

5. Conclusões

5.1. Contribuições da Dissertação

A teoria de opções reais vem se tornando cada vez mais reconhecida como uma importante ferramenta na tomada de decisão dos gestores de negócios e na avaliação de investimentos e empresas como um todo, tanto no meio acadêmico como no profissional.

Esta dissertação apresentou o método tradicional de avaliação por fluxo de caixa descontado e expôs as suas limitações para avaliar investimentos quando existem incertezas e flexibilidades gerenciais que cercam as decisões de investimento. Em seguida, foram explicados os conceitos mais relevantes associados à metodologia de opções reais e uma breve descrição do modelo de precificação de opções de Black & Scholes. Posteriormente foram descritos alguns processos estocásticos utilizados para estimar o comportamento de preços (Processo de Markov, Wiener e Movimento Geométrico Browniano). Uma vez abordados os processos estocásticos, este trabalho explicou detalhadamente o modelo de árvores binomiais e as metodologias do portfólio replicante e da probabilidade neutra ao risco. Após esta etapa, foi detalhada a abordagem de Copeland e Antikarov (2002) para avaliação de opções reais e o modelo de Brandão, Dyer e Hahn (2005), utilizado no presente trabalho. Este trabalho também realizou um breve estudo sobre a indústria de *Venture Capital* e do cenário atual da indústria de colas, adesivos e selantes, assuntos relacionados ao projeto estudado nesta dissertação. Também foram descritos trabalhos focados na aplicação da teoria de opções reais na indústria de *Venture Capital*.

A abordagem proposta por Brandão, Dyer e Hahn (BDH), desenvolvida a partir dos conceitos propostos por Copeland e Antikarov (2002), apresenta uma maneira simples e intuitiva de se avaliar opções reais, através de ferramentas computacionais disponíveis no mercado.

A modelagem do projeto foi realizada através da construção de uma árvore binomial com a inclusão de nós de decisão que representavam as opções de abandono existentes no projeto. Desta forma, além do valor captado pela metodologia tradicional, foi incorporado o valor da flexibilidade gerencial inerente ao investimento. Conforme esperado, ao incluir todas as opções de abandono, o valor do projeto aumentou significativamente em relação ao seu valor sem flexibilidade.

O valor calculado pela metodologia de opções reais, a partir do modelo BDH (2005), é significativamente superior ao encontrado através da metodologia tradicional do fluxo de caixa descontado. Além disso, neste caso, até mesmo a tomada de decisão do investidor muda com a inclusão das opções de abandono e ao levar em consideração as incertezas em relação ao futuro. Pela metodologia tradicional, o investidor rejeitaria uma interessante oportunidade de investimento, que possui uma taxa de retorno superior ao seu custo de capital.

A revisão bibliográfica mostrou que existem alguns trabalhos relacionados à indústria de *venture capital* com foco na teoria de opções reais. Por outro lado, não foi encontrado nenhum trabalho que utilizasse uma abordagem simples e intuitiva para avaliar as opções existentes nos investimentos em *venture capital*. Dentro deste ponto de vista, neste trabalho mostramos a aplicabilidade desta metodologia a uma indústria sujeita a fortes incertezas em relação ao desempenho futuro, o que, aliada às flexibilidades gerenciais comuns neste tipo de investimento, reúne os ingredientes principais para a utilização da abordagem de opções reais em substituição à metodologia tradicional.

Concluimos que para a indústria de *venture capital*, a utilização apenas das metodologias tradicionais pode levar a erros na tomada de decisão em relação às oportunidades de investimento. A mesma conclusão pode ser estendida para outras indústrias onde existam incertezas em relação ao futuro e flexibilidades gerenciais.

A metodologia utilizada no presente trabalho para avaliar as flexibilidades de um investimento em Venture Capital, pode ser replicada para qualquer investimento desta indústria de capital de risco. O modelo empregado pode ser também utilizado para outros tipos de projetos se efetuadas as devidas adequações.

Além disso, também demonstramos que, apesar da complexidade matemática dos modelos de opções reais, é possível desenvolver uma abordagem simples e intuitiva, viável para utilização pelos profissionais de avaliação de investimentos.

5.2.Sugestão de Trabalhos Futuros

Algumas linhas de trabalhos futuros podem potencializar e estender as contribuições oferecidas nesta dissertação, tais como:

- Estudar a possibilidade de se utilizar um processo estocástico alternativo ao MGB na avaliação de opções reais, como por exemplo, reversão à média.
- Aplicar a abordagem utilizada para outros tipos de opções reais como opções de expansão e adiamento, que também podem existir em alguns projetos de investimento na indústria de *venture capital*.