

MATRIZ DE DECISÃO ESTRATÉGICA

Aqui está uma **matriz de decisão estratégica**. Projetado especificamente para a avaliação e gestão de depósitos maduros (*Brownfields*). Integra o uso do complexo tecnológico **RSS-NMR** em cada etapa fundamental do ciclo de vida do ativo, desde a fase de pré-aquisição até a recuperação terciária (**EOR**).

Esta matriz serve como uma ferramenta de apoio à decisão para arbitrar entre intervenções (Desvio , Recompleto , Recuperação Avançada de Petróleo) ou abandono, maximizando o retorno energético do investimento (**EROI**).

Matriz de Decisão: Otimização de Áreas Contaminadas utilizando RSS-NMR

Estágio Operacional	Cenário / Observação Inicial	Ação Tecnológica (Varredura RSS-NMR)	Resultados da digitalização e critérios de decisão	Opção Estratégico Detenção	Impacto na Rede e no EROI
<p>1. Auditoria pré-aquisição</p> <p><i>(Due diligence)</i></p>	<p>Campo em declínio oferecido para venda com dados sísmicos desatualizados (2D 60s / 3D 80s).</p>	<p>Varredura espectral rápida (4-5 meses) em todo o bloco para detectar a assinatura do hidrogênio.</p>	<p>A. Anomalias significativas detectadas fora das áreas perfuradas.</p> <p>B. Sinal fraco de fluido móvel ou ausência de porosidade.</p>	<p>A. Validar a recompra ao preço de um campo no final de sua vida útil (assimetria de informação).</p> <p>B. Abandonar as negociações (<i>mau negócio</i>).</p>	<p>EROI máximo: Risco de exploração eliminado. Capital preservado. Antes assinatura .</p>
<p>2. Reexploração de reservatórios ocultos</p>	<p>A produção atual está em declínio. Existem "zonas de sombra" ou cunhas geológicas em mapas antigos.</p>	<p>Delimitação precisa por satélite (2-3 meses) para mapear fluidos residuais.</p>	<p>A. Detectada uma bolsa isolada "desviada" nas imediações de um poço ativo.</p> <p>B. Extensão desconhecida ou bloco de falha detectado na escala da licença.</p>	<p>A. Perfuração/ Reabastecimento na parte superior do revestimento existente.</p> <p>B. Perfuração de um poço lateral (poço de compensação) ou</p> <p>C. Campanha para novos poços direcionados .</p>	<p>Alteração na rede: Reconexão imediata ao coletor (manifold) existente.</p> <p>Zero novos gasodutos. Otimizamos a rede existente .</p>

MATRIZ DE DECISÃO ESTRATÉGICA

Estágio Operacional	Cenário / Observação Inicial	Ação Tecnológica (Varredura RSS-NMR)	Resultados da digitalização e critérios de decisão	Opção Estratégico Detenção	Impacto na Rede e no EROI
3. Caracterização pré-EOR <i>(Recuperação Terciária)</i>	O campo esgotou suas reservas móveis por métodos tradicionais (varredura primária/secundária com água).	Análise contínua por RMN do tamanho dos poros para medir a saturação residual (S_{or}).	A. Alta saturação com óleo residual aprisionado em uma matriz com porosidade favorável. B. Fluido pesado e imóvel ou reservatório excessivamente fraturado.	A. Inicie o programa "Smart EOR" (injeção de polímero, CO ₂ ou térmica) neste compartimento. B. Preparar o abandono definitivo do poço.	Eficiência da recuperação avançada de petróleo (EOR): Evita o desperdício de produtos químicos caros, direcionando-os apenas para áreas lucrativas.

Lógica de Arbitragem Específica: "Reservatórios Ocultos" vs. "EOR"

Para otimizar os investimentos, a RSS-NMR permite que a abordagem seja segmentada de acordo com o estado físico do petróleo no subsolo:

Caso A: O petróleo é móvel, mas invisível (tanques ocultos/desviados)

- **Física de reservatórios:** O petróleo pode fluir naturalmente, mas os engenheiros das décadas de 60 e 80 não perceberam isso devido à baixa resolução sísmica.
- **Matriz de Decisão:** Prioridade é dada aos **métodos tradicionais de baixo custo** (Reabastecimento / Desvio Curto). Este petróleo de alta margem é extraído inicialmente através da simples modificação da rede de superfície existente.

Caso B: O petróleo está visível, mas parado (objetivo de recuperação aprimorada de petróleo).

- **Física de reservatórios:** A estrutura é conhecida, mas o petróleo está preso às paredes dos poros ou é viscoso demais para escapar pela pressão natural.
- **Decisão matricial:** Aguarde até o final da fase de produção tradicional otimizada e, em seguida, utilize a RMN (Ressonância Magnética Nuclear) para projetar a injeção **terciária de EOR (Recuperação Avançada de Petróleo)** .

Resumo do Modelo Econômico da Matriz

MATRIZ DE DECISÃO ESTRATÉGICA

A utilização desta matriz garante dois grandes benefícios indiretos:

1. **A Manobra Regulatória:** Cada decisão validada pela matriz (Desvio , Reabastecimento , Injeção) é administrativamente classificada como uma **otimização ou modificação da rede de produção existente** . Você evita os atrasos de 12 a 24 meses para a obtenção de novas licenças de exploração e os complexos Estudos de Impacto Ambiental (EIA).
2. **Proteção do EROI:** Ao reinvestir apenas em um bloco já equipado e conectado a portos de exportação para os principais mercados, cada barril adicional de petróleo descoberto pela RSS-NMR tem um custo de implementação insignificante em comparação com um novo projeto *Greenfield* .