



SEMINÁRIO EPE

PETRÓLEO, GÁS E BIOCOMBUSTÍVEIS CENÁRIO DECENAL

ZONEAMENTO NACIONAL DE RECURSOS DE ÓLEO E GÁS 2019

Rio de Janeiro • 05 dez. 2019

*Diretoria de Estudos do Petróleo,
Gás e Biocombustíveis*





SEMINÁRIO EPE

**PETRÓLEO, GÁS E
BIOCOMBUSTÍVEIS**
CENÁRIO DECENAL



Equipe DPG/SPG/E&P



Adriana Ramos



Deise Ribeiro



Kátia
D'Almeida



Nathália Castro



Pamela Vilela



Péricles Brumati



Raul Leggieri



Regina Fernandes



Roberta Cardoso



Victor Hugo



Marcos Frederico



- Atribuições da EPE
- Objetivo do estudo ZNMT
- O estudo ZNMT
 - Caracterização Geológica
 - Caracterização Econômica
- Importância do ZNMT no Planejamento Energético
- Conclusões
- Agradecimentos

- **Lei nº 10.847/2004** *Criação da Empresa de Pesquisa Energética*
 - Art. 4º III** Identificar e quantificar os potenciais de recursos energéticos.
 - Art. 4º VIII** Promover estudos para dar suporte ao gerenciamento da relação reserva e produção de hidrocarbonetos no Brasil, visando à autossuficiência sustentável.
- **Decreto nº 7.382/2010** *Dispõe sobre as atividades relativas ao transporte, tratamento, processamento, estocagem, liquefação, regaseificação e comercialização de gás natural*
 - Art. 55 §3º** Elaborar estudos técnicos específicos para dar suporte à definição de formações geológicas para estocagem/acondicionamento de gás natural.

- **Portaria MME nº 350/2013**

Zoneamento como referência para o desenvolvimento e manutenção das atividades da indústria do petróleo e gás natural. Atualização e disponibilização para a sociedade a cada 2 anos.

- **Resolução CNPE nº 17 de 8 de junho de 2017** *Estabelece a Política de Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural, define suas diretrizes e orienta o planejamento e a realização de licitações.*

Art. 5º Fornecer subsídios atualizados, com base em estudos, incluindo os de zoneamento dos recursos de petróleo e gás natural, em especial para as áreas sem contratos com a União, para auxiliar o MME e a ANP nos esforços para o pleno desenvolvimento do setor petrolífero nacional.



SEMINÁRIO EPE

**PETRÓLEO, GÁS E
BIOCOMBUSTÍVEIS**
CENÁRIO DECENAL

O estudo ZNMT

Objetivo

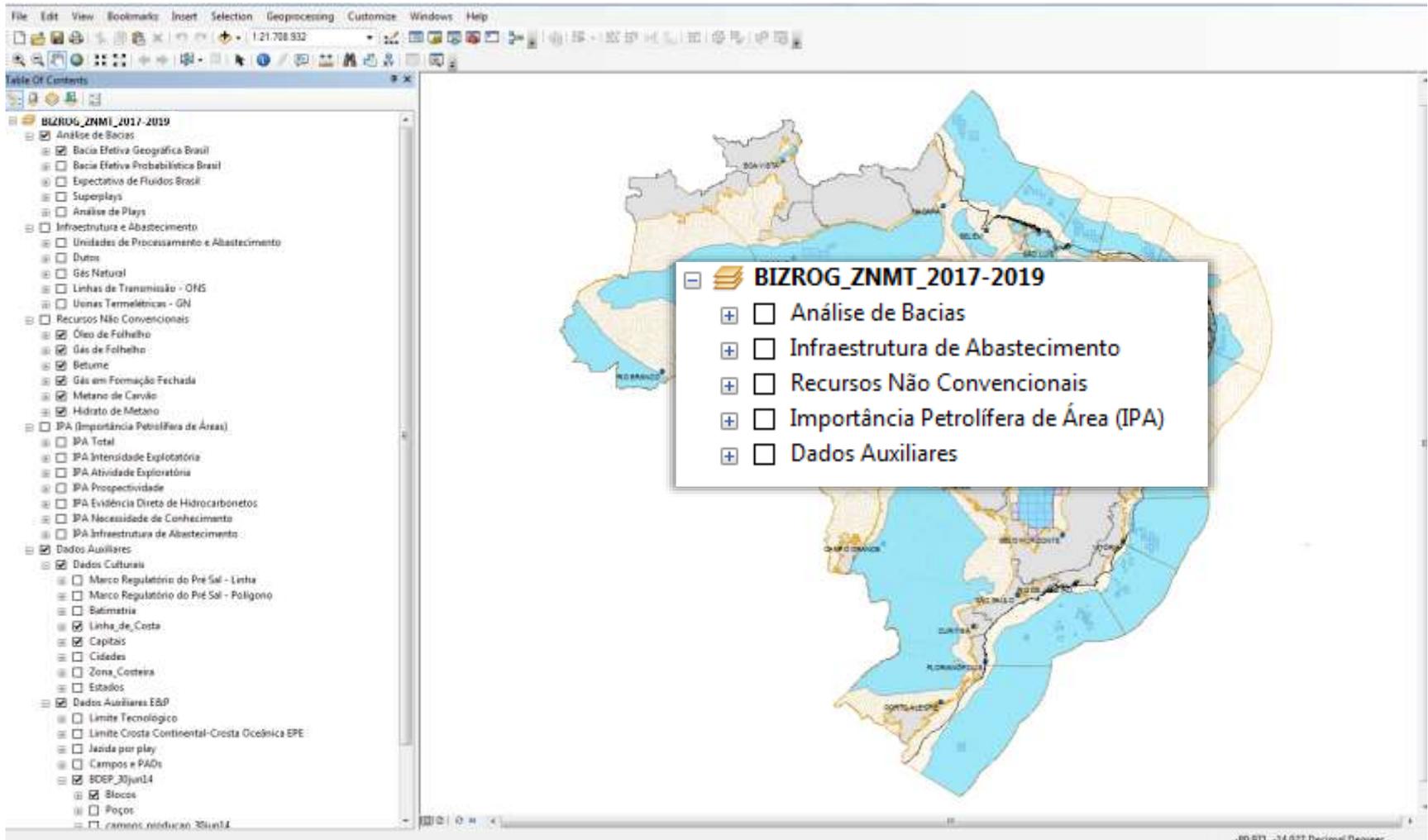
Manter uma **base de dados georreferenciada**, atualizada, que possibilite representar em mapas a importância relativa das diversas áreas do País para o desenvolvimento econômico nacional do setor de petróleo e gás.



BIZROG

Base de Informações do
Zoneamento Nacional
de Recursos de Óleo e Gás







BIZROG - Base de Informações do Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás

BIZROG_ZNMT_2017-2019

- Análise de Bacias
 - Bacia Efetiva Geográfica Brasil
 - Bacia Efetiva Probabilística Brasil
 - Expectativa de Fluidos Brasil
 - Superplays
- Análise de Plays
 - Acre-Madre de Dios
 - Bacia Efetiva Geográfica
 - Bacia Efetiva Probabilística
 - Play Moa
 - Fluido
 - Play Efetivo
 - Trapa
 - Reservatório
 - Carga
 - Play Juruá Mirim
 - Play Cruzeiro do Sul

BIZROG_ZNMT_2017-2019

- Análise de Bacias
- Infraestrutura de Abastecimento
- Recursos Não Convencionais
- Importância Petrolífera de Área (IPA)
- Dados Auxiliares

BIZROG_ZNMT_2017-2019

- Análise de Bacias
- Infraestrutura de Abastecimento
 - Unidades de Processamento e Abastecimento
 - Instalações de Processamento
 - Terminais de Petróleo e Derivados
 - Bases de Combustíveis
 - Bases de GLP
 - Dutos
 - Dutos Instalados e em Construção
 - Dutos em Planejamento
 - Gás Natural
 - Terminais de GNL
 - UPGN's
 - Estações de Compressão GN
- Linhas de Transmissão
- Usinas Termelétricas - GN

BIZROG_ZNMT_2017-2019

- Análise de Bacias
- Infraestrutura de Abastecimento
- Recursos Não Convencionais
- Importância Petrolífera de Área (IPA)
 - IPA Total
 - IPA Intensidade Exploratória
 - IPA Atividade Exploratória
 - IPA Prospectividade
 - IPA Evidência Direta de Hidrocarbonetos
 - IPA Necessidade de Conhecimento
 - IPA Infraestrutura de Abastecimento

BIZROG_ZNMT_2017-2019

- Análise de Bacias
- Infraestrutura de Abastecimento
- Recursos Não Convencionais
- Importância Petrolífera de Área (IPA)
- Dados Auxiliares
 - Dados Auxiliares de Exploração e Produção
 - Limite Tecnológico (3.000m)
 - Limite Crosta Continental-Crosta Oceânica EPE
 - Campos e PADs
 - Banco de Dados de Exploração e Produção (BDEP-ANP 30abr19)
 - Blocos Exploratórios
 - Poços Exploratórios
 - Campos em produção
 - Exsudações de Hidrocarbonetos
- Dados Culturais
 - Marco Regulatório do Pré Sal
 - Batimetria (m)
 - Linha de Costa
 - Capitais
 - Estados
- Bacias Sedimentares
- Embasamento



2005 2007

- ✓ Abordagem geológica: GORCEIX, COPPETEC e FUNDUNESP
- ✓ Divulgação por meio de Seminário (MME)
- ✓ Aplicação interna (MME e EPE)



2011 2013

- ✓ Primeira versão integralmente realizada pela EPE
- ✓ Integração com ANP
- ✓ Publicado no formato de atlas e digital em 2013
- ✓ Portaria MME Nº 350



2015

- ✓ Inclusão da associação reservatórios por play
- ✓ Publicação digital em junho de 2016
- ✓ Incorporação no Webmap EPE



2017

- ✓ Interpretação própria de dados primários
- ✓ Análises com base no cronograma de rodadas 2017-2019
- ✓ Publicação digital em dezembro de 2017



2019

- ✓ Interpretação própria de dados primários
- ✓ Análises com base no cronograma de rodadas 2018-2021 e Oferta Permanente
- ✓ Estudos preliminares sobre CO₂ em campos petrolíferos
- ✓ Publicação digital em dezembro de 2019



O estudo ZNMT

Caracterização Geológica



SEMINÁRIO EPE

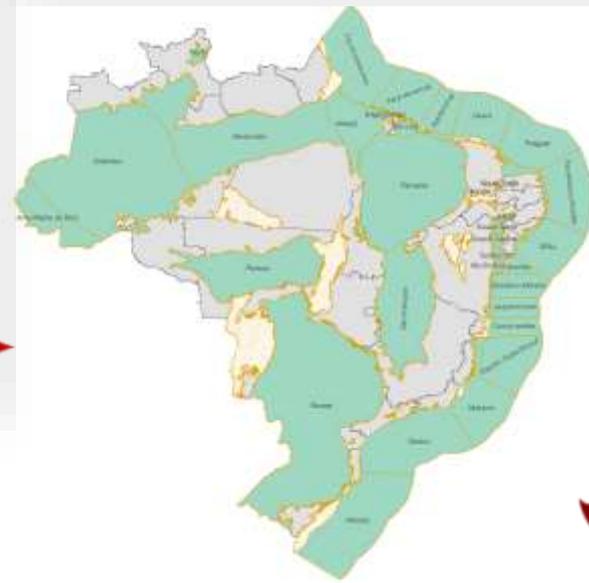
**PETRÓLEO, GÁS E
BIOCOMBUSTÍVEIS**
CENÁRIO DECENAL

Caracterização Geológica

Seleção das Bacias Sedimentares



68 bacias sedimentares
brasileiras
(terra e mar)



40 bacias sedimentares
brasileiras
(terra e mar) com algum
interesse para
atividades de E&P



40 bacias sedimentares com
áreas potenciais para
acumulação de HC



Caracterização Geológica

Metodologia – Análise de Play Exploratório

Fatores geológicos que controlam a ocorrência de acumulação de petróleo e gás natural



Caracterização Geológica

Metodologia – Análise de Play Exploratório

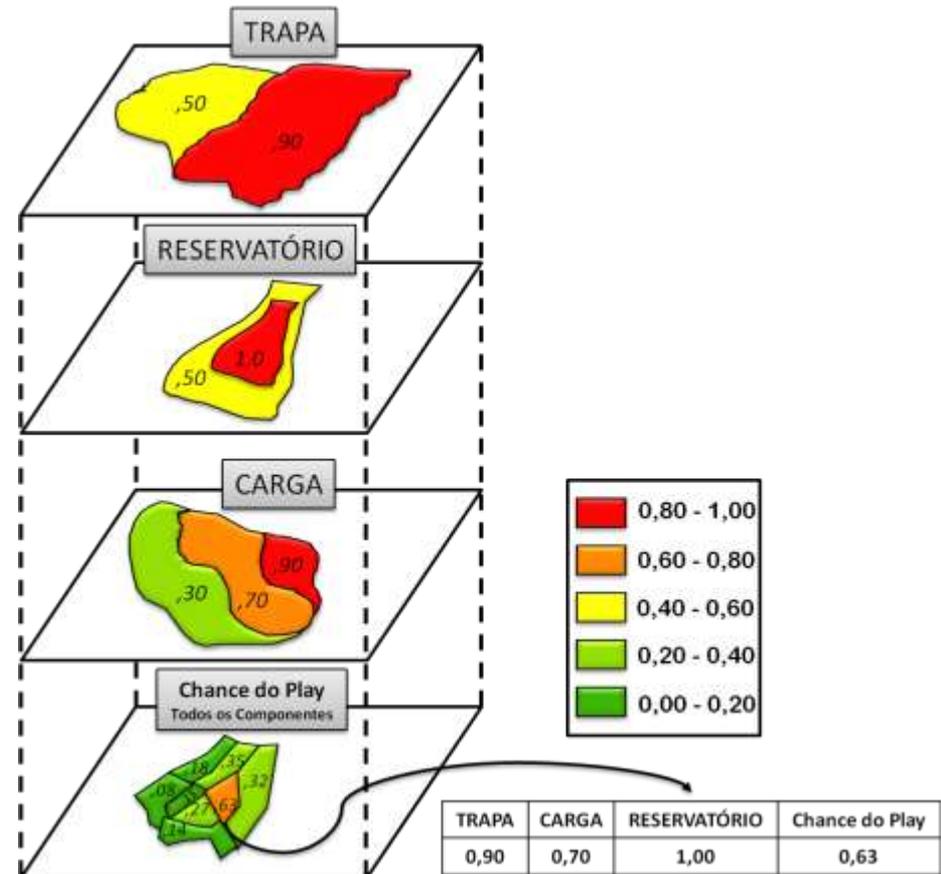
Avaliação qualitativa e quantitativa dos plays exploratórios identificados

40

- Bacias efetivas

157

- Plays exploratórios



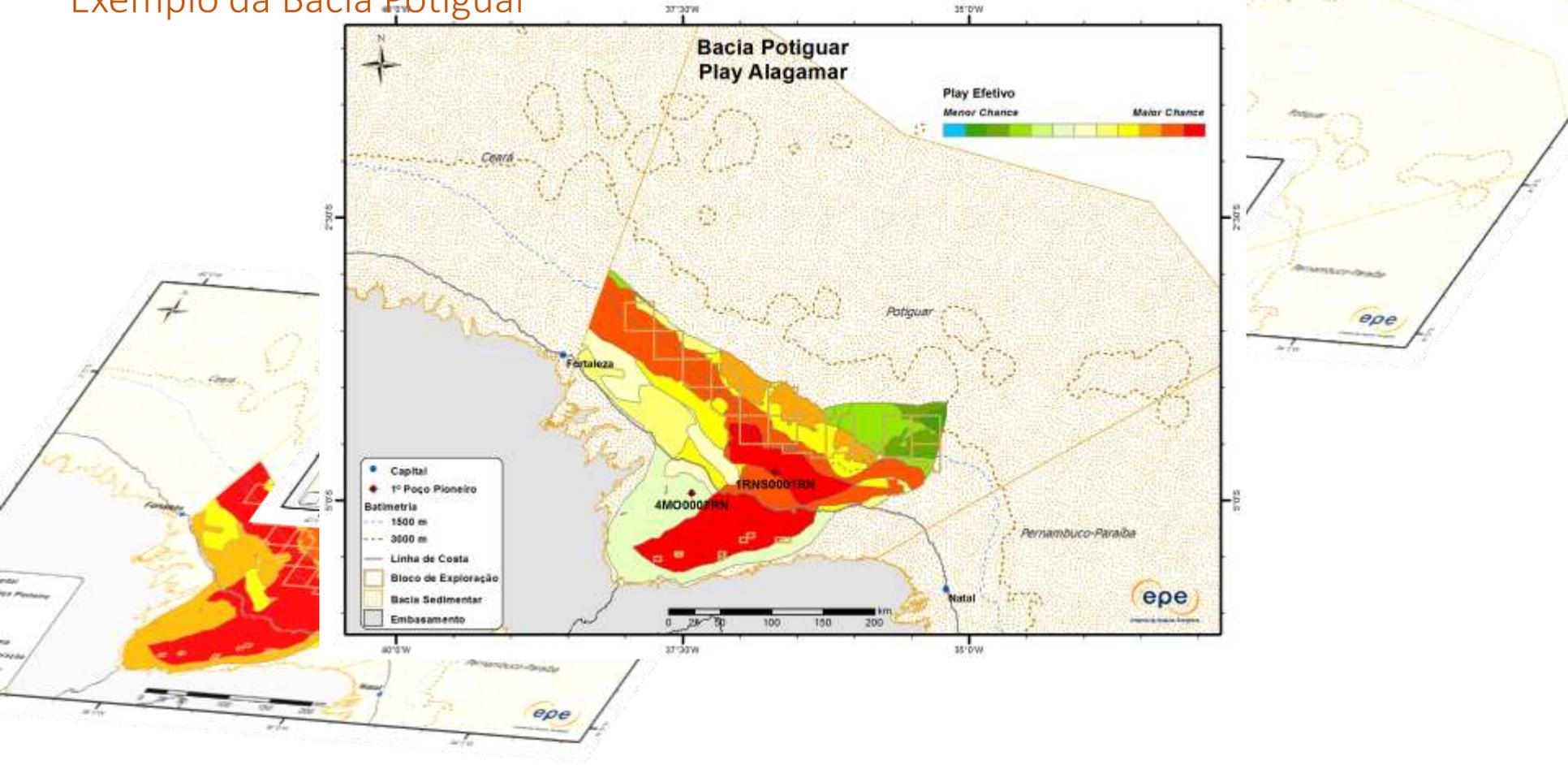
Elaboração Própria : Base → ZNMT (2007), Doust (2009), Hook, et al (2000)



Caracterização Geológica

Composição do Play Exploratório

Exemplo da Bacia Potiguar

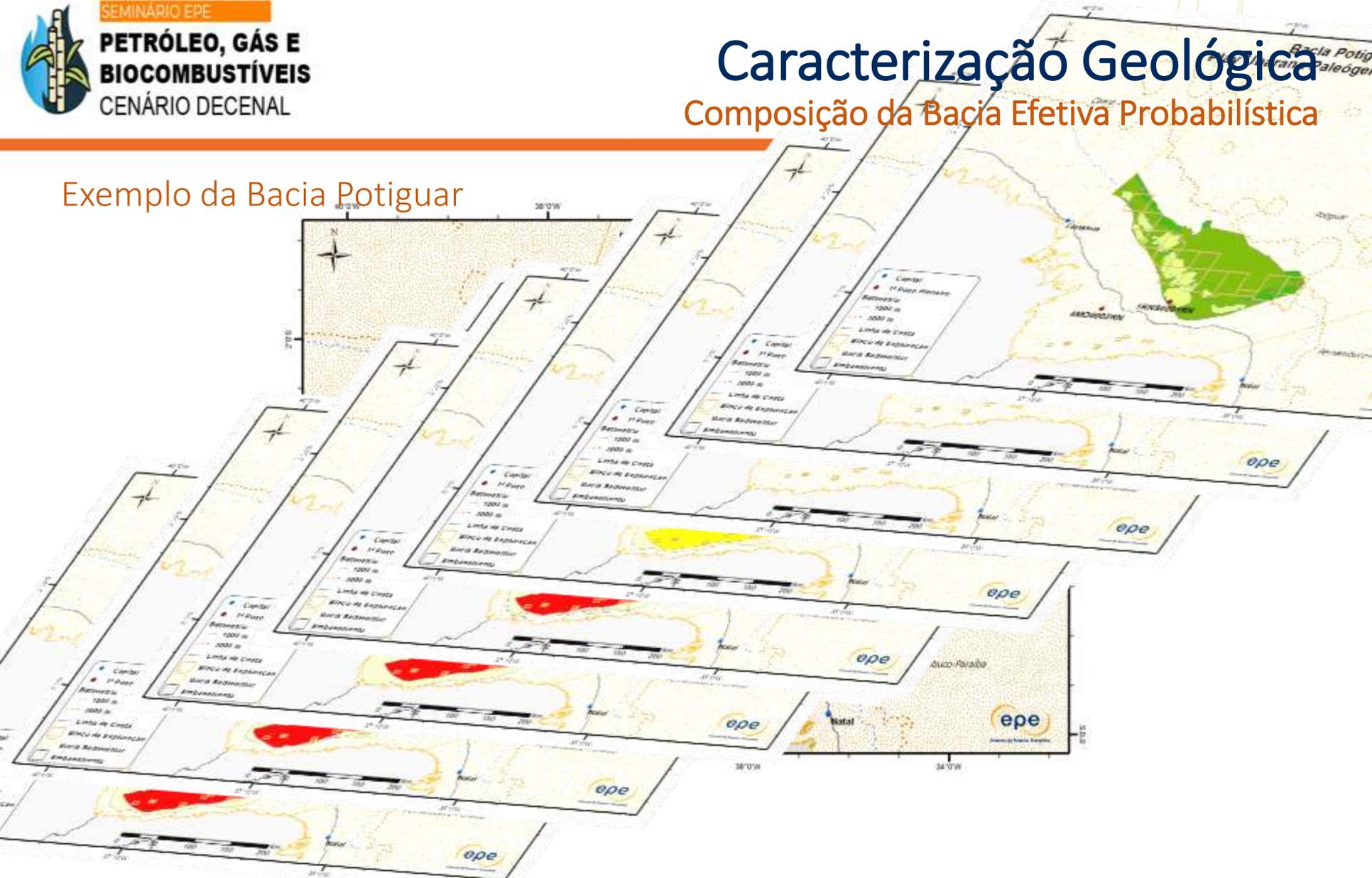




Caracterização Geológica

Composição da Bacia Efetiva Probabilística

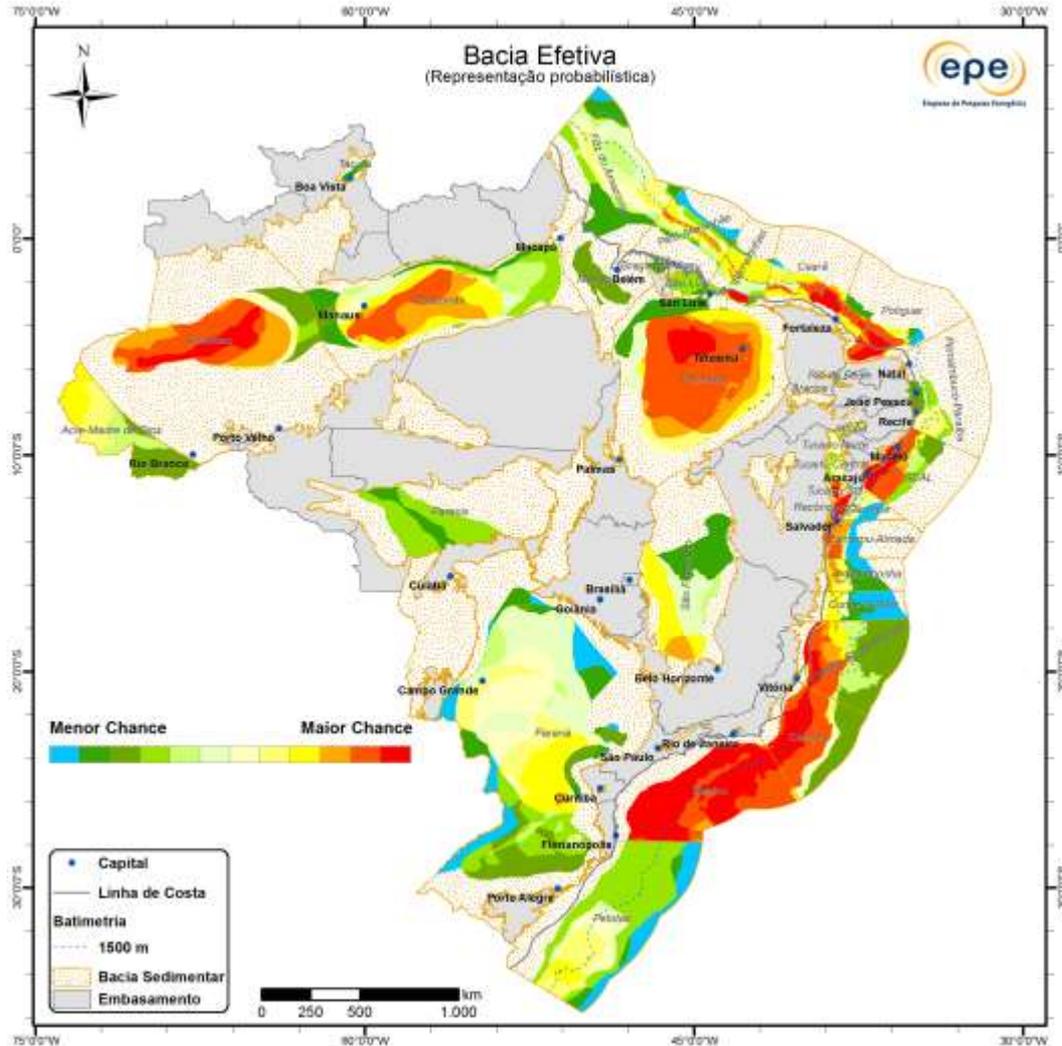
Exemplo da Bacia Potiguar





Caracterização Geológica

Bacia Efetiva Probabilística

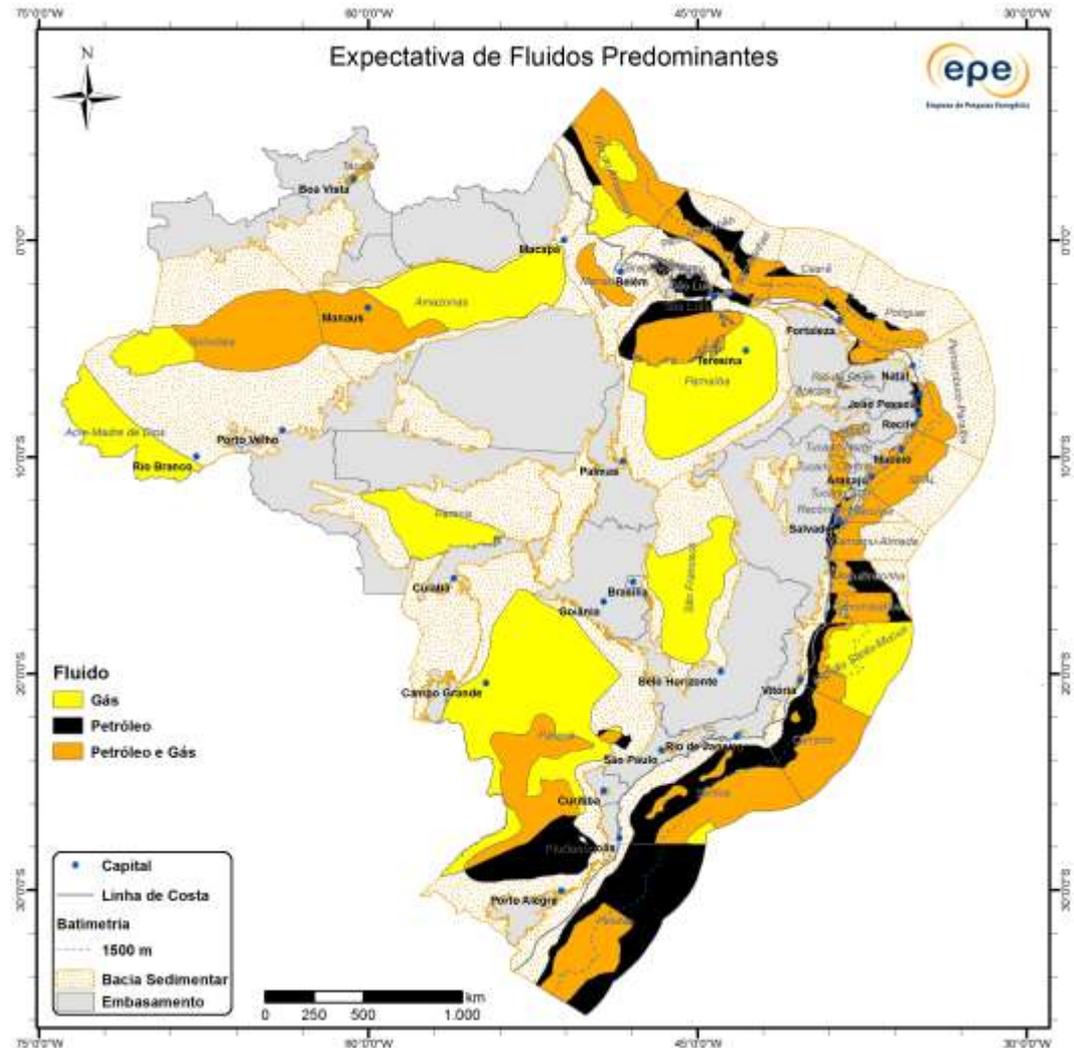




Caracterização Geológica

Expectativa de Fluidos Predominantes

- Análise de consistência estatística
- Analogias com recursos descobertos



- Densidade exploratória por play;
- Postulação de prospectos:
 - Estatística com base em área e volume de recursos descobertos;
 - Chance do play exploratório;
 - Eventos exploratórios (poço perfurante, jazidas, prospectos indicados e identificados, etc.).

O estudo ZNMT

Caracterização Econômica

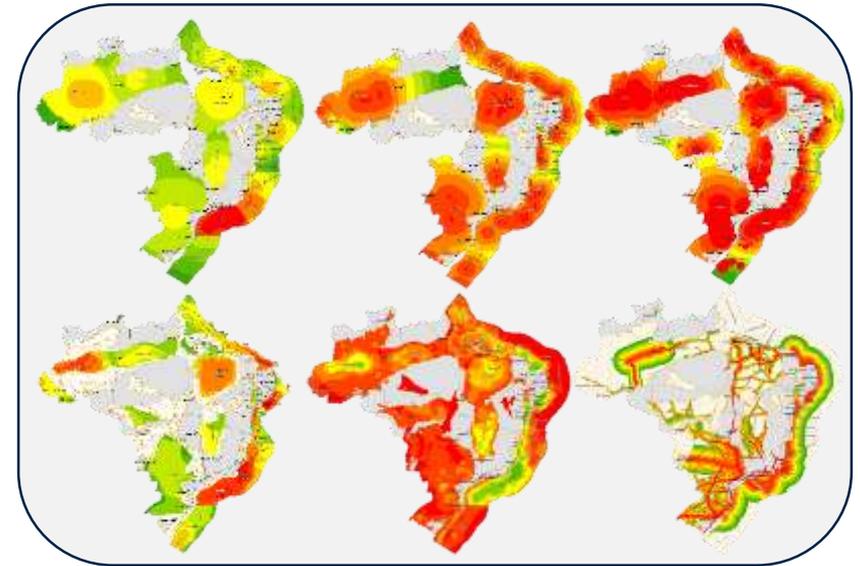


Caracterização Econômica

Mapas de Importância Petrolífera de Área - IPA



Função de Importância
Multiargumentos de Área
(FIMA)





SEMINÁRIO EPE

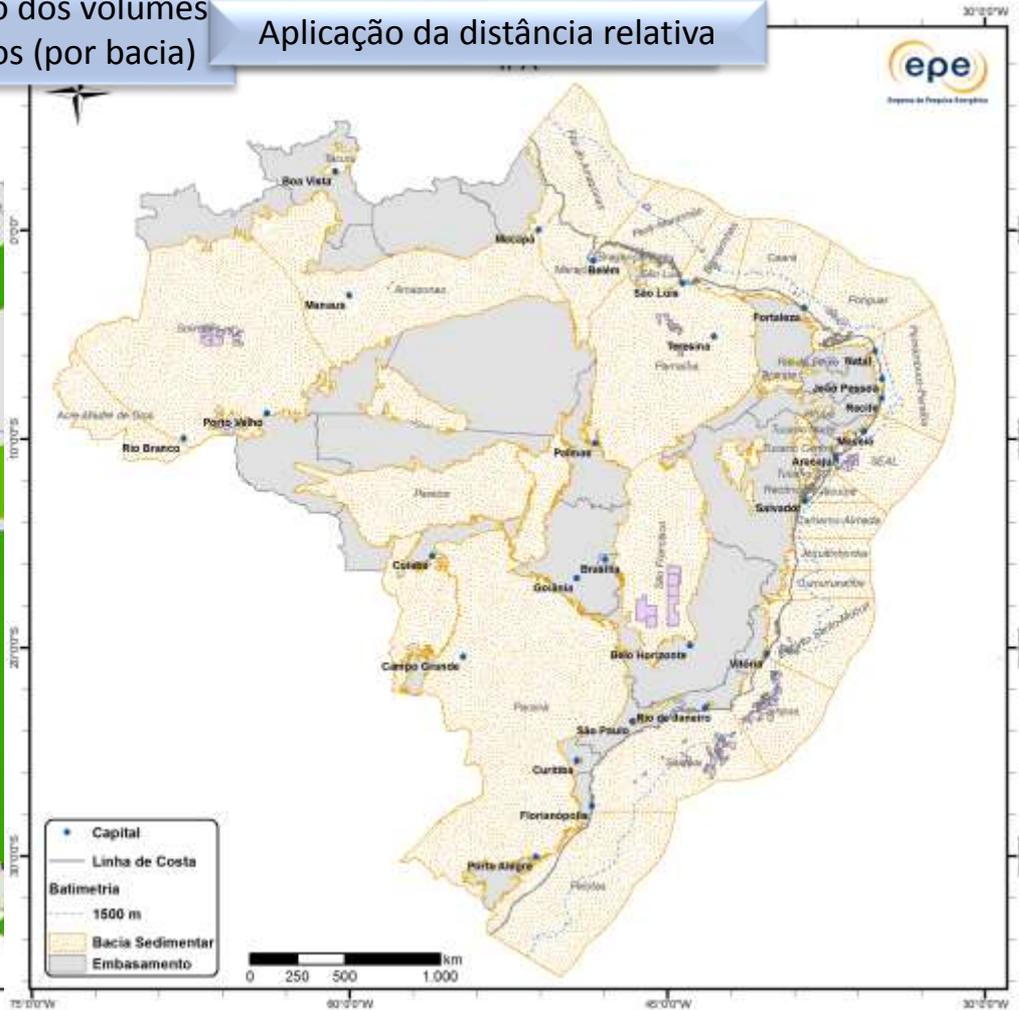
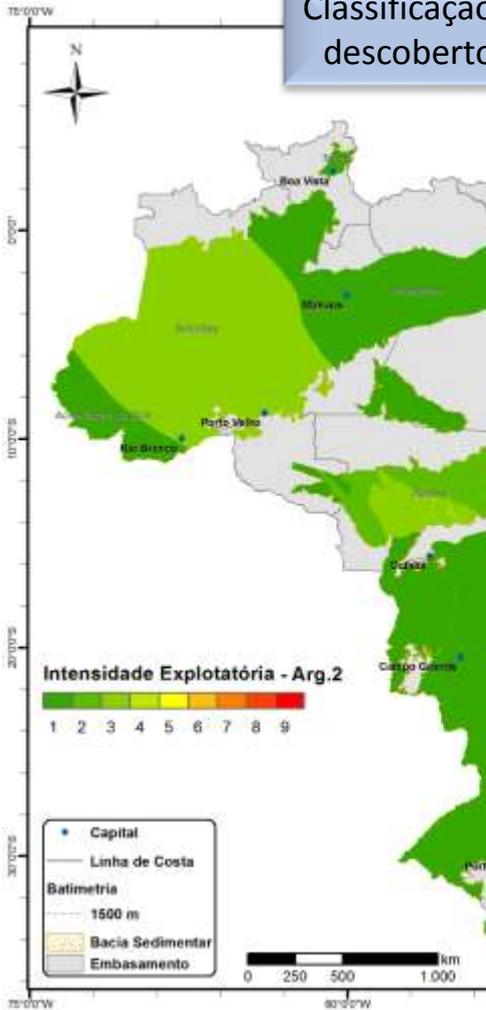
**PETRÓLEO, GÁS E
BIOCOMBUSTÍVEIS**
CENÁRIO DECENAL

Importância das Bacias

IPA - Intensidade Explotatória

Classificação dos volumes descobertos (por bacia)

Aplicação da distância relativa



Departamento de Pesquisa Energética



SEMINÁRIO EPE

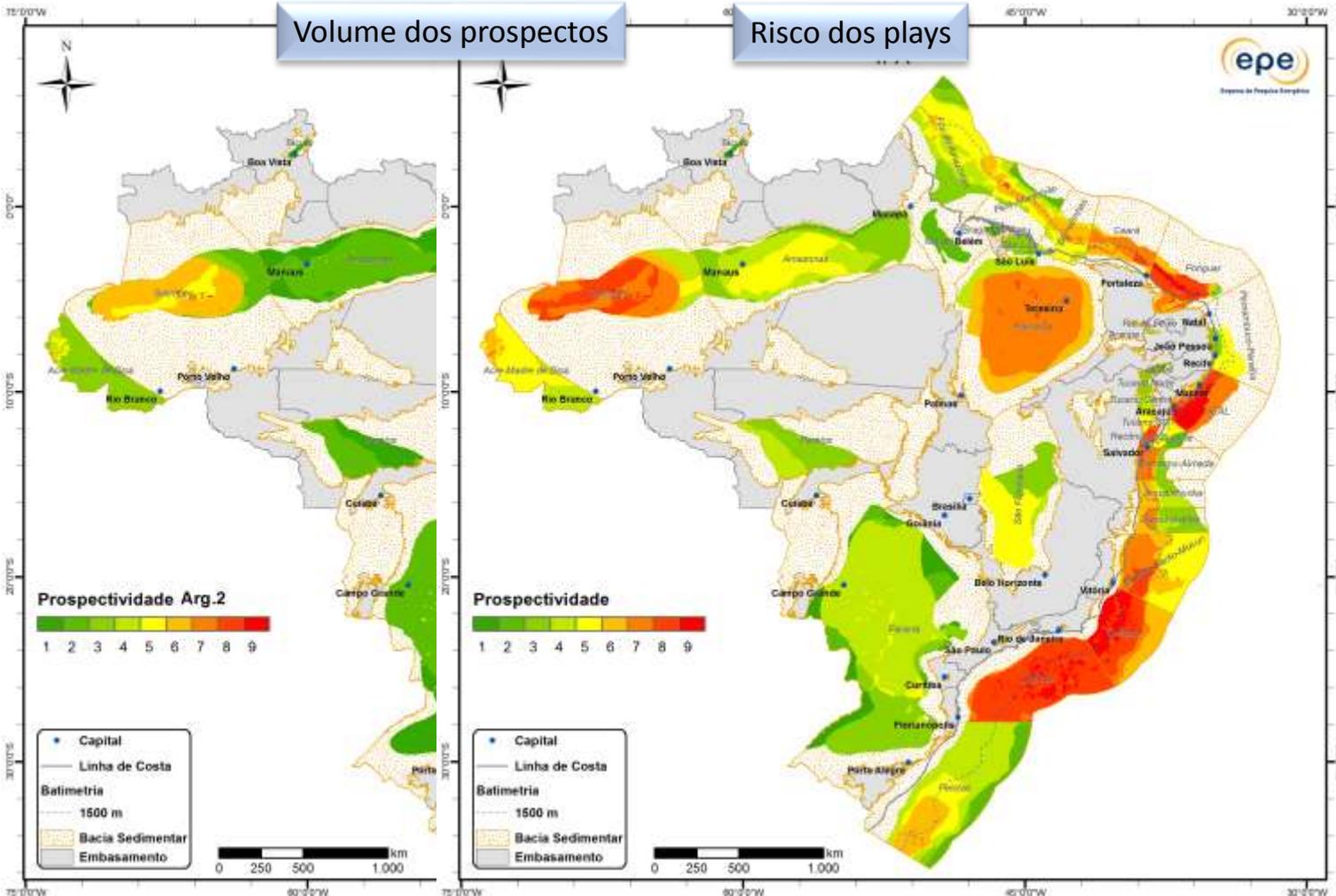
**PETRÓLEO, GÁS E
BIOCOMBUSTÍVEIS**
CENÁRIO DECENAL

Importância das Bacias

IPA - Prospectividade

Volume dos prospectos

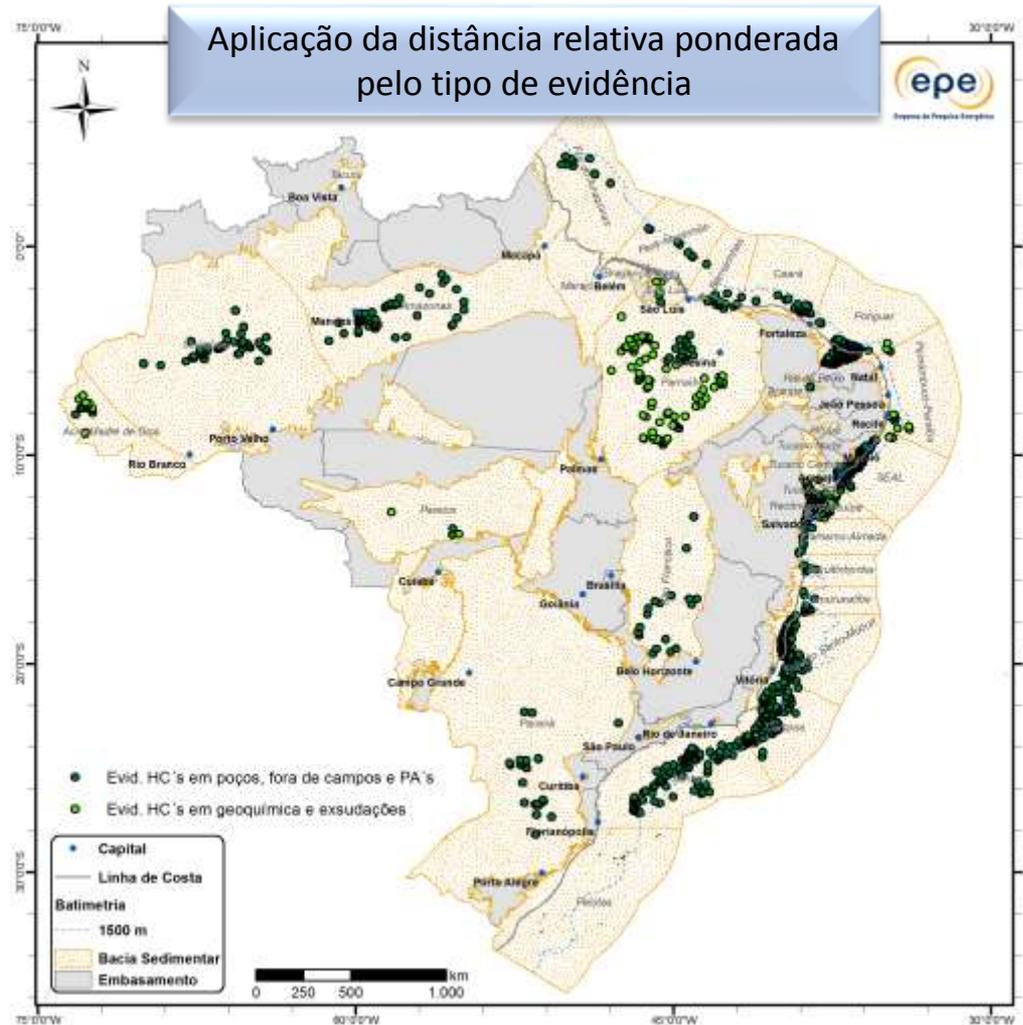
Risco dos plays





Importância das Bacias

IPA - Evidência Direta de Hidrocarbonetos





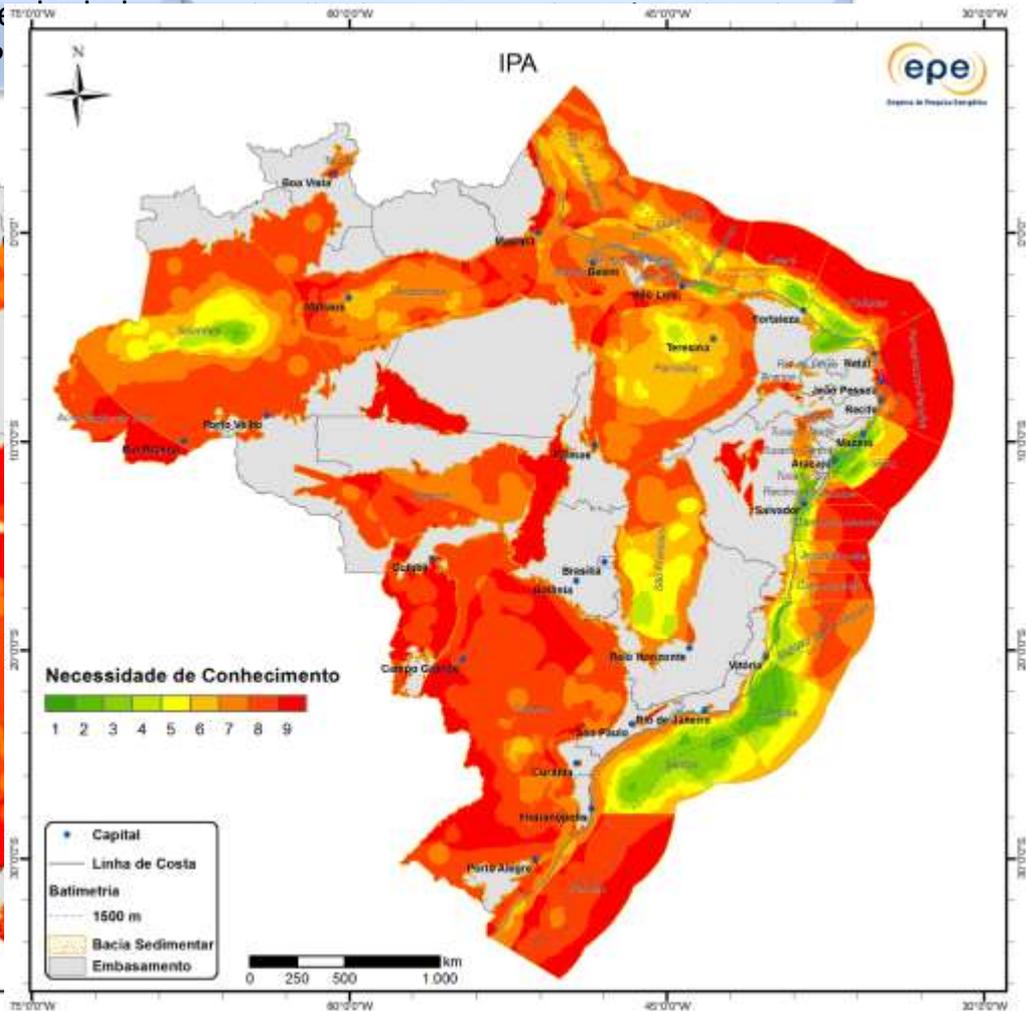
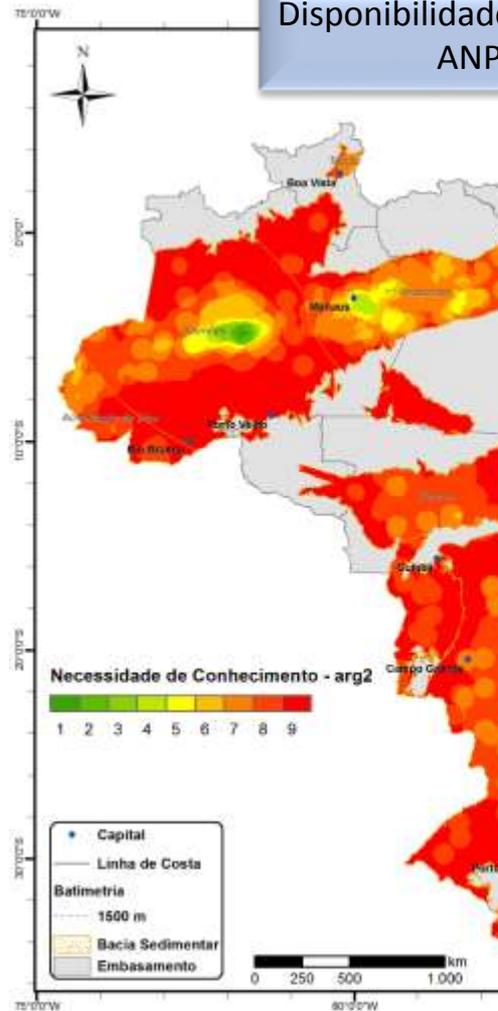
SEMINÁRIO EPE

**PETRÓLEO, GÁS E
BIOCOMBUSTÍVEIS**
CENÁRIO DECENAL

Importância das Bacias

IPA - Necessidade de Conhecimento

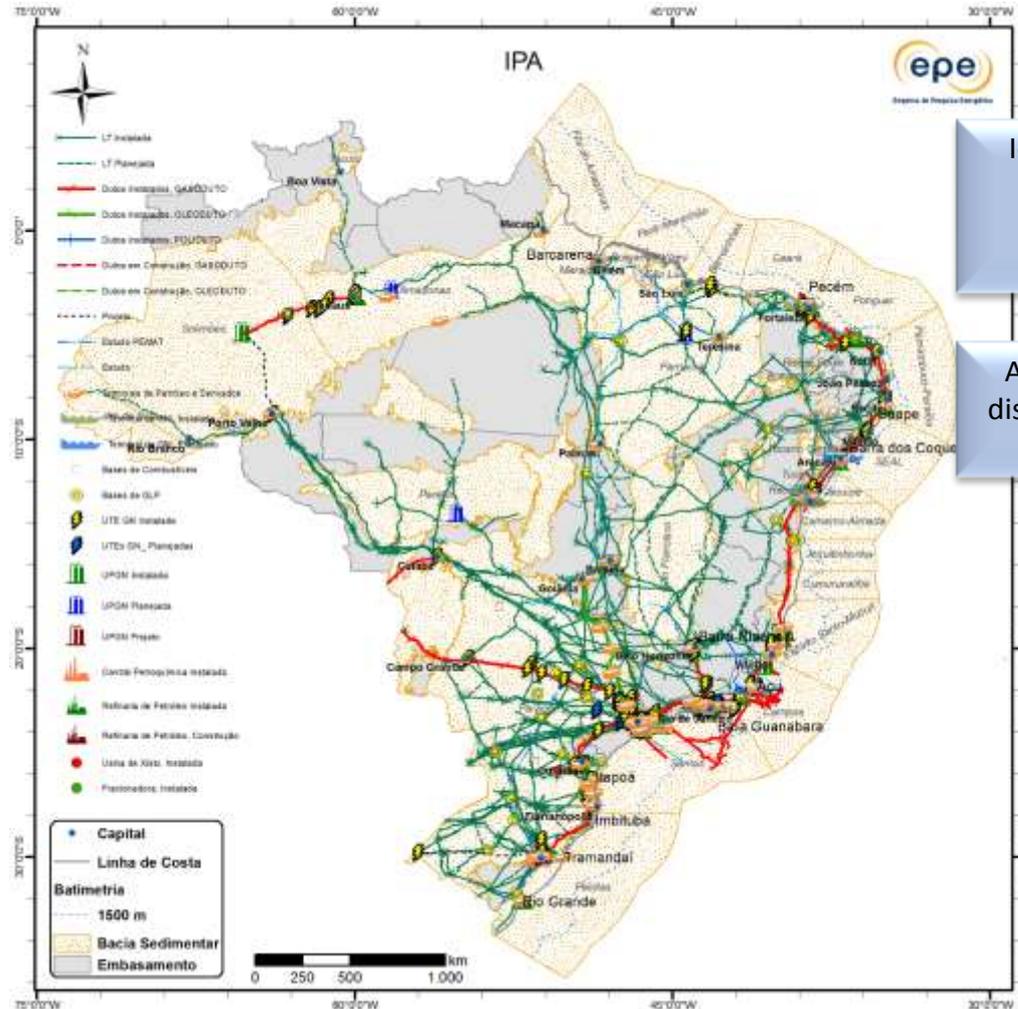
Disponibilidade
ANP





Importância das Bacias

IPA - Infraestrutura de Abastecimento



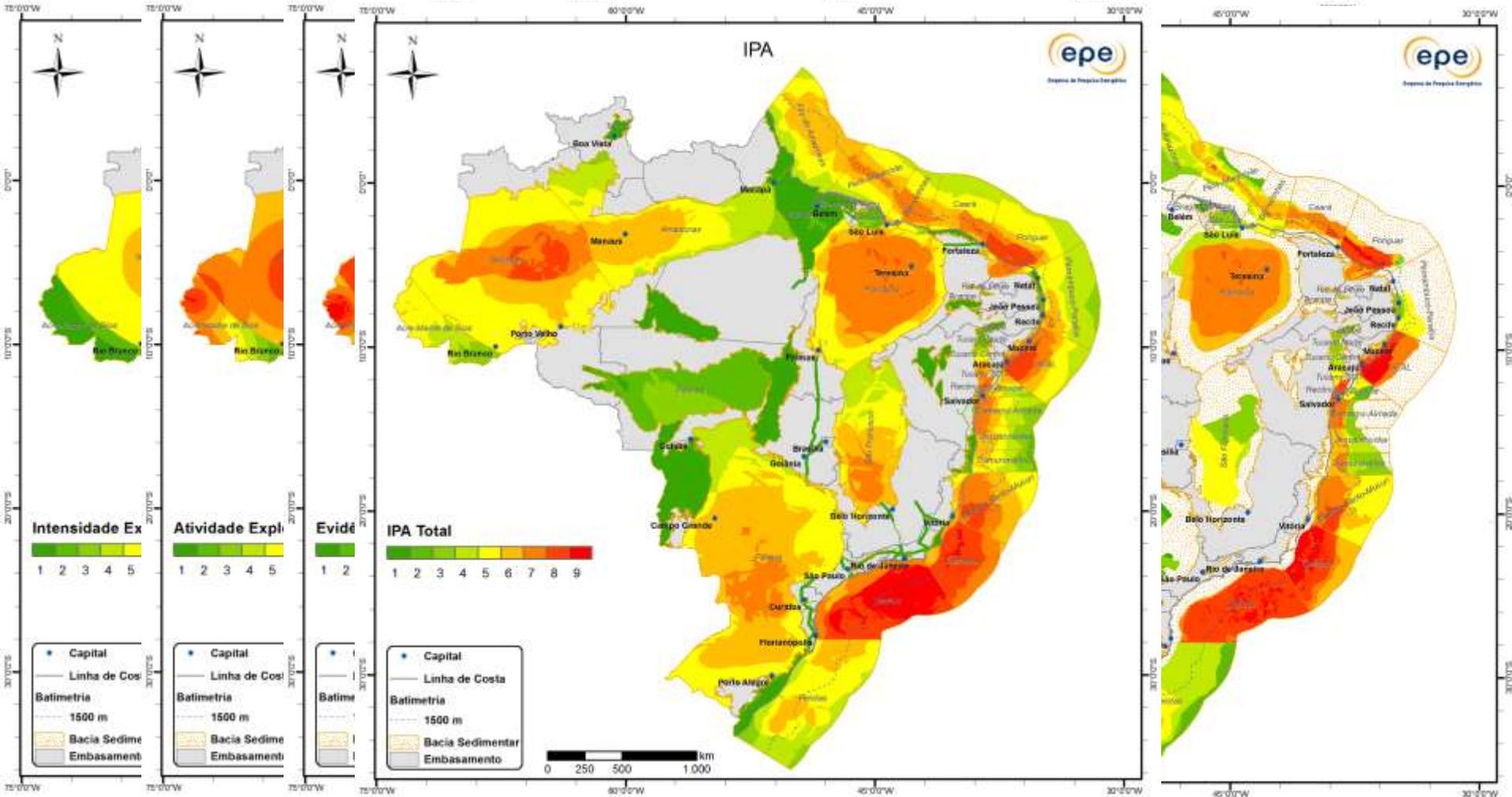
Identificação dos tipos de instalações e estágios de desenvolvimento

Aplicação de um buffer de distância absoluta, conforme o tipo e o estágio



Importância das Bacias

Importância Petrolífera das Áreas (IPA) - IPA Total



Importância do ZNMT no Planejamento Energético



INSTRUMENTO

Planejamento
Energético:
PDE
PNE

SUBSÍDIO

Ordenamento
territorial e
socioambiental

REFERÊNCIA

Planejamento na definição
de áreas prioritárias para o
setor de E&P

Levantamentos geológicos
básicos (estudos, projetos
etc)

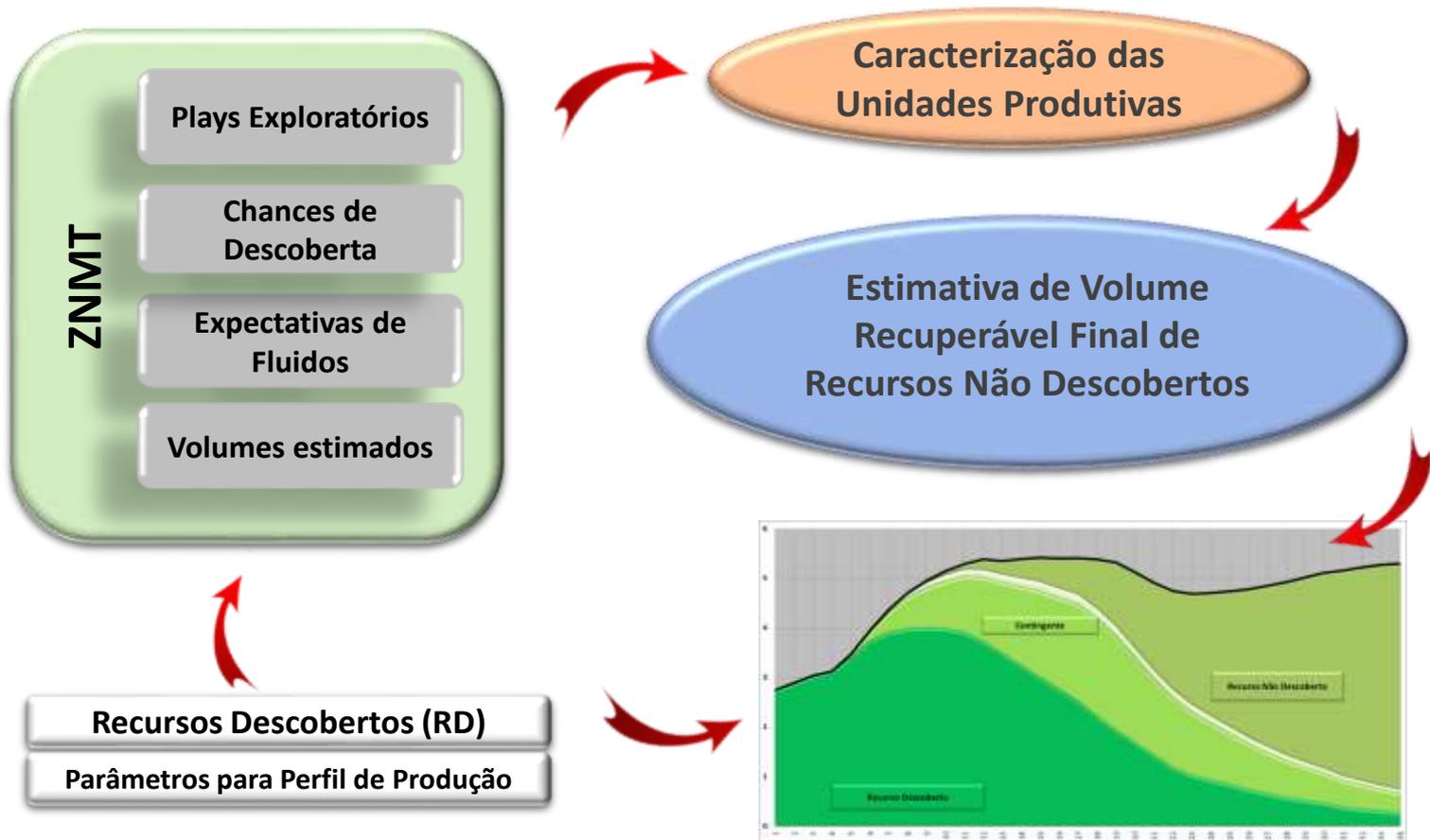


Importância no Planejamento Energético

Aplicações do ZNMT



Planos de Energia da EPE – previsão de produção no longo prazo

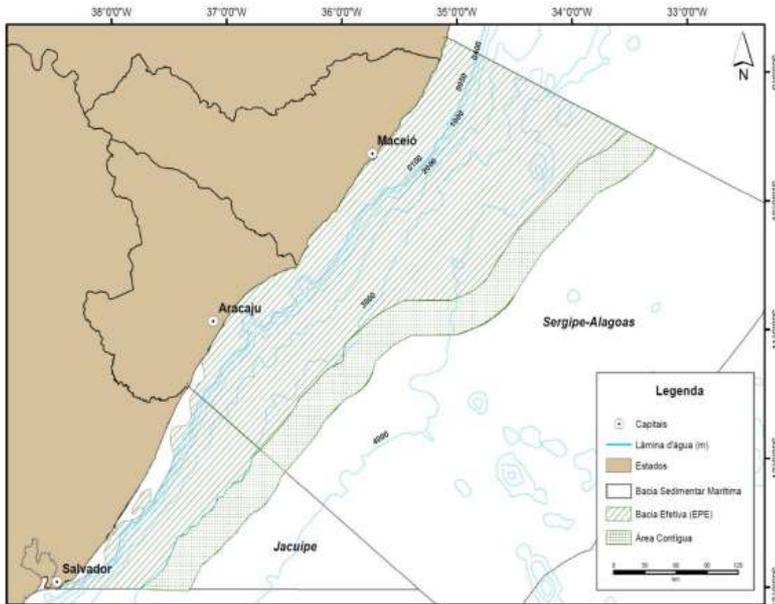




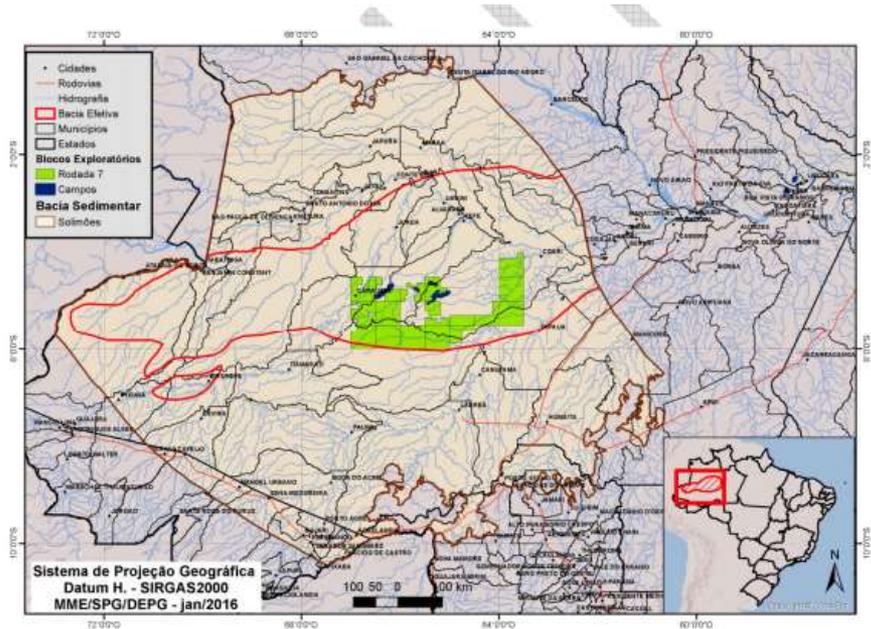
Importância no Planejamento Energético



Avaliação Ambiental de Área Sedimentar - AAAS



ANP – Bacia de SEAL e Jacuípe



EPE – Bacia de Solimões



Importância no Planejamento Energético

Aplicações do ZNMT



Contraponto com Pareceres Ambientais

	INFORMATIVO TÉCNICO	EPE/DEA/SPA EPE/DPO/EPT 00000000/2017
	Identificação de eventuais interferências sobre empreendimentos de transmissão e produção de energia elétrica, petróleo e gás natural e áreas de interesse do MMA para a criação da APA e da RVS Ararinha Azul, no norte do estado da Bahia.	Página 1 de 7

1. OBJETO

Este informativo tem por objetivo produzir subsídios técnicos para o Ministério de Minas e Energia (MME) quanto à identificação de interferências resultantes da proposta de criação da Área de Proteção Ambiental (APA) Ararinha Azul e da Reserva da Vida Silvestre Ararinha Azul (RVS), propostas pelo Ministério do Meio Ambiente.

2. HISTÓRICO

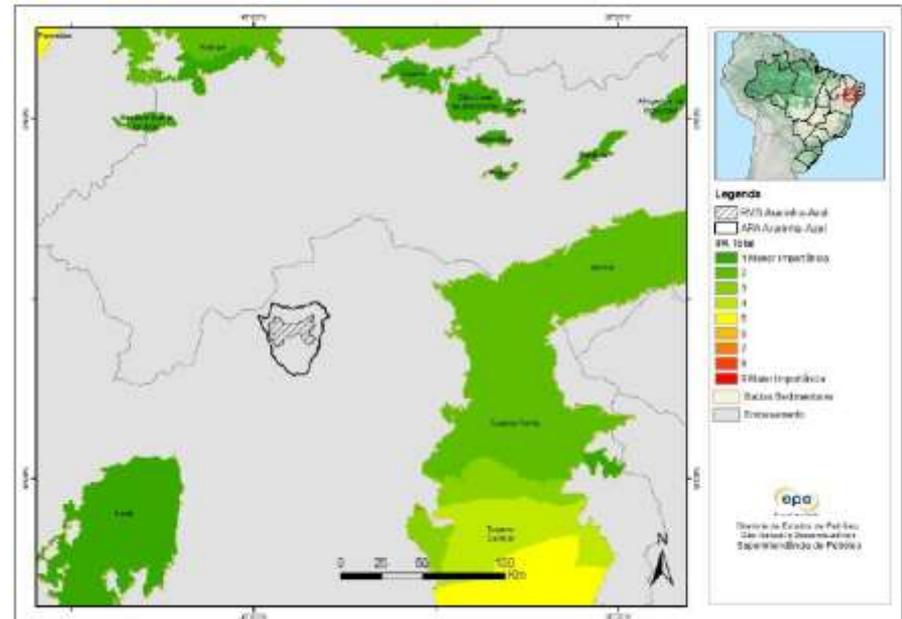
Em 18/10/2017, o MME encaminhou e-mail à SMA/DEA/EPE solicitando avaliação de possíveis interferências entre a área proposta para criação da APA Ararinha Azul e da RVS Ararinha Azul com empreendimentos do setor elétrico de petróleo e gás natural.

3. LOCALIZAÇÃO

As áreas relacionadas ao projeto pelo Ministério do Meio Ambiente localizam-se no norte do estado da Bahia, conforme apresentado na Figura 1 a seguir.



(Fonte: INGE, 2004; MMA, 2017)
Figura 1 - Localização das UCs propostas pelo MMA



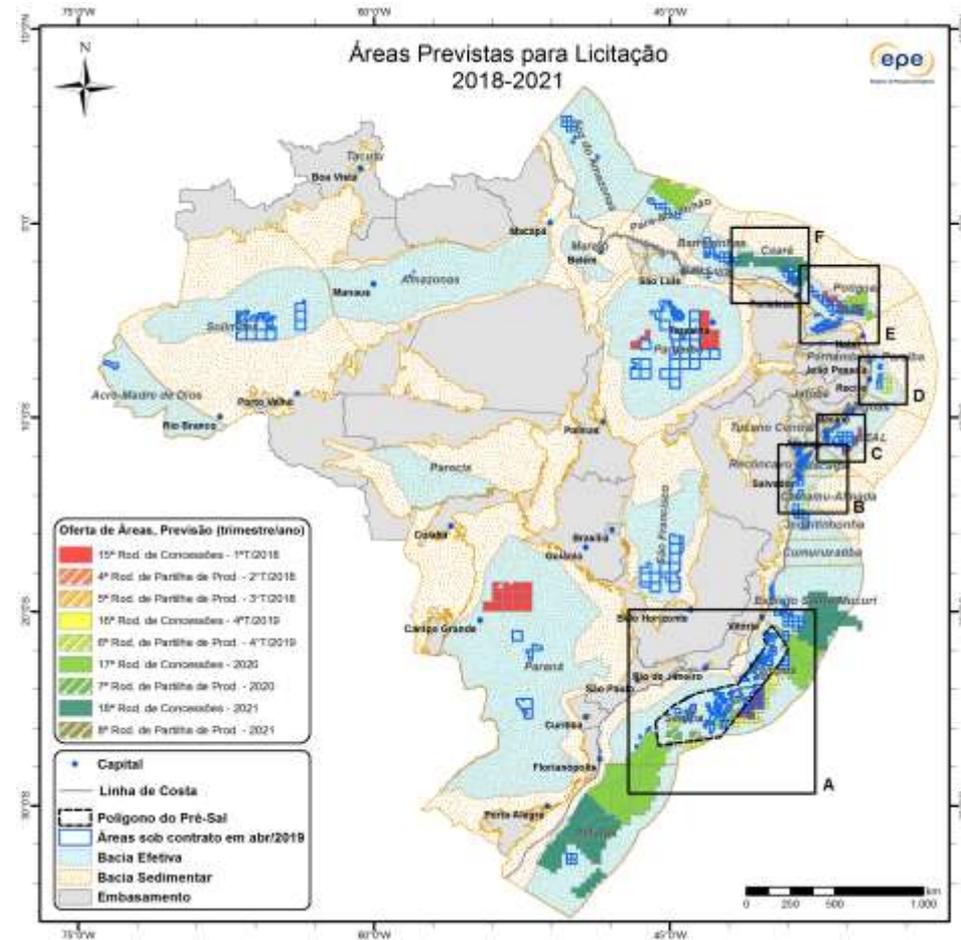
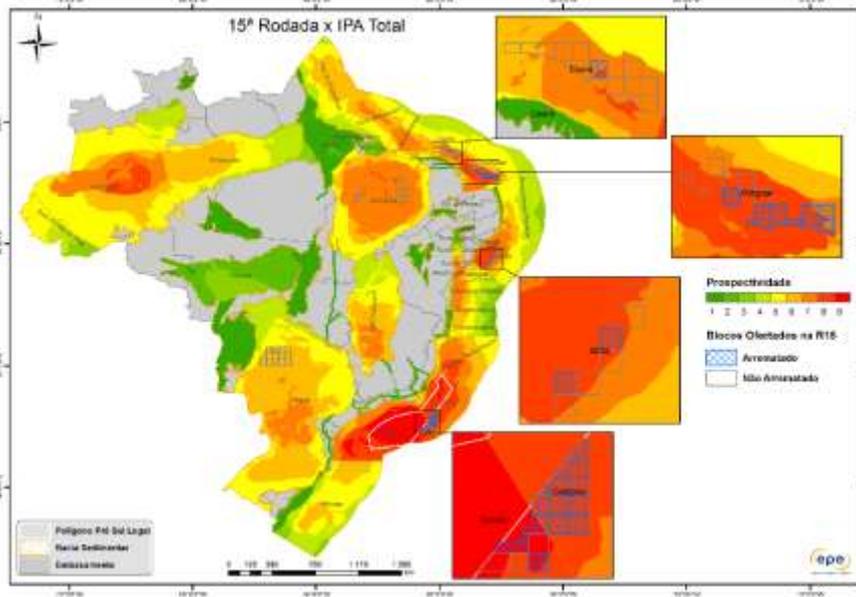
[Fonte: EPE, 2015; MMA, 2017]



Importância no Planejamento Energético



Análise de Áreas da União

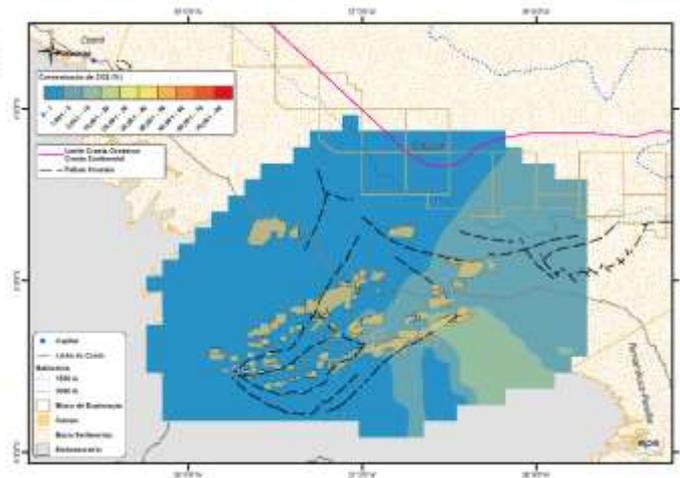
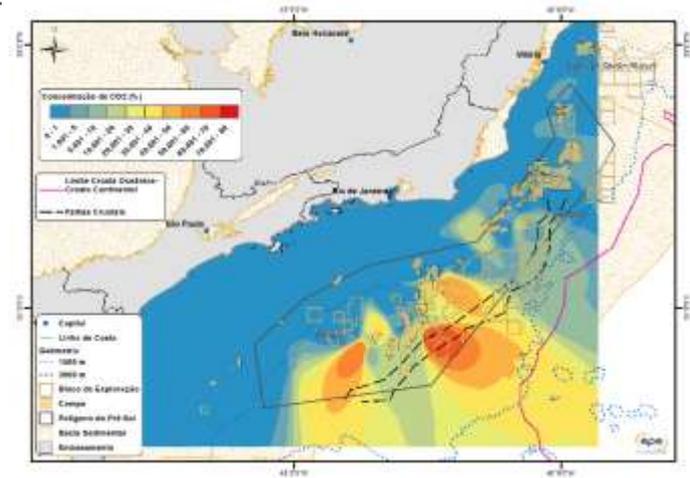
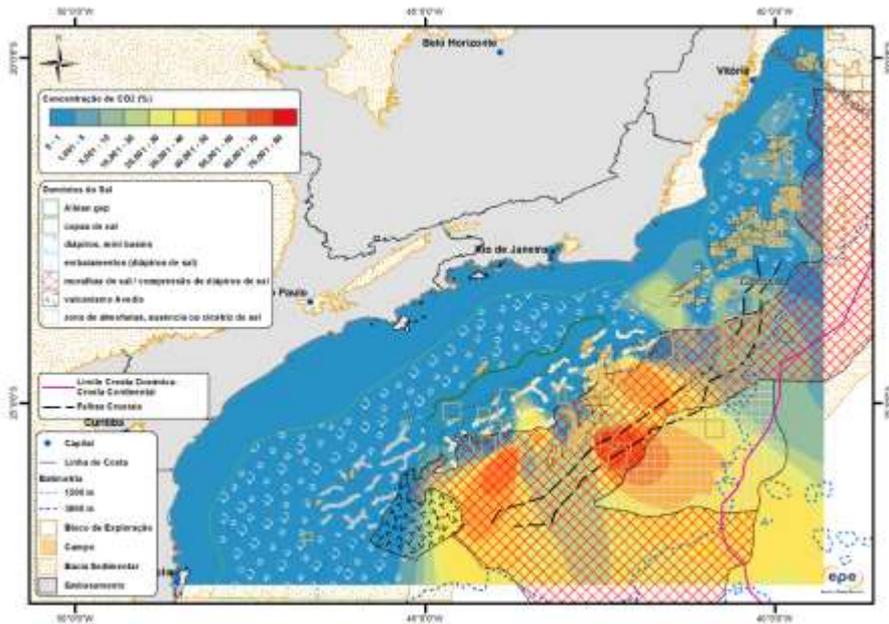




Importância no Planejamento Energético



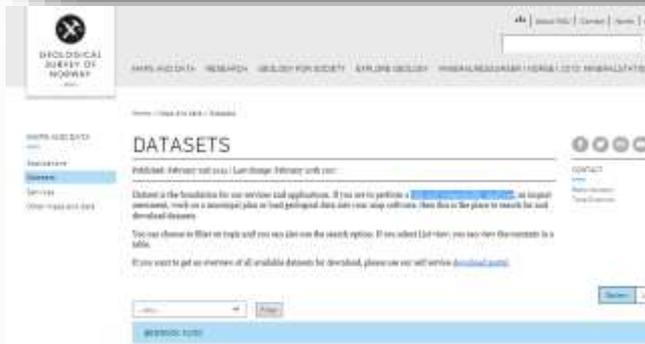
Ocorrência de CO₂ nas bacias sedimentares brasileiras



Conclusões



- Base de dados de E&P **GRATUITA** com informações organizadas e georreferenciadas, contendo informações em mapas com tabelas de atributos, disponibilizada a toda a sociedade.
- Reduz assimetrias de informações, favorecendo o investimento e pesquisa no setor de petróleo e gás natural;



- Governos de diversos países disponibilizam esse tipo de publicação:
- Contribui para a estimativa de volumes que suportam as previsões de produção de longo prazo em áreas da União.
- Contribui para a implementação de políticas públicas.
- É o instrumento para cumprir as atribuições da EPE na Política de E&P definida no âmbito do CNPE (8/6/2017).

- Aprofundamento da análise das bacias contíguas às bacias brasileiras;
- Estruturar visões de importância para o cenário do país:
 - áreas com atividades de gás natural;
 - áreas depletadas;
 - bacias maduras;
 - etc.
- Analisar a necessidade de cruzamento/criação de outros argumentos, que permitam análises mais profundas.
- Necessidade de acesso a dados do setor (E&P, abastecimento, infraestrutura, etc.) da União e das empresas, visando ampliar a BIZROG e aperfeiçoar as análises geológicas



BRASIL | [Simplifique](#) | [Participe](#) | [Acesso à Informação](#) | [Legislação](#) | [Canais](#) |  

[Ir para o conteúdo](#) | [Ir para o menu](#) | [Ir para a busca](#) | [Ir para o rodapé](#) | [AUTO CONTRATE](#) | [MAPA DO SITE](#) |

 **Empresa de Pesquisa Energética** | | [Acesso Restrito](#) |   

[A EPE](#) | [ÁREAS DE ATUAÇÃO](#) | [LEILÕES](#) | [PUBLICAÇÕES / DADOS ABERTOS](#) | [IMPRENSA](#)

[Princípio](#) > [Publicações / Dados Abertos](#) > [Publicações](#) > [Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás](#)

Publicações

- [Análise de Conjuntura dos Biocombustíveis](#)
- [Anuário Estatístico de Energia Elétrica](#)
- [Boletim de Conjuntura da Indústria de Petróleo](#)
- [Balanço Energético Nacional](#)
- [Calculadora 2050](#)
- [Consumo de Energia Elétrica](#)
- [Plano Decenal de Expansão de Energia](#)
- [Plano Nacional de Energia](#)
- [Programa de Expansão da Transmissão / Plano de Expansão de Longo Prazo \(PET/PELP\)](#)
- [Resenha Mensal do Mercado de Energia Elétrica](#)
- [Revisões Quadrimestrais da Carga](#)
- [Sistemas Isolados](#)
- [WEBMAP EPE](#)
- [Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás](#)

Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás

O presente estudo trata-se de uma base de dados georreferenciada que mapeia zonas de importância relativa ao desenvolvimento econômico do setor de petróleo e gás no país. O estudo é desenvolvido pela EPE, sob a coordenação do MME e com o apoio da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), e serve de base para a definição de áreas prioritárias para o desenvolvimento e manutenção das atividades da indústria do petróleo e gás natural no território e na plataforma continental brasileira, incluindo o planejamento de áreas para as rodadas de licitação e a tomada de decisões sobre pesquisas, projetos e atividades de levantamentos geológicos básicos.

Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás 2017-2019



Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás 2015-2017

Seu objetivo geral é a obtenção de uma base de informações georreferenciadas, construída sob aspectos geológicos e econômicos, que permitam representar zonas de importância petrolífera relativa das diversas áreas do país.

Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás 2013-2015

Seu objetivo geral é a obtenção de uma base de informações georreferenciadas, construída sob aspectos geológicos e econômicos, que permita representar zonas de importância petrolífera relativa das diversas áreas do país.

Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás 2011-2013

Seu objetivo geral é a obtenção de uma base de informações georreferenciadas, construída sob aspectos geológicos e econômicos, que permita representar zonas de importância petrolífera relativa das diversas áreas do país.

Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás 2007

Relatório que consolida os produtos inicialmente idealizados para o desenvolvimento do Projeto Zoneamento Nacional de Recursos de Óleo e Gás, que culminaram na primeira edição do Estudo.

ZNMT 2017-2019



SEMINÁRIO EPE

**PETRÓLEO, GÁS E
BIOCOMBUSTÍVEIS**
CENÁRIO DECENAL

Agradecimentos

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA





SEMINÁRIO EPE

**PETRÓLEO, GÁS E
BIOCOMBUSTÍVEIS**
CENÁRIO DECENAL

Obrigada!



Empresa de Pesquisa Energética

Regina Freitas Fernandes
Consultora Técnica

E-mail: regina.fernandes@epe.gov.br

Telefone: + 55 (21) 3512 - 3285

Avenida Rio Branco, 1 - 11º andar
20090-003 - Centro - Rio de Janeiro
<http://www.epe.gov.br/>

Twitter: @EPE_Brasil
Facebook: EPE.Brasil

