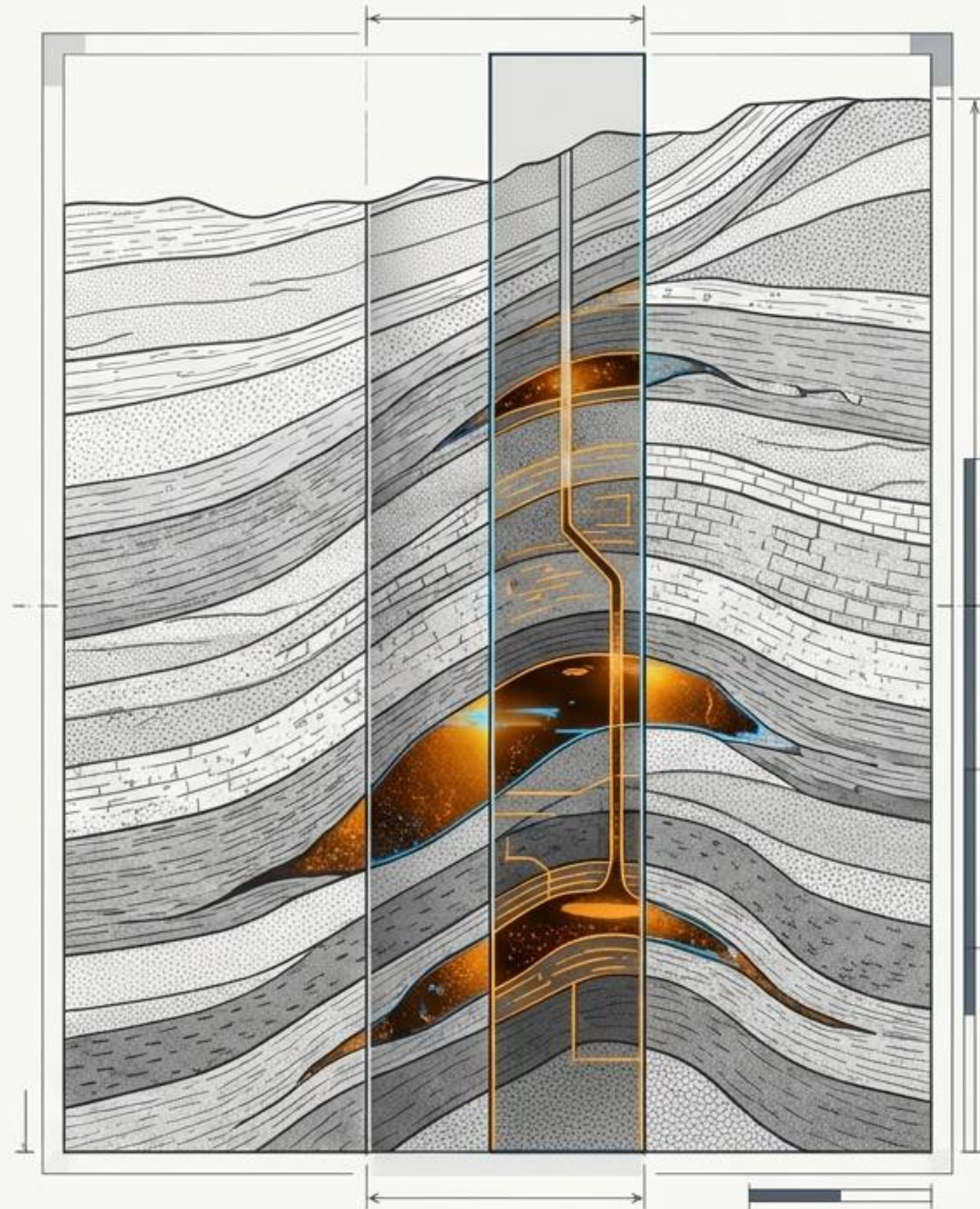
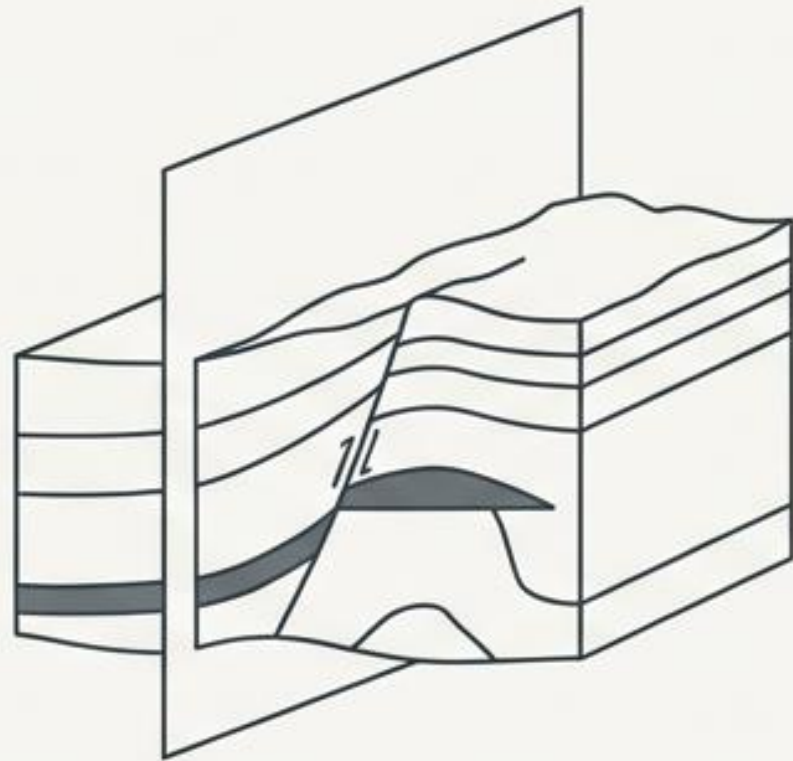


# A Renascença dos Campos Maduros

Como a integração RSS-NMR elimina o risco exploratório, elimina o risco exploratório, contorna as limitações sísmicas e desbloqueia o fluxo de caixa invisível em Brownfields.

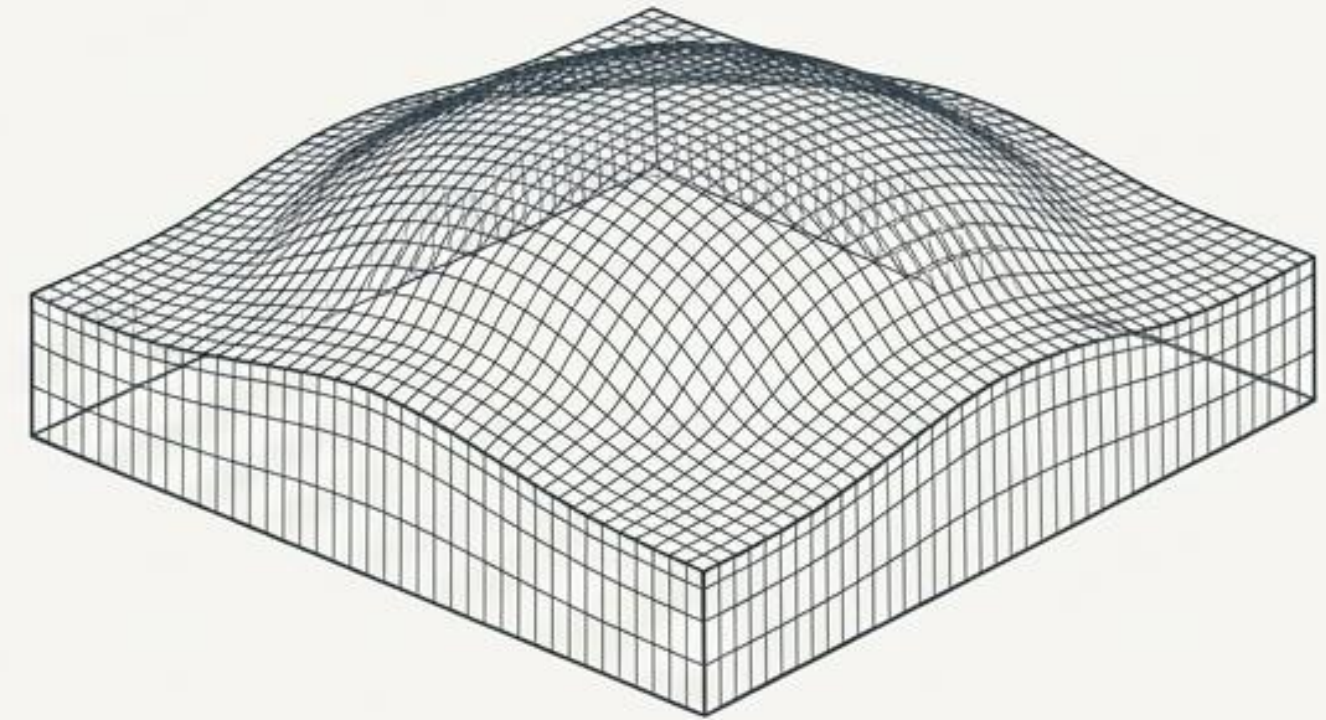


# A Era do 'Pay to See': Cartografando Recipientes, Ignorando o Conteúdo



## Anos 60: Os Pioneiros Cegos (Sísmica 2D)

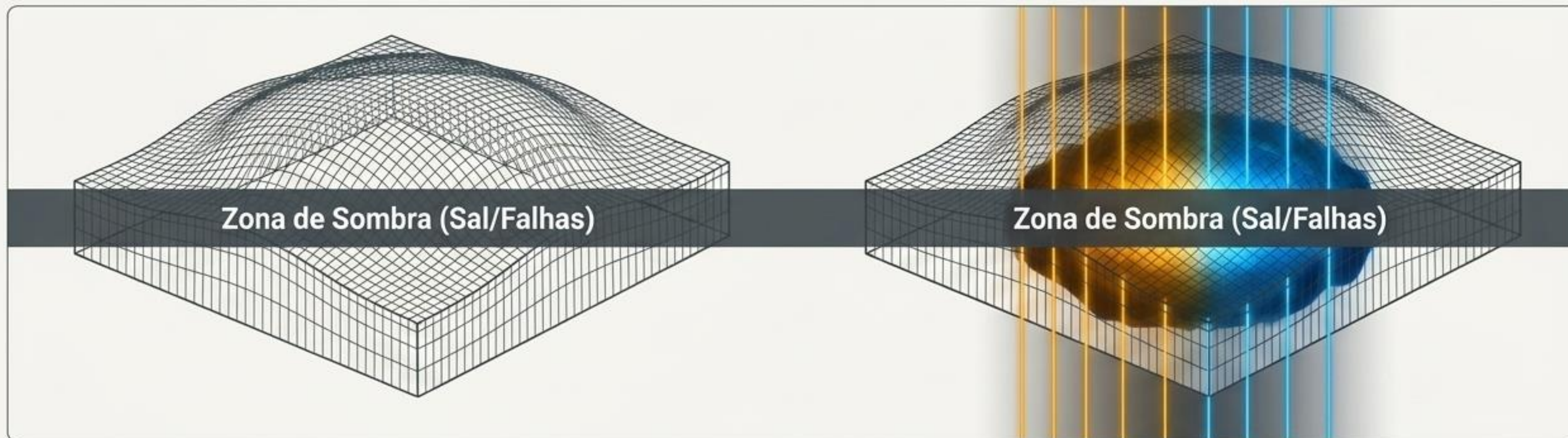
- **Capacidade:** Apenas fatias verticais isoladas (efeito cortina).
- **Certeza Estrutural:** 20% a 30%.
- **O Ponto Cego:** Extrapolação massiva. Estruturas estratigráficas complexas e reservatórios finos passavam completamente despercebidos.



## Anos 80: A Revolução das Formas (Sísmica 3D)

- **Capacidade:** Visualização volumétrica do relevo topográfico subterrâneo.
- **Certeza Estrutural:** 50% a 60%.
- **O Grande Risco:** Mostra a rocha, mas não o fluido. Levou à perfuração milionária de falsos positivos perfeitos, preenchidos apenas por aquíferos salgados.

# Quebra de Paradigma: Da Geometria Estrutural à Assinatura Atômica Direta



## RSS (Remote Sensing Survey)

Captura anomalias espectrais diretas relacionadas aos hidrocarbonetos à distância, independentemente da complexidade estrutural.

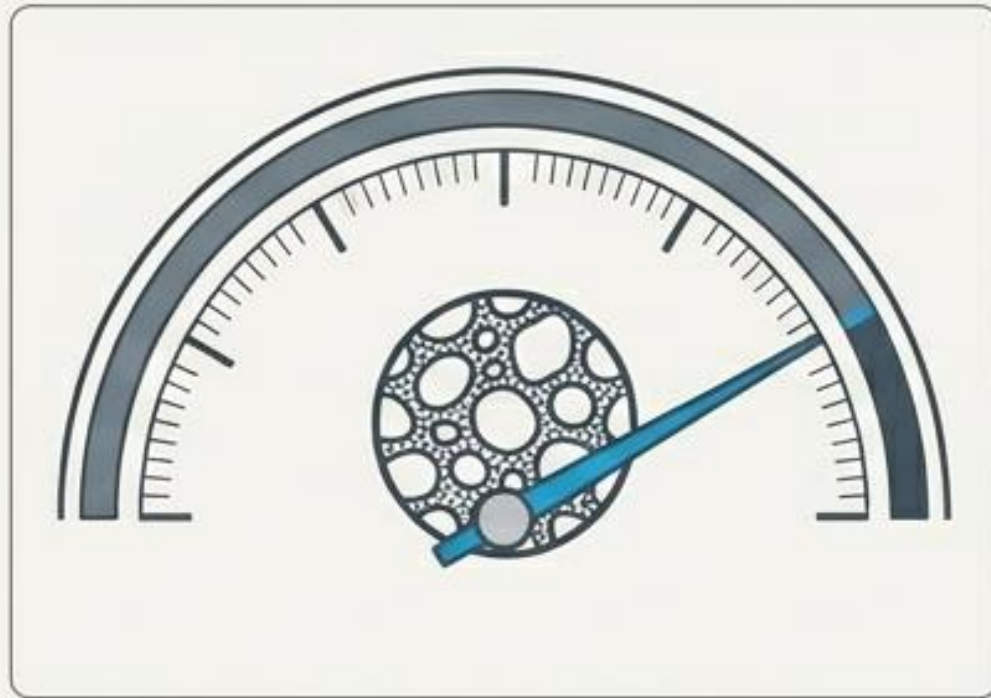
## NMR (Ressonância Magnética Nuclear)

Excitação direta dos núcleos de hidrogênio. Confirma não apenas a presença, mas a saturação e mobilidade do fluido.

## Certeza Científica Pré-Foro

A tecnologia atravessa zonas cegas que tornavam a sísmica tradicional inútil. **Não é uma hipótese geométrica; se há sinal de óleo, o fluido está lá.**

# Os 3 Pilares da Prova Absoluta para o Sinal Verde de Perfuração



## 1. Porosidade Eficaz

A validação RSS-NMR confirma se o tamanho microscópico dos poros da rocha é suficiente para estocar volumes comerciais do fluido, garantindo viabilidade inicial.



## 2. Saturação & Mobilidade

O grande trunfo: distingue com exatidão o Fluido Ligado (água ou óleo pesado colado à matriz, não produtivo) dos Hidrocarbonetos Móveis Móveis prontos para extração.



## 3. Continuidade do Reservatório

A análise espectral traça os limites volumétricos exatos do gisamento. Evita o erro fatal de investir capital na perfuração de uma bolsa isolada e sem escala comercial.

# O Protocolo de Integração: Iluminando os Pontos Cegos do Campo Maturado



## **Passo 1: Cartografia Histórica**

Identificação de zonas obscuras nos blocos 3D antigos – reservatórios finos, compartimentos isolados por falhas ou áreas marcadas historicamente como muito incertas.

## **Passo 2: Scan RSS-NMR Direcionado**

Varredura espectral para gerar um mapa exclusivo de fluidos. Busca ativa pelos Sweet Spots (sinais de alta saturação + óleo móvel), independentemente da estrutura.

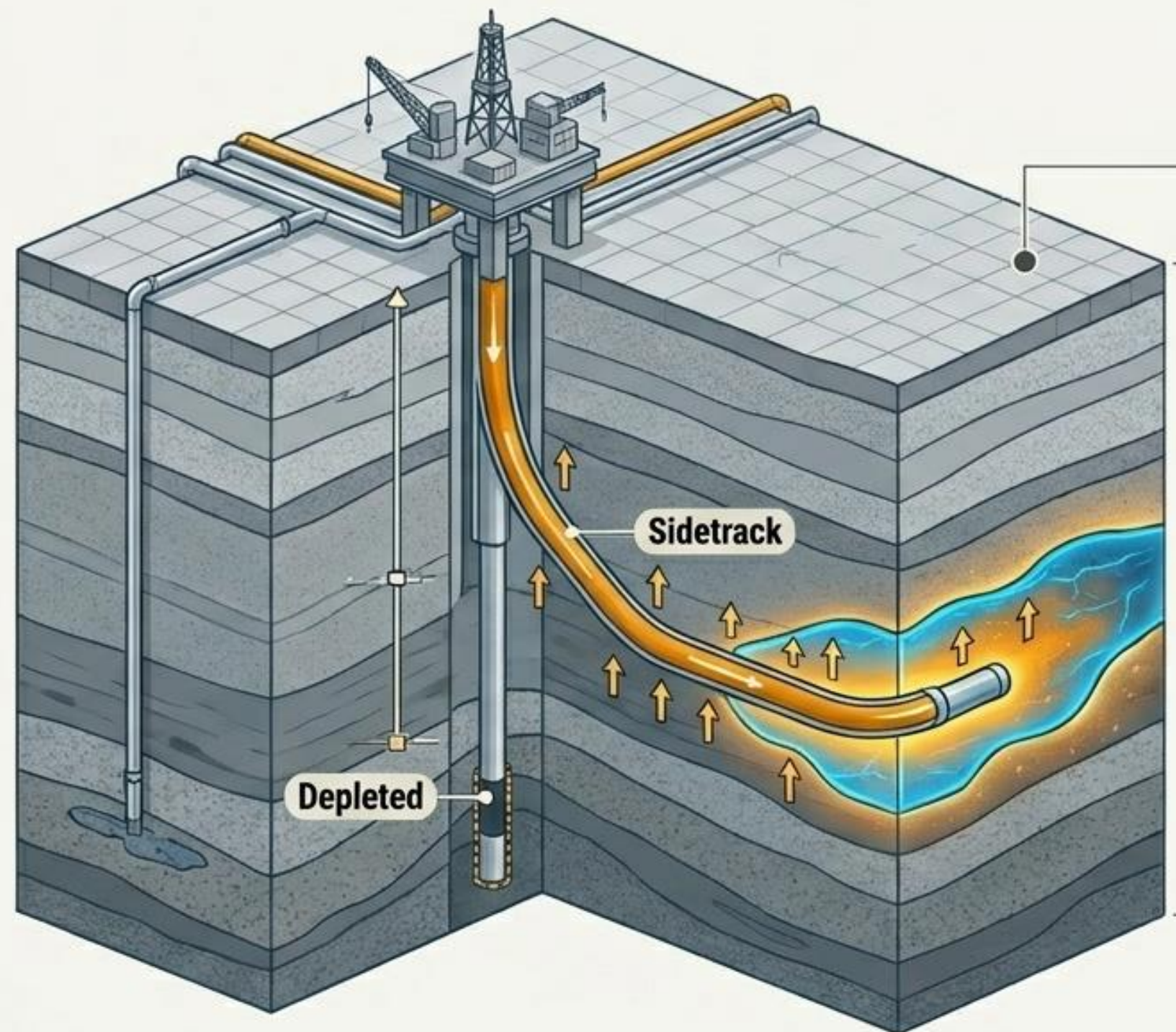
## **Passo 3: A Revelação e Calibração**

Superposição do brilho RMN sobre o velho esqueleto sísmico. Reservatórios ignorados há 40 anos tornam-se repentinamente os novos alvos primários.

# Matriz Estratégica: O Risco Exploratório vs. O Valor do Histórico

Fatores Críticos	Greenfield (Exploração Tradicional)	Brownfield com RSS-NMR
Licenças & Burocracia	Altíssimo (Anos de negociações estatais)	<b>Nulo</b> (Execução dentro da concessão ativa)
Tempo para o 1º Barril	5 a 10 anos	<b>Meses</b> (Apenas o tempo de intervenção no poço)
CAPEX (Infraestrutura)	Colossal (Construção de toda a malha)	<b>Mínimo</b> (Modificação de rede em Plug and Play)
Risco Geológico	Altamente Incerto (Modelos de bacia)	<b>Eliminado</b> (Base validada por dados reais de campo)

# O 'Plug and Play' Industrial: Intervenção Cirúrgica, Infraestrutura Amortizada



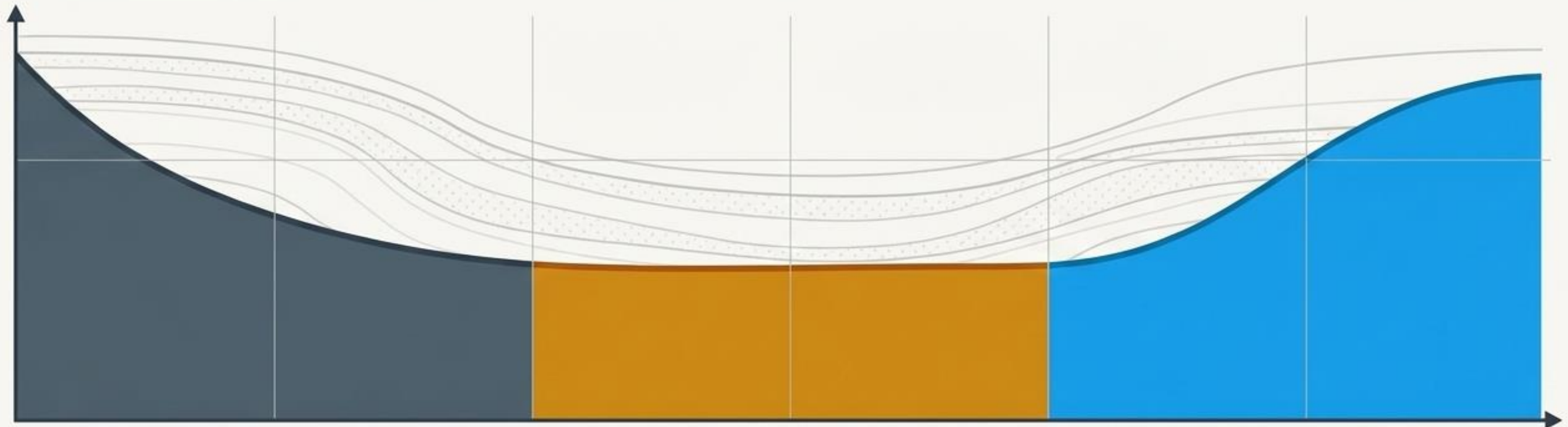
## A Base de Ouro

Calibração instantânea usando décadas de histórico real (pressões e logs originais). Sem especulação, apenas precisão matemática baseada em dados documentados.

## Táticas de Acesso Rápido

- **Sidetrack:** Utilizar o poço principal já existente e desviar a poucos metros para acessar compartimentos adjacentes (Unswept Areas).
- **Recompletação:** Isolar o fundo antigo e canhonear níveis superiores finos que a sísmica dos anos 80 falhou em registrar.
- **Monetização Imediata:** O fluxo vai para dutos e manifolds já pagos. Aumento instantâneo das reservas provadas.

# O Ciclo de Vida Absoluto: Desbloqueando o Segundo Platô de Produção



## Etapa 1: Esgotamento Tradicional

Foco na produção primária e secundária padrão. Captura, do óleo óbvio identificado pela velha sísmica. A curva entra em declínio natural e irreversível.

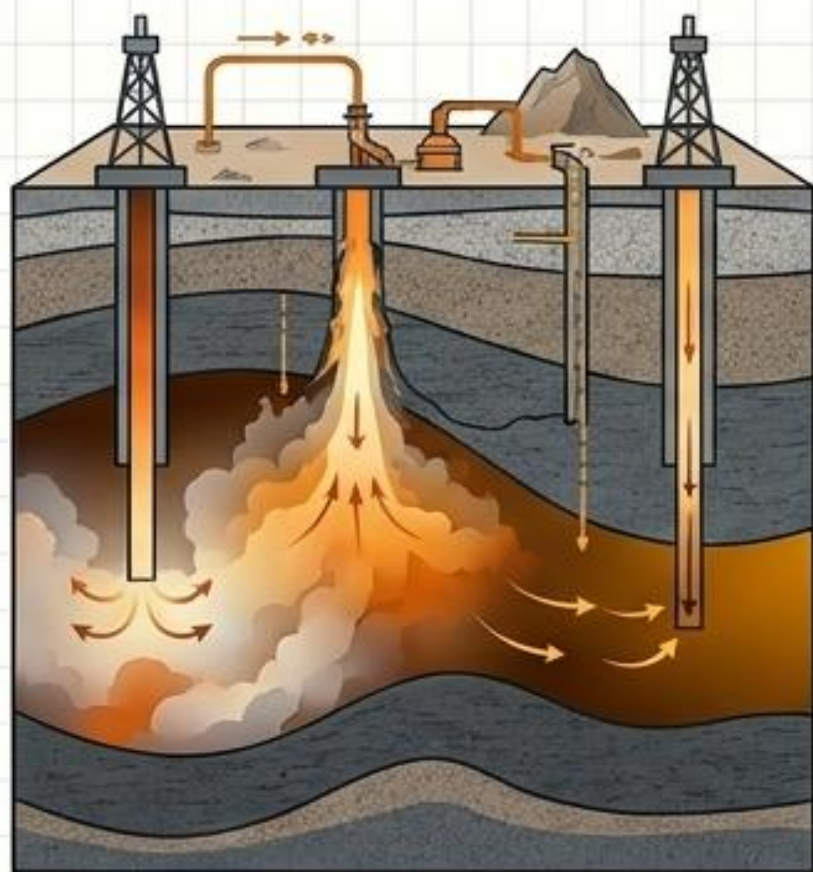
## Etapa 2: A Revitalização RSS-NMR

Prolongamento natural e barato. Implantação cirúrgica de sidetracks para drenar áreas intocadas com métodos convencionais, criando um novo platô de receita.

## Etapa 3: Preparação Smart EOR

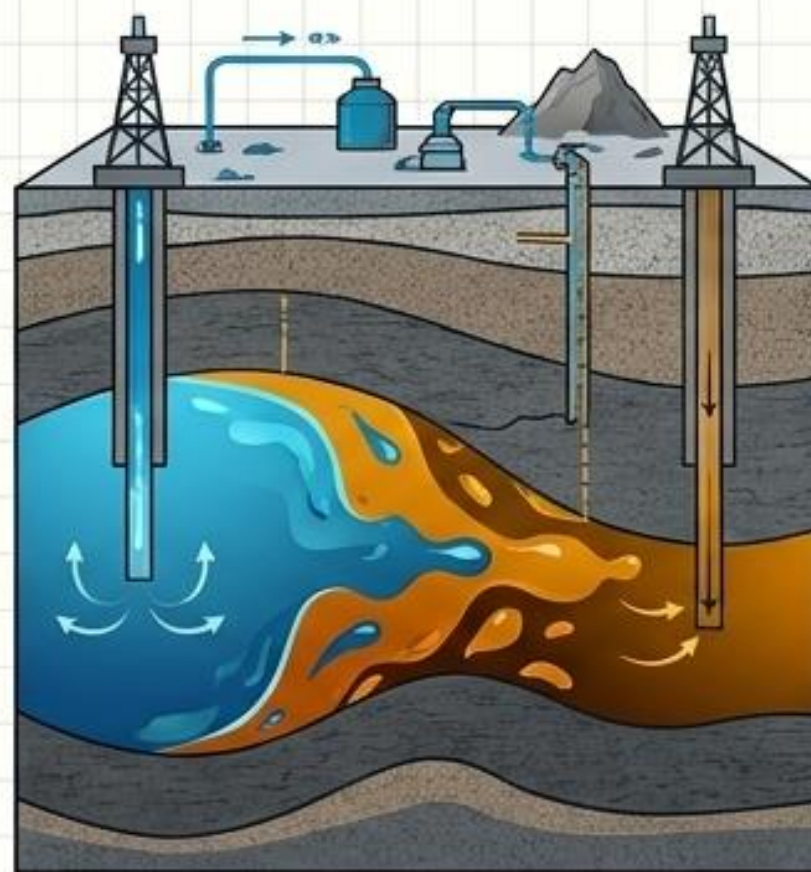
Quando a Etapa 2 esgota, o campo já está perfeitamente cartografado pela RMN, pronto para receber Recuperação Terciária (EOR) estritamente focada nas saturações residuais.

# O Universo EOR: Elevando o Teto de Recuperação de 35% para 60%



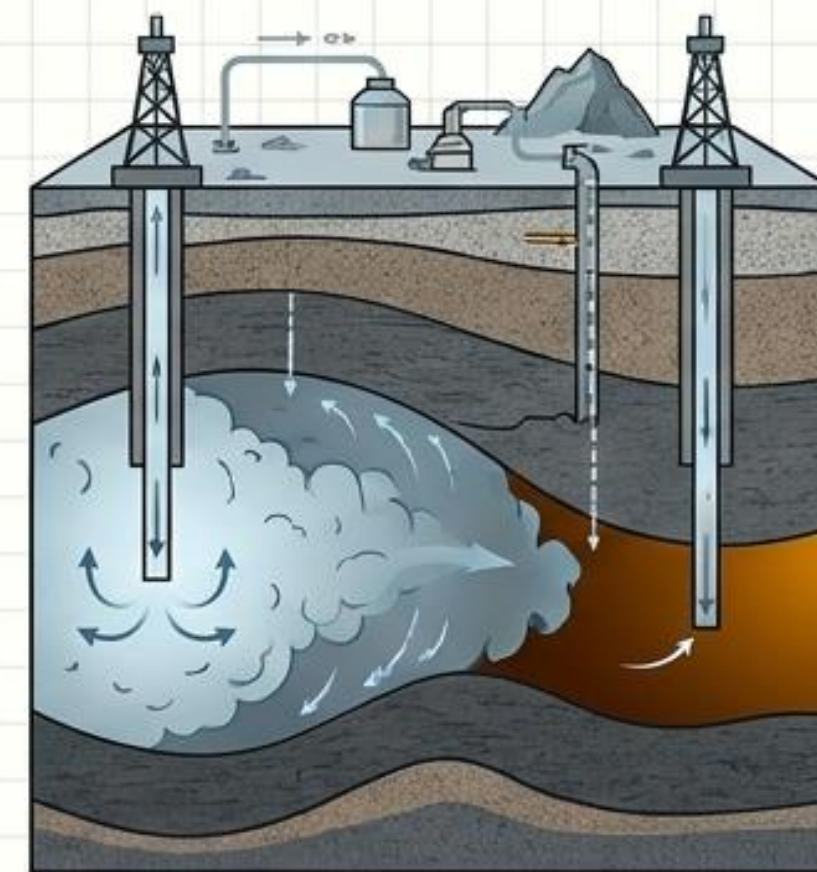
## Métodos Térmicos

Injeção de vapor constante (SAGD) ou combustão *in situ*. Focado em reduzir agressivamente a viscosidade de óleos pesados para facilitar o escoamento.



## Métodos Químicos

Injeção de polímeros para aumentar a viscosidade da água e surfactantes para quebrar a tensão superficial, descolando o óleo residual colado à matriz da rocha.

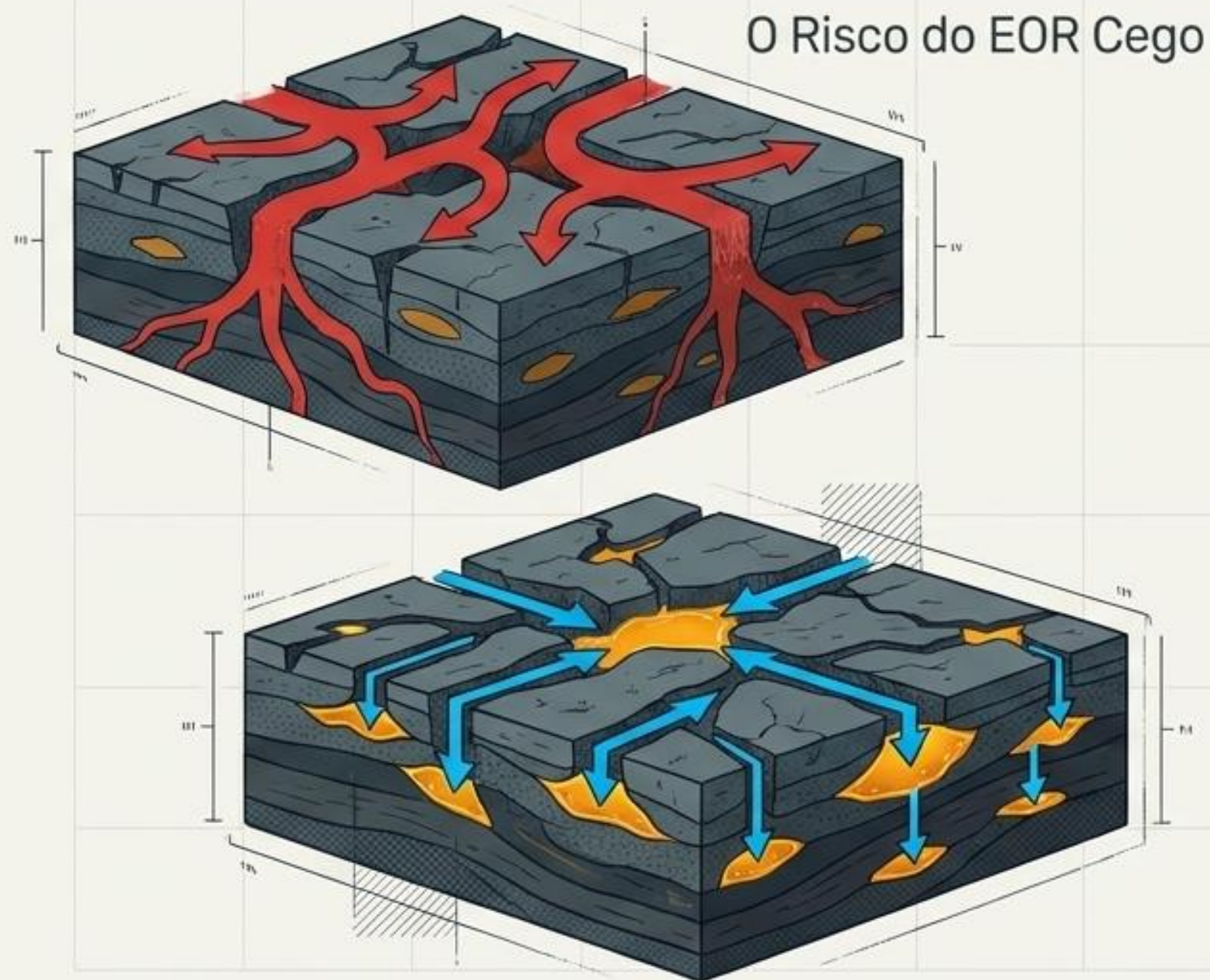


## Injeção de Gás

Injeção de CO<sub>2</sub>, nitrogênio ou gás natural para manter a pressão e inchar o óleo. O uso de CO<sub>2</sub> atua paralelamente como retenção de carbono (Transição CCS).

**O Ponto de Tensão: O EOR exige CAPEX massivo em produtos químicos industriais. Aplicá-lo às cegas, baseando-se em sísmica imprecisa, destrói o ROI do projeto.**

# ‘Smart EOR’: A Cartografia Cirúrgica que Protege o Retorno sobre Investimento



Sem precisão matemática, os caros fluidos injetados seguem o caminho de menor resistência geológica, fluindo por grandes fraturas e contornando o óleo valioso.

## A Resolução RSS-NMR

- **Mapeamento da Saturação Residual:** Indica com exatidão onde os níveis de óleo justificam o custo da injeção química.
- **Controle de Permeabilidade:** Mapeia a matriz dos poros antecipadamente, garantindo que o fluido injetado varra a rocha e empurre barris produtivos.

# O Novo Paradigma Operacional

---

“A integração tecnológica num Brownfield não é uma busca por novo petróleo. É a aplicação da ciência moderna para auditar uma rede perfeitamente instalada — abrindo, finalmente, as válvulas de reservatórios que apenas aguardavam a tecnologia certa para serem vistos.”

**Da Geometria Cega ao Radar Atômico. Transformando dados técnicos diretos em fluxo financeiro imediato.**



Made  
in Russia

Voluntary certification system «Made in Russia»  
Registered in the unified Register of registered voluntary certification systems  
Reg. № РОСС RU.31685.04P009 from the 30th of May 2017

Система добровольной сертификации «Сделано в России»  
Зарегистрирована в Едином реестре зарегистрированных систем  
добровольной сертификации  
Reg. № РОСС RU.31685.04P009 от 30 мая 2017 г.

## CERTIFICATE OF CONFORMITY СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ CC.000647

Valid from 20.10.2025 to 05.10.2028

Срок действия с по

Applicant/Manufacturer: Poisk Group LLC, 299040, Russia, Sevastopol,  
st. Khristofora, 143

Заявитель/Производитель: ООО «ГРУППА ПОИСК», 299040, Россия, г. Севастополь,  
ул. Христофора, д. 143

Product: Methodology for calculating predicted ore reserves in deep-laying deposits, using  
the parameters of ore bodies obtained using remote geospace methods of geological exploration  
and field geophysical equipment of the Poisk complex (EACHN of the OJ 901809100)

Продукт: Методика подсчета прогнозируемых запасов руд в глубоководных залежах, с  
использованием параметров рудных тел, полученных с помощью дистанционных  
геоспациальных методов геологического и полевого геофизического аппаратуры комплекса  
«Поиск» (604 ТН 00Д, ЕАЭС 901809100)

Comply with the voluntary certification system "Made in Russia" requirements.  
Соответствует требованиям Системы добровольной сертификации «Сделано в России».

Certificate is issued on the basis of: Declaration of conformity company Poisk Group LLC  
on the Reliability of the voluntary certification system "Made in Russia" dated 07.10.2025 No 105.  
Сертификат выдан на основании: Декларации о соответствии компании  
ООО «ГРУППА ПОИСК» № 105 от 07.10.2025 по направлению «Надежность» системы  
добровольной сертификации «Сделано в России».

Made in Russia VES Holder Russia Export Center (SC)  
125050, Moscow, Przemennaya ulitsa, 10/1  
Клиентская служба (обращения): 01, 800 70 00 00  
e-mail: info@ves.ru; info@exportcenter.ru  
tel: +7(705)202-47-47

Департамент СЭС в Седане Республики Адыгея (Федеральный  
центр СЭС) и Мининтерпретационный  
Противополож. Краснодарского края, Стан. № 105  
624010, Краснодарский край, Краснодар  
тел: +7(862)202-47-47

Vice President  
Вице-президент



A.V. Seleznev  
А.В. Селезнев

000645

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРИНЦИП-ЭКСПЕРТ»  
Reg. № РОСС RU.31678.040010 от 16.10.2016 г.



## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.31678.040010

Срок действия с 16.10.2025 по 16.10.2028

№ 0057630

Организация Сертификации: РОСС RU.31678.040010

Срок и условия действия сертификата: ООО «Группа Поиск», адрес: 299040, Россия, Севастополь, г. Севастополь, ул. Христофора, д. 143, этаж: 4, помещение 21. Телефон: +7(800)7000000, через интернет-портал: 01-800700000

ПРОДУКЦИЯ: Методика подсчета прогнозируемых запасов руд в глубоководных залежах, с  
использованием параметров рудных тел, полученных с помощью дистанционных  
геоспациальных методов геологического и полевого геофизического аппаратуры комплекса  
«Поиск» (604 ТН 00Д, ЕАЭС 901809100)

100% СЭС  
01.11.21

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

0057630

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Общество с ограниченной ответственностью «Группа Поиск», ОГРН: 1029000000, ИНН: 900501888, адрес: 299040, Россия, Севастополь, г. Севастополь, ул. Христофора, д. 143, телефон: +7(800)7000000, через интернет-портал: 01-800700000

СЕРТИФИКАТ ВЛАДЕЛ: Общество с ограниченной ответственностью «Группа Поиск», ОГРН: 1029000000, ИНН: 900501888, адрес: 299040, Россия, Севастополь, г. Севастополь, ул. Христофора, д. 143, телефон: +7(800)7000000, через интернет-портал: 01-800700000

НА ИСХОДАНИИ

Протокол испытаний № 00576-2025 от 16.10.2025 года, выданный Национальным лабораторией «Техносервис» (адрес: РОСС RU.31678.040010)

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАД: СЕРТИФИКАЦИЯ

(Срок действия: 1)



Руководитель центра

Иванов

И.И. Иванов  
Иванов Иван Иванович  
А.В. Сеleznev  
Селезнев Александр Владимирович

## Isenção de responsabilidade

As opiniões, análises e explicações expressas neste texto são exclusivamente do autor, Michel Louis Friedman. Elas não representam a visão de nenhuma instituição, empresa, empregador ou outra entidade. O autor se exime de toda responsabilidade pelo uso ou interpretação destas informações.

- Legislação de Direitos Autorais © 11 de março de 1957 Lei nº 57-298 relativa à propriedade de obras literárias e artísticas.
- Copyright © 2009-2026 Fands-LLC div. Proactive Economic Intelligence
- Todos os direitos reservados aos EUA e marcas registradas em conformidade com a legislação aplicável.
- Copyright © 2005-2026 Fands-LLC
- Todos os direitos autorais e marcas registradas estão em conformidade com a Lei dos EUA de 1976 (Title 17 of the United States Code).
- Patentes e Marcas Registradas (12 de dezembro de 1980) <https://www.copyright.gov/>

Direitos autorais © Michel Louis Friedman, 01/2026. É proibida a reprodução sem autorização.

### Michel L. Friedman-Matarese

*(Destom LH 67/11)*

-  Mobile: +591-71696657
-  WhatsApp: +591-71696657
-  Email: [michel@geo-nmr.net](mailto:michel@geo-nmr.net)
-  In Charge: Africa & Américas
-  Speaker: FR-UK-ES-BR/PT
-  GMT: -04h
-  Base: Bolívia, Santa Cruz

### Kotelianets Igor

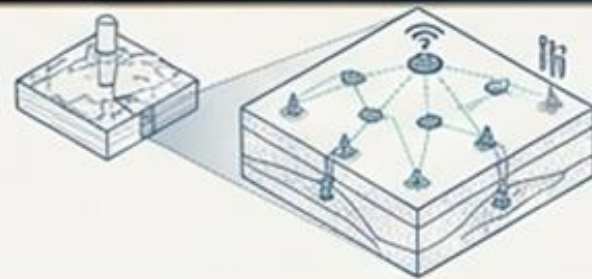
*Director of LLC "Poisk Group"*

-  Tel: +78692456491
-  WhatsApp: +79787155212
-  Email: [igor@geo-nmr.net](mailto:igor@geo-nmr.net)
-  In Charge: World
-  Speaker: RU-UK
-  GMT: +03h
-  Base: Sevastopol, Russia

# Versatilidade Estratégica: Habilitando a Nova Energia

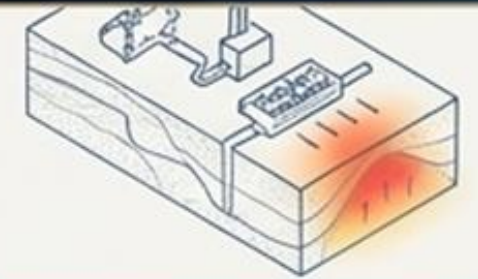
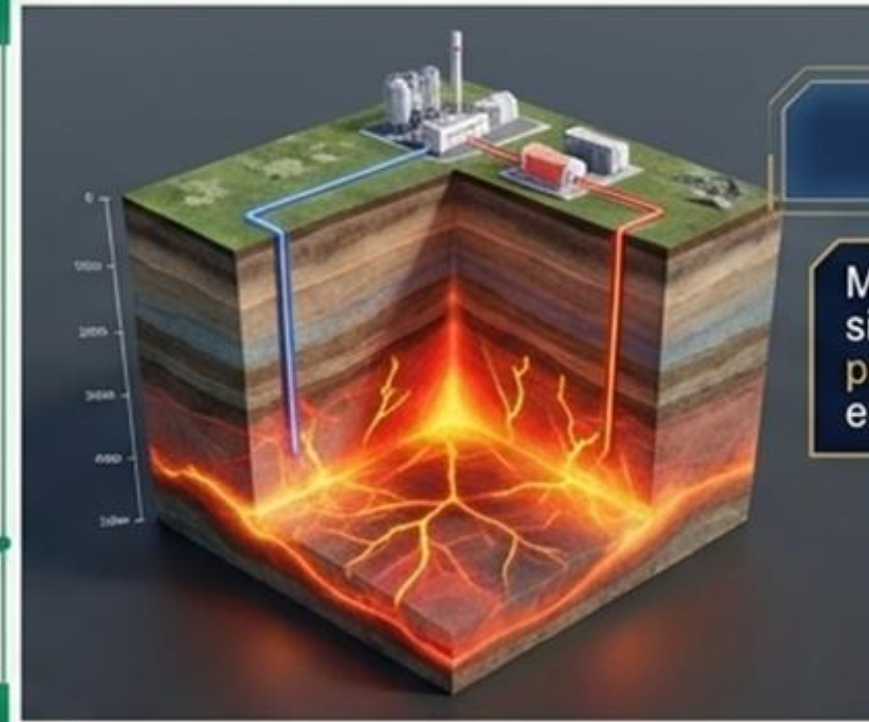
## Hidrocarbonetos e CCUS

Otimização de perfuração infill e monitoramento contínuo (4D) e passivo da expansão espacial da pluma de CO<sub>2</sub> armazenado.



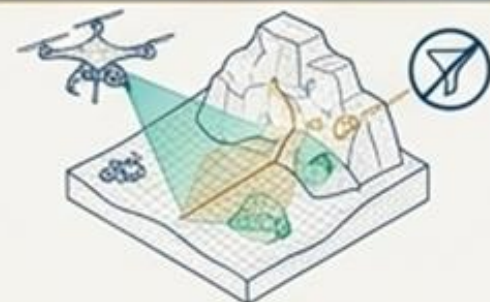
## Energia Geotérmica

Mapeamento ultrapreciso e de forma silenciosa de anomalias térmicas profundas e redes de fraturas críticas entre 500m e 3.000m.



## Minerais Críticos e Bases Preciosas

Localização cirúrgica de Ouro, Cobre e Lítio através da identificação direta do tipo de mineral e eliminação de falsos positivos estatísticos.



## Hidrogênio Natural e Aquíferos

Exploração de levantamento não-invasivo para delinear rapidamente a geografia escondida de acúmulos de hidrogênio natural e grandes recursos hídricos.

