

# Gás Natural em reservatórios não convencionais SOLUÇÕES ARGENTINAS

**Silvio Jablonski**  
**Assessoria de Gestão de Risco**

**13 de fevereiro de 2019**



# Vaca Muerta

Un proyecto único





## 2018 – Produção

Shale gas - 24 milhões de m<sup>3</sup>/dia

Shale + Tight gas – 40 milhões de m<sup>3</sup>/dia

**Retomada da exportação de gás natural para o Chile**

**2022** - previsão de que 60% da produção de petróleo e gás natural da Argentina provenham de reservatórios não convencionais

## Localção de “Fortin de Piedra” (outubro / 2018)

- 55 poços perfurados e 13 em perfuração; 1.200 etapas de faturamento.
- Resíduos da perfuração (cascalho) tratado na locação ou por empresa especializada; água reinjetada em reservatórios dedicados;
- extensão máxima das fraturas – lateral 150 m e vertical 40 m.

## **Lei nº 1.875/1994**      ~Lei nº 6.938/1981

Objetivo: estabelecer, no âmbito da política de desenvolvimento da Província de Neuquén, os princípios orientadores para a preservação, conservação, defesa e melhoria do meio ambiente em todo o seu território....;

## **Decreto nº 2.656/1999**      ~Resoluções CONAMA

***Define os instrumentos de gestão ambiental:***

...

Ordenamento ambiental; licenças ambientais; informes ambientais, estudos de impacto ambiental e análises de risco ambiental, quando pertinente; informação, vigilância, avaliação e controle sobre o estado do ambiente...;

## A legislação ambiental não é imutável

*“Transcorridos 12 anos desde a regulamentação ambiental, as novas técnicas e as atividades delas decorrentes exigem a sua readequação”*

- “A Lei 1.875, de 1994, e o Decreto 2.656, de 1999, regulam a proteção ambiental durante as operações de exploração e produção de hidrocarbonetos em reservatórios convencionais.”
- “Devido à aplicação de novos processos tecnológicos, torna-se necessário estabelecer normas e procedimentos para a perfuração de poços em reservatórios não convencionais, em um novo regulamento”.



**Decreto nº 1.483/2012**  
**(altera a Lei nº 1.875 e Decreto nº 2.656/1999)**

### “Considerandos...”

- **Desenvolvimento regional** - “A atividade nos reservatórios não convencionais permitirá que algumas regiões com pouca ou nenhuma atividade se transformem em regiões produtivas”.
- **Demanda de energia** - “O gás natural e o petróleo, em particular o shale gas/oil e tight gas/oil, são fontes de recursos energéticos para Neuquén e para o país e de vital importância para atender a demanda de energia e ao objetivo prioritário da Argentina de autossuficiência em hidrocarbonetos, o desenvolvimento econômico, a criação de empregos e o crescimento equitativo”.

- “As atividades que se desenvolvem em uma perfuração convencional são similares às não convencionais, tendo como diferencial a quantidade de água para a estimulação hidráulica”;
- “O plano quinquenal proposto pelo governo provincial prevê a perfuração de 2.500 novos poços, ao longo de cinco anos”;
- “O consumo de água superficial de 15.000 m<sup>3</sup>, para cada estimulação hidráulica, corresponde a 0,067% da vazão total aportada pelos rios Limay, Neuquén e Colorado (o abastecimento da população somado ao consumo das atividades industriais e irrigação corresponde a 5% da vazão mínima)”.

## Anexo XVI “Normas e procedimentos para exploração e produção de reservatórios não convencionais” ~Resolução ANP nº 21/2014

- ✓ Todos os projetos de exploração e produção não convencionais deverão contar com licença ambiental prévia à sua execução;
- ✓ O “Informe ambiental” é o instrumento adequado para a avaliação dos impactos ambientais;
- ✓ Nos casos em que a autoridade ambiental considerar conveniente, poderá exigir, adicionalmente, uma análise de risco;
- ✓ Os poços de desenvolvimento deverão ser projetados para locação de múltiplos poços, minimizando os impactos produzidos pela mobilização do solo e abertura de acessos.



## USO DA ÁGUA

- ✓ Fica proibido o uso de água subterrânea apta para o abastecimento humano e a irrigação;
- ✓ O Informe Ambiental deverá conter a descrição e processo do sistema de tratamento do flowback e da composição química do fluido de fraturamento; além da autorização de uso da água e destinação de efluentes;
- ✓ A água de retorno deverá ser submetida a um sistema de tratamento que garanta o seu enquadramento para reuso no processo industrial; reuso em irrigação ou disposição final em poço dedicado;
- ✓ A água de retorno não poderá ser descartada em corpos d'água superficiais, nem poderá ser armazenada, prévia e durante seu tratamento, em reservatórios a céu aberto;

O "Informe Ambiental" é uma categoria de estudo ambiental exigido para empreendimentos em "áreas de desenvolvimento", como, por exemplo:

- Poços de desenvolvimento;
- Poços exploratórios em uma mesma área de desenvolvimento;
- Sísmicas que se realizem dentro de áreas de desenvolvimento que já contem com um EIA aprovado pela autoridade competente.

Operações de fraturamento hidráulico, que se repetirão dentro de uma mesma área de desenvolvimento – estudos simplificados, porém, sem deixar de identificar impactos e medidas de mitigação. ....

## **Localização e descrição geral do empreendimento**

Áreas de influência direta e indireta; tecnologias a serem utilizadas; tipo e volume de resíduos e emissões, tratamento e disposição final;

## **Descrição do meio natural e socioeconômico**

Descrição quali-quantitativa das áreas de influência direta e indireta do projeto e dos elementos ambientais suscetíveis de serem alterados;

## **Identificação de impactos e efeitos ambientais**

Medidas de mitigação e de correção de impactos negativos. Benefícios econômicos, sociais e culturais esperados;

## **Declaração de impacto ambiental**

Declaração explícita, detalhada e consubstanciada, dos impactos e efeitos ambientais que a execução do projeto ou ação ocasionará ao meio ambiente.

## **Plano de gestão ambiental**

Medidas e ações de prevenção, mitigação, reabilitação, restauração e recomposição do meio alterado pela obra ou empreendimento...;

## **Referências**

Legislação ambiental vigente (municipal, estadual e nacional) na área de influência do projeto e como serão cumpridas as suas exigências (**Não prescritiva**).

**Sem espaço para exigência de estudos ou demanda de projetos ambientais que não guardam relação com a duração ou o impacto do empreendimento....**

## ARGENTINA - UMA PROPOSTA UNIFICADA DE GOVERNO

**Plataforma de Governo da Província de Neuquén (2007-2011)** - “Propiciar o incremento das reservas, com maiores investimentos na exploração de horizontes mais profundos e mais complexos, assim como nas novas técnicas de recuperação....”

**Plano Diretor de Desenvolvimento de Neuquén** – “fomentar a produção de gás explorando arenitos compactos (*arenas compactas*) e campos de baixa permeabilidade”.

**Lei nº 1.875/1994 + Decreto nº 1.483/2012** - princípios orientadores para a preservação, conservação, defesa e melhoria do meio ambiente em todo o seu território....+ recursos não convencionais;

**Sem conflitos interinstitucionais paralisantes em função da oposição entre “desenvolvimento” e “preservação ambiental”**



**40 milhões de m<sup>3</sup>/dia de gás não convencional**

## BRASIL

**Resolução ANP nº 21/2014** - requisitos a serem cumpridos para a execução da técnica de Fraturamento Hidráulico em Reservatório Não Convencional;

**Licenciamento ambiental para as atividades de E&P** – consolidado nos OEMAs....



**0 m<sup>3</sup>/dia de gás não convencional**

**Lei 6.938/1981**

**Política Nacional do Meio Ambiente**

**Resolução CONAMA 001/1986**

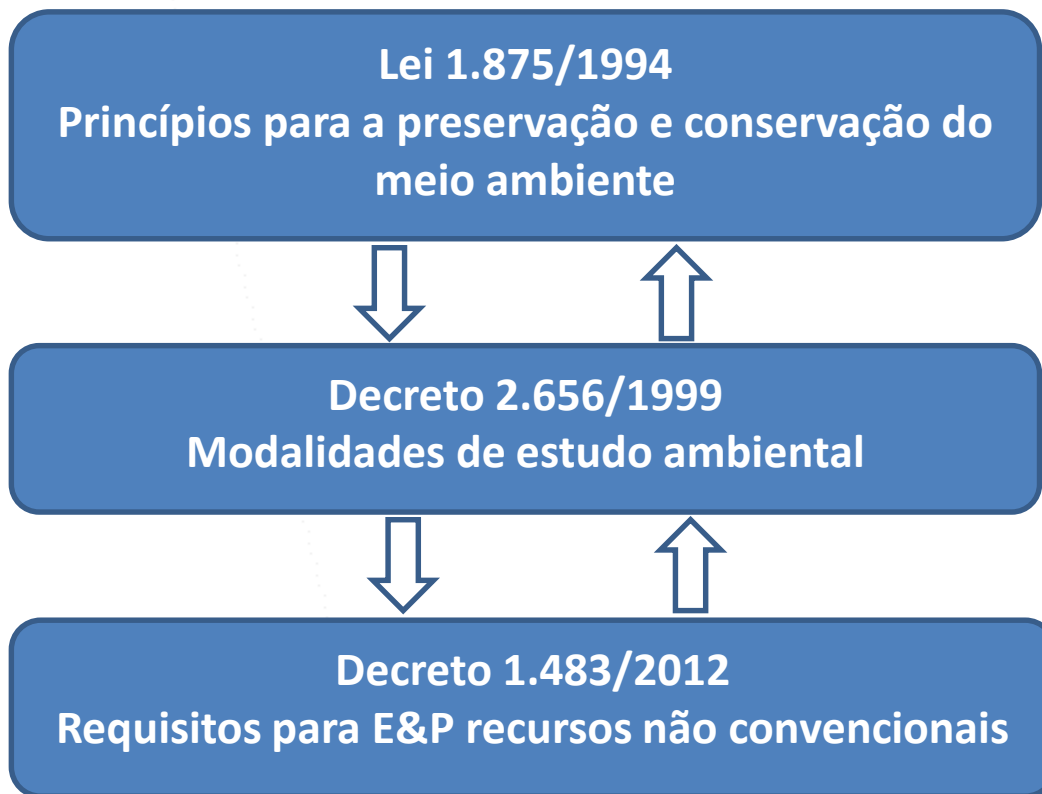
**Avaliação de Impacto Ambiental  
e EIA-RIMA**

**Resolução CONAMA 237/1997  
Lei Complementar 140/2011;  
Decreto 8.437/2015**

**Modalidades de estudo ambiental;  
competências para o licenciamento**

**Resolução ANP 21/2014**

**Requisitos de E&P para recursos não  
convencionais**





- Já existem condições seguras e ambientalmente corretas de exploração e produção de recursos não convencionais;
- O processo de licenciamento ambiental pode ser simples, efetivo e isento, centrado na mitigação de impactos ambientais;
- O reconhecimento do gás natural, convencional ou não convencional, como fundamental para a segurança energética do país e um caminho seguro para a ampliação das fontes renováveis, deve ser um **projeto unificado de governo**;
- Importância da legislação provincial.

- **Projeto “Poço Transparente”** - Execução de **projetos piloto de perfuração e fraturamento hidráulico controlados** (Bacias do Parnaíba e do Recôncavo);
- **Reversão das decisões judiciais** - Bacias do Recôncavo e Parnaíba\*;
- **Revisão do Decreto nº 8.437/2015** - Unificação do licenciamento ambiental para as fases de exploração e produção de não convencionais.

#### **\*Bacia de Sergipe – Alagoas**

4ª Turma – Recife

*“Está claro, portanto, que a manutenção da suspensão da 12ª Rodada de licitações, sem que haja prova cabal de dano ao meio ambiente com a exploração em questão implica em graves prejuízos tanto para a ANP quanto para as vencedoras das licitações, mormente, quando se tem em conta o fato de que tanto o edital licitatório quanto o contrato preveem condicionantes à exploração futura”.*

*Sendo assim, **ATRIBUO EFEITO SUSPENSIVO** à presente **apelação**, para o fim de que **seja dada** continuidade a 12ª Rodada de Licitações*

**Obrigado...**

**Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP**

**Av. Rio Branco, 65 – Centro – Rio de Janeiro – Brasil  
12º ao 22º andar**

**Tel: (21) 2112-8158**

**[www.anp.gov.br](http://www.anp.gov.br)**