



ANÁLISE DE SENSIBILIDADE ECONÔMICA EM PROJETOS DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO

JAQUELINE MIRITZ REICHOW¹; CAROLINA XAVIER MAGALHÃES²; VALMIR RISSO³

¹Universidade Federal de Pelotas – jaqueline_reichow@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – cxmagalhaes@hotmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – vfrisso@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O processo de tomada de decisão em projetos de E&P de petróleo é de grande complexidade, se leva em conta os riscos geológicos, o meio ambiente inerente ao processo e os altos custos financeiros envolvidos. É uma aposta que envolve a mobilização de grande volume de investimentos sob elevado nível de incerteza, onde devem ser analisadas variáveis como a probabilidade do sucesso exploratório, tamanho e qualidade das reservas, níveis tributários e a valorização do preço do petróleo no mercado.

Através de uma análise econômica da viabilidade do desenvolvimento do projeto calculou-se o valor presente líquido para estimar a rentabilidade do mesmo, bem como mostrar as variações que podem ocorrer e como elas influenciam nessa lucratividade. Levando-se tudo isso em consideração, desenvolve-se então um fluxo de caixa de uma proposta de empreendimento do ramo de óleo e gás, que requer uma estrutura que se organiza da seguinte forma: na etapa inicial também chamada de exploração há prospecção e perfuração de poços pioneiros, em seguida, ocorre o estágio de avaliação, no qual é feito um estudo do reservatório para se comprovar se este é -economicamente- viável; a terceira fase é a do desenvolvimento em que o reservatório é preparado para a produção do óleo, logo após inicia-se a fase de produção, é nela que os fluxos de caixa irão apresentar as receitas, e por fim a fase de recuperação e custos de abandono dos poços.

2. METODOLOGIA



Figure 1: Metodologia

O modelo descrito na figura 1, foi aplicado em um projeto de 313 meses com um total de 14 poços produtores e sete injetores, levando em consideração os investimentos durante as fases de exploração, desenvolvimento, produção e abandono de um campo, assim como, todos os tributos que influenciam o empreendimento. Para o cálculo do VPL, foram contabilizados todos os parâmetros econômicos e calculados no software *Excel*.

Após uma análise do cenário dito como provável, foi realizada uma análise de sensibilidade considerando três parâmetros incertos, os quais variaram em 25% para mais e para menos. A função-objetivo analisada foi o valor presente líquido do projeto. Os atributos incertos analisados no projeto foram preço de venda e custo de produção do óleo e fator de qualidade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao fim da primeira etapa, os valores referentes à produção de óleo, gás e água bem como o valor presente líquido do projeto foram obtidos (Tabela 1). Com isso, o VPL e o fluxo de caixa do projeto ao longo do tempo são apresentados nos gráficos 1 e 2.

Tabela 1: Valores de Produção de Óleo, Gás e Água, Injeção de Água e o Valor Presente Líquido.

| | |
|---------------|----------|
| Np (MM bbl) | 646,92 |
| Gp (MM bbl) | 59300,96 |
| Wp (MM bbl) | 250,14 |
| Winj (MM bbl) | 2,54 |
| VPL (MM US\$) | 963,66 |

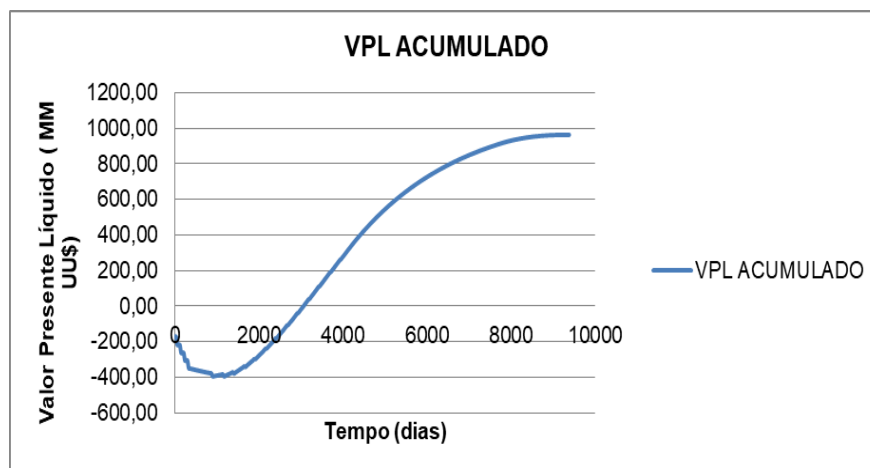


Gráfico 1: Valor Presente Líquido do Projeto.

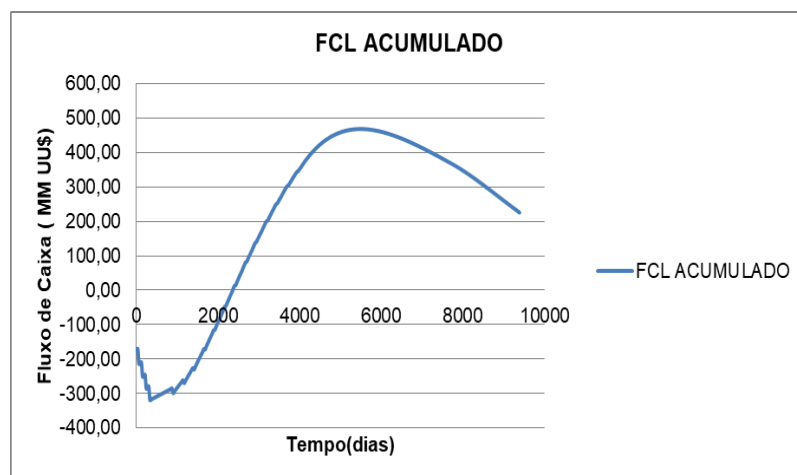


Gráfico 2: Fluxo de Caixa Acumulado.

Durante a análise de sensibilidade das propriedades escolhidas perante a tendência pessimista e otimista variaram em 25% do valor provável, com isso obteve-se os cenários de variação para todos os parâmetros apresentados no gráfico 3.

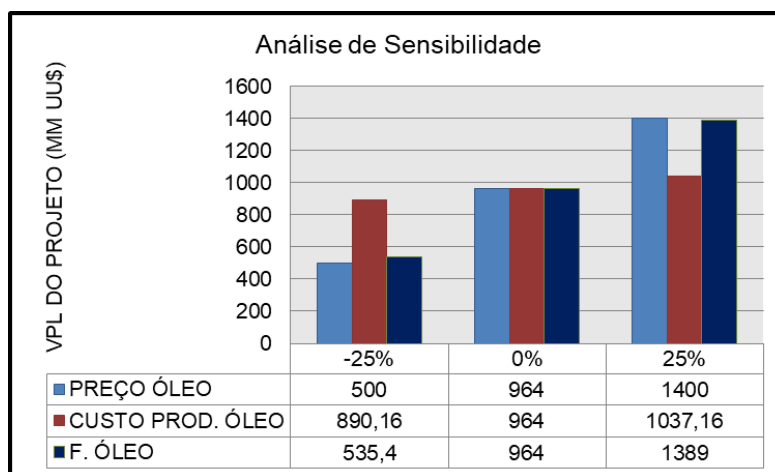


Gráfico 3: Análise de Sensibilidade.

4. CONCLUSÕES

Sendo assim, nota-se a importância de análises econômicas para se comprovar a viabilidade de projetos, principalmente no setor petrolífero onde os riscos são muitos e as aplicações, demasiadamente, altas. A eficiência e eficácia das análises feitas são comprovadas e por consequência delas é possível afirmar que o cálculo do valor presente líquido em projetos de exploração de óleo e gás permite que as incertezas sejam previstas e minimizadas.

A análise de sensibilidade também apresentou um comportamento competente no que diz respeito a quantificar o impacto das mudanças nos fatores que podem variar com o tempo, resultando em respostas prévias sobre expectativas futuras.



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAF NETO, A.; LIMA, F.G. **Curso de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 2011.

NEPOMUCENO FILHO, F. SUSLICK, S. Alocação de recursos financeiros em projetos de riscos na exploração de petróleo. **Administração de Empresas**, São Paulo, v.40, n.1, p.63-75, Jan/Mar. 2000.

PEREIRA, F. **Metodologia de análise econômica de projetos de óleo e gás**. 2004. 88f. Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia de Produção- Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.