

5 Conclusões e Recomendações

5.1. Conclusões

A Teoria das Opções Reais vem sendo cada vez mais aceita no processo de análise de investimento, assistindo gestores de empresas nas suas tomadas de decisão. Seu reconhecimento como ferramenta de análise de ativos já se difunde no âmbito acadêmico e empresarial.

Neste trabalho, aplicamos a Teoria das Opções Reais para melhor apurarmos o valor de um projeto com flexibilidades e inserido em um ambiente de incertezas. A metodologia tradicional de avaliação de projetos, VPL ou FCD, não permite avaliar o quanto representa de valor a existência de flexibilidades gerenciais em um projeto.

Na análise proposta, de um projeto hipotético de mineração com a opção de expansão de capacidade de produção, verificamos que o projeto pode ser facilmente modelado para identificarmos o valor de sua flexibilidade. O desenvolvimento de ferramentas computacionais permitiu que complexos modelos matemáticos pudessem ser facilmente utilizados nas avaliações de opções reais, proporcionando a ampla aplicação deste método em projetos de diversas naturezas.

O crescimento da economia mundial e o conseqüente aumento da demanda e preço das commodities têm aumentado a capacidade de consolidação de alguns setores da indústria, incluindo o de mineração. Com o alto preço do minério de ferro, mineradoras contam com uma grande geração de caixa para financiar novos investimentos, resultando na implantação de uma série de novos projetos ou aquisições. A decisão de investimento a ser tomada por estas empresas estará diretamente ligada às incertezas do preço futuro do minério e, portanto, a existência de flexibilidades gerenciais permite que decisões possam ser postergadas, aguardando melhor análise do comportamento do preço e, assim, contribuindo para redução dos riscos do investimento.

Projetos de mineração comportam uma ampla abordagem de flexibilidades gerenciais e a aplicação da Teoria de Opções Reais na avaliação destes ativos permite uma melhor precificação do valor do projeto em função das incertezas de mercado. Uma das razões para este aumento de valor deve-se aos possíveis aproveitamentos de oportunidades, ou reduções de prejuízos, proporcionados pelas opções reais as quais permitem futuras decisões gerenciais.

Para aplicarmos a Teoria de Opções reais foi necessário utilização de probabilidade neutra ao risco e para isso foi identificado o risco do projeto e o da variável de incerteza, que neste caso era somente o preço do minério. A partir do FCD sem risco com *drift* variável de crescimento do preço conseguimos obter o mesmo valor do projeto obtido pelo FCD com risco de mercado.

Analisando os resultados da avaliação realizada concluímos que o projeto de mineração em questão possui uma adição de valor de US\$228 milhões ao considerarmos que existe uma opção de expansão de capacidade a partir do quinto ano. Análises de sensibilidade mostram que mesmo havendo grandes variações no valor total do investimento, a ser feito no momento da expansão, como também variações na volatilidade do preço do minério, a flexibilidade, ainda sim, agrega valor ao ativo.

Desta forma, empresas em processo de fusão e aquisição poderiam utilizar-se de avaliação de opções reais para identificar valores adicionais de um ativo conforme foi obtido neste estudo.

5.2. Sugestões para Trabalhos Futuros

Com base nos resultados desta dissertação, identificamos variações e extensões que podem ser aplicadas a trabalhos futuros, como propostas a seguir:

- A modelagem de projetos de mineração pode incluir incertezas adicionais como: incertezas sobre o volume de recursos minerais e, conseqüentemente, sobre a variação da vida útil da mina, além das demais incertezas de um projeto de investimento, incluindo variações nos custos de investimento e de produção. Esta abordagem permite que projetos sejam avaliados em estágio inicial de desenvolvimento, onde ainda não há informações suficientes para determinar o volume de recursos minerais e valores exatos de investimento.

- Simular a combinação de outros tipos de opções como: a de *default* durante as etapas de um investimento, de parada temporária e de abandono. A inclusão destas opções permite que se extraia maior valor do projeto, pois, ao contar com maior flexibilidade para tomada de decisões, os gestores do projeto passam a ter maior controle sobre o resultado do investimento. Adicionalmente, opções de expansão sem data de vencimento também podem ser exploradas, uma vez que permite o adiantamento dos fluxos de caixa do projeto em função das condições de mercado.
- Modelar as incertezas do preço do minério de ferro através de um processo estocástico alternativo ao MGB, como o de reversão à média. Processos alternativos poderão simular melhor o comportamento do preço do minério ao longo do tempo, porém, deve-se analisar a aplicabilidade destes demais modelos estocásticos na metodologia de opções reais.