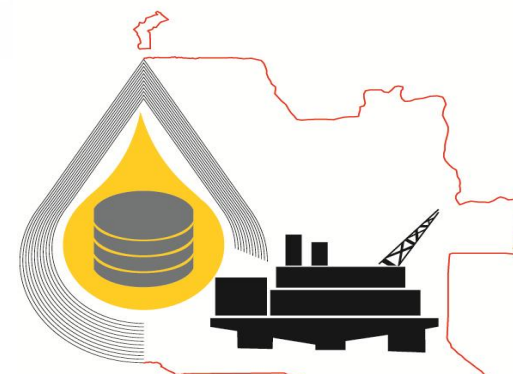


- ✓ Fonte dados desintegrada;
- ✓ Diferentes padrões de dados;
- ✓ Dados não-estruturados;
- ✓ Tempo alargado na geração de relatórios;
- ✓ Reduzida capacidade de armazenamento;





- ✓ Única Base de Datos (Integrada);
- ✓ Gestão de Activos Físicos (eSearch);
- ✓ Gestão de Dados de Poços & Sísmicos;
- ✓ Inteligência de Negócio (BI);
 - ✓ Relatórios de apoio a decisão;
 - ✓ Controlo de qualidade;
 - ✓ Dados Estatísticos;
- ✓ Portal (Interface Gráfica Intuitiva);
 - ✓ Interrelacionado as base de dados;
 - ✓ Workflows pré-defenidos;
 - ✓ Perfís de acesso;



**1º Workshop sobre a Gestão
de Dados Petrolíferos**

18 de Setembro de 2014

Considerando a metodologia de padronização (TIA-942) para a definição de Centros de Dados, temos o NDC como Tier 2, pelo que nos permite medir:

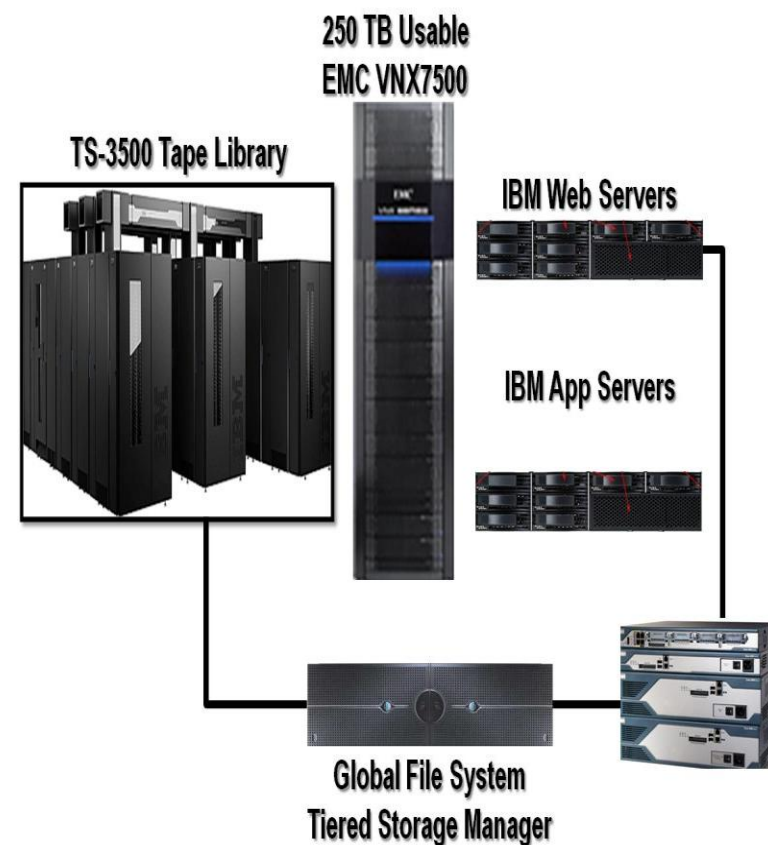
- a) Desempenho (Funcional, não-Funcional); b) Investimento;
- c) Retorno do Investimento;
- Equipado com tecnologia menos propensa a falhas;
- Hospeda servidores, serviços e aplicações de E&P críticas a nossa missão.

Tem o suporte de subsistemas redundantes:

- Arrefecimento;
- Conexões a rede;
- Corrente Eléctrica;
- Piso Elevado;
- Combate a incêndio;
- Zona compartimentada;

Tier 1 = Non-redundant capacity components (single uplink and servers).

Tier 2 = Tier 1 + Redundant capacity components.
uplinks, storage, HVAC systems...



- A solução usada para a gestão de ficheiros (**Vault Management**) é da tecnologia Quantum StorNext;
 - Plataforma líder de mercado na gestão de **fluxos de trabalho, conteúdos de produção e arquivos de dados** que nos garante o desempenho e confiabilidade necessários para ambientes de extrema produção;
- Dados online (**mais usados**) e **gestão de discos** a solução usada é baseada na tecnologia EMC, que permite-nos ter:

EMC VNX-7500 Disk RAID 6 Configuration 3 TB/15K Dis Unit	250 Terabytes Úteis
IBM TS-3500 Tape Library 4x TS-1140 Internal Drives 2x TS-1140 External Drives 4TB / Tape 250MB/Sec Tape Capacity – 600+	2.4 Petabytes
StorNext Global File System Storage & Vault Management 4 x Dell Server + Spare	N/A
IBM Servers Applications 2 x 6 Core Intel 128 GB Ram	N/A

- ✓ Solução completa de armazenamento (end-to-end);
- ✓ Plataforma de colaboração de alto desempenho (OS X, Windows e Linux);

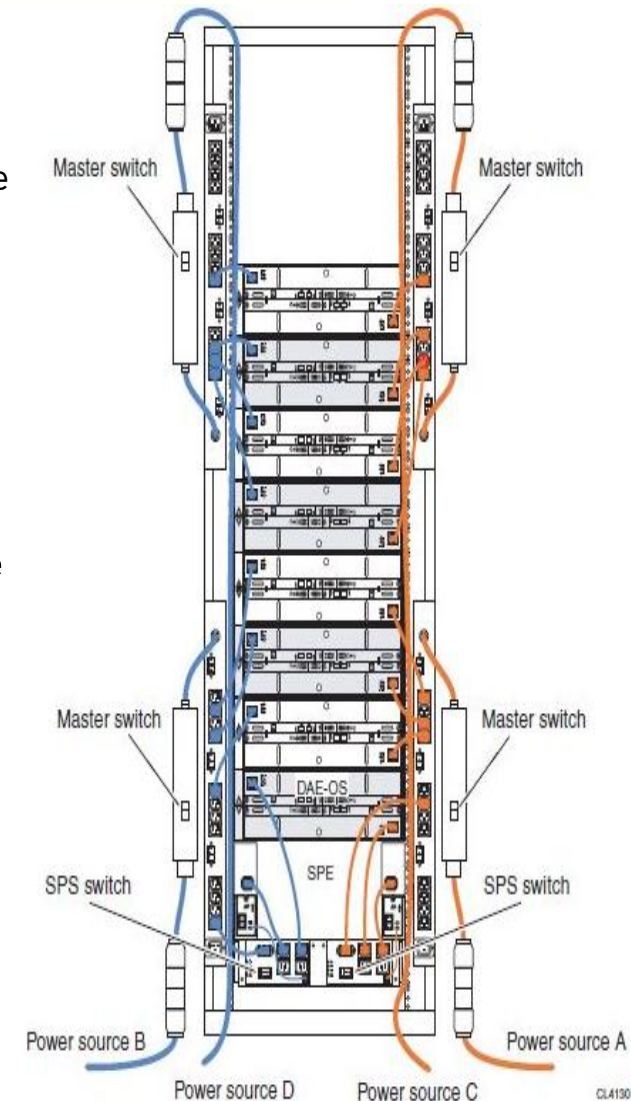
- Dados near-line (**menos usados**) e **gestão de tape library** é baseada em tecnologia IBM, que permite-nos ter:

- ✓ Migração de dados automatizada e transparente na biblioteca de arquivos para backups offsite;

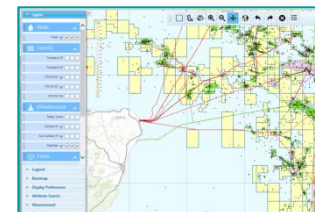
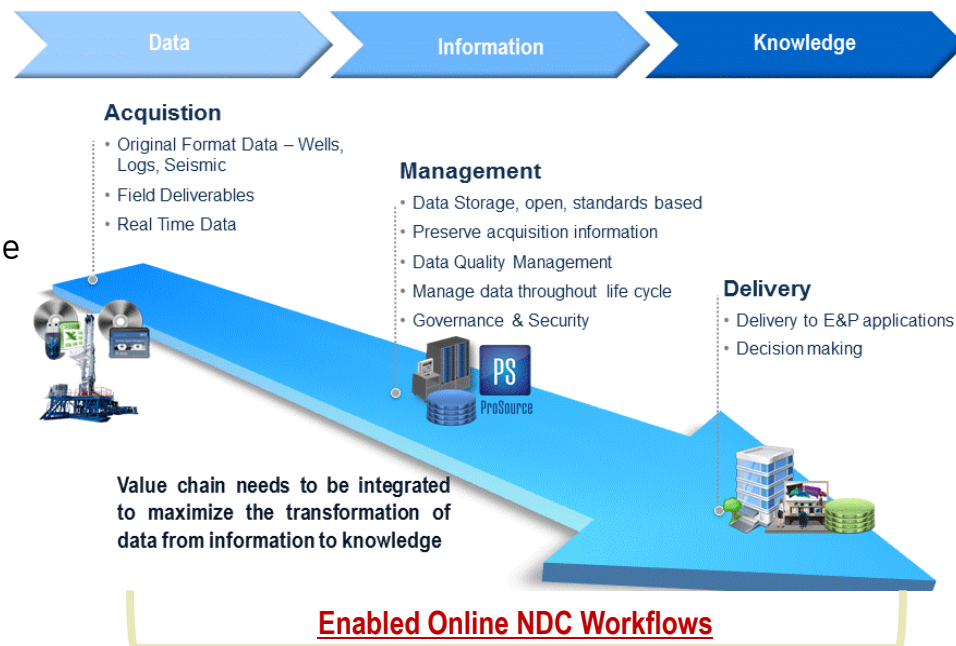


Sendo os dados corporativos é um factor-chave de competitividade;

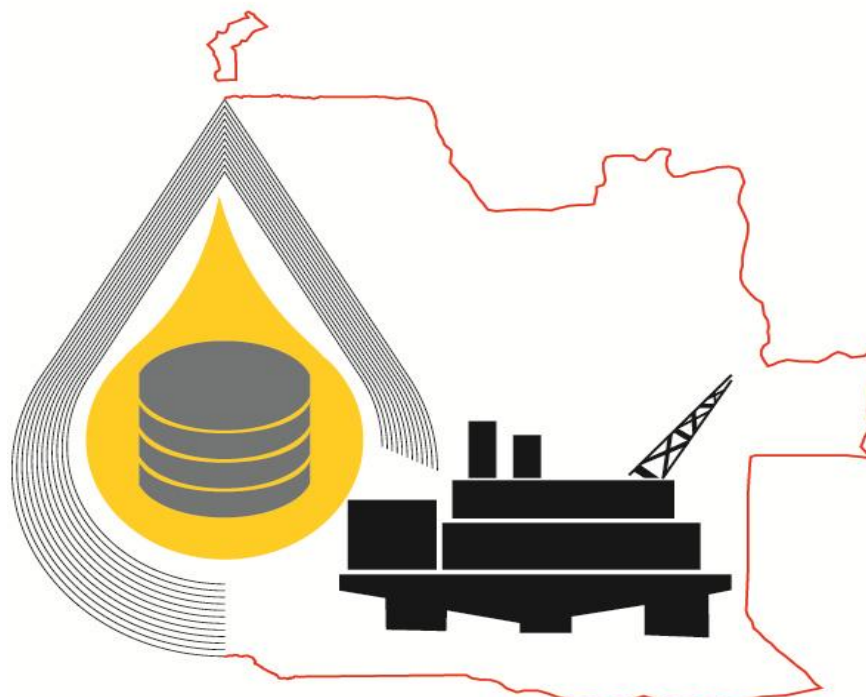
- ✓ Arquitectura de Rede do NDC assenta-se sobre FC(Fiber channel) em rede Ethernet, aumenta a capacidade de acesso os dados de modos protegê-lo de forma mais eficiente;
- ✓ Equipamentos de Rede e Comunicação (Cisco Nexus 3000 Series);
 - ✓ Alto desempenho;
 - ✓ Resistência de operação e de facilidade de manutenção;
 - ✓ Comutação e roteamento de dados com altas taxas de transferências;
 - ✓ Rede esta estruturada com um **backbone de de saídas redundantes de 10 Gbps aos recursos da Sonangol.**



- ✓ Solução robusta, flexível e escalável...
- ✓ Acessibilidade aos dados de forma mais segura e realçada;
- ✓ Fluxos de trabalho de auto-atendimento e configuráveis;
- ✓ Portal com interface intuitivo
- ✓ API (Serviços Web)
- ✓ Interação directa as aplicações de E&P;
- ✓ Segurança e de dados;
- ✓ Serviço completo de infraestrutura;



Thank You



1º Workshop sobre a Gestão de Dados Petrolíferos

18 de Setembro de 2014