5 Conclusões e Recomendações

5.1. Conclusões

A Teoria das Opções Reais vem sendo cada vez mais reconhecida como um importante ferramental no processo decisório, no gerenciamento estratégico das empresas, e na precificação de investimentos. Nesta dissertação, fica evidente, mais uma vez, que a teoria das opções revela-se superior em relação a análise clássica de fluxo de caixa descontado, pois essa metodologia não contempla a flexibilidade de alterar decisões a medida que novas informações se tornam acessíveis. Por outro lado, através das opções reais esse efeito pode ser mensurado.

O objetivo principal da dissertação é valoração do carro *flex fuel* através de um novo método para utilização das opções reais, o modelo de simulação de fluxos de caixa dinâmicos, que tenta reduzir a complexidade que muitas vezes é atrelada a teoria de opções. É importante destacar que a decisão de abastecer com álcool ou gasolina em um determinado período não tem nenhuma influência sobre a decisão de abastecer no período seguinte e ao mesmo tempo não sofre nenhum efeito sobre a decisão tomada no período anterior. Nesse sentido, o modelo de simulação de fluxos de caixa dinâmicos apresenta uma maneira simples e intuitiva de se implementar técnicas de avaliação por opções reais utilizando-se ferramentas computacionais disponíveis no mercado, permitindo incluir fontes de incerteza sem tornar o método complexo.

A aplicação do modelo teórico proposto foi apresentada no capítulo quatro e, como já era esperado, o valor do carro *flex fuel*, medido através do método de simulação por fluxos de caixa dinâmicos, com a presença de opções reais, aumenta quando comparado ao valor do projeto sem flexibilidade.

As conclusões gerais que obtemos dos resultados seguem:

- O uso do método de árvore de decisão permite a modelagem de diversos tipos de opção, como opções múltiplas e opções com preço de exercício variável. Contudo, esse modelo pode tornar-se extremamente complexo e trabalhoso para casos como as árvores quadrimomias.
- O uso do método de simulação por fluxos de caixa dinâmicos simplifica consideravelmente a análise através de opções reais e apresenta resultados bastante semelhantes ao método de árvores quadrimomiais.
- Obtém-se o valor de R\$2.804 para a opção que deveria ser vendida junta com o carro *flex fuel*, levando em consideração um cenário conservador, com um consumo pequeno de 2,5 tanques por mês. Esse valor não é desprezível, muito pelo contrário. Por exemplo, se considerarmos um dos carros mais baratos comercializados novos, o Renault Clio movido à gasolina, com motor 1.0 e 5 portas, com o preço de mercado de R\$27.900 de acordo com a tabela FIPE de janeiro de 2007, teremos o valor da opção valendo 10% do preço do automóvel. Se considerarmos um carro mais caro, como por exemplo o Honda Civic LXS com motor 1.8, que custa R\$ 61.745 de acordo com a tabela FIPE de janeiro de 2007, o valor da opção passa a representar quase 5% do valor do automóvel.

5.2. Limitações Metodológicas

Uma importante limitação do modelo é a premissa de que o retorno do projeto tem distribuição normal, ou seja, o processo estocástico do valor do projeto segue um Movimento Geométrico Browniano. Em outras palavras, o valor do projeto teria uma distribuição lognormal. Entretanto, a premissa de Movimento Geométrico Browniano pode não ser apropriada a todas as situações, sobretudo àquelas que envolvem ativos reais, devido à assimetria de informação. Assim, é

possível refazer a análise considerando outros movimentos, como por exemplo, a regressão à média.

Além disso, considerou-se que o rendimento do tanque do automóvel *flex fuel*, quando usado com gasolina, seria equivalente ao rendimento do automóvel movido apenas à gasolina. Da mesma forma, quando o carro *flex fuel* fosse usado com álcool o rendimento do tanques seria o mesmo de um automóvel movido somente à álcool. Contudo, uma das grandes críticas aos veículos *flex fuel* é sua menor eficiência quando rodado com álcool, se comparado aos motores projetados especificamente para este combustível. Para descobrir qual combustível é o mais vantajoso, é necessário fazer o seguinte cálculo para o *carro flex fuel*: ter os números médios de consumo urbano do veículo *flex fuel* com gasolina (X) e com álcool (Y) e dividir um valor pelo outro ($Y / X = Z$), obtendo o valor Z . O indicador Z é a relação que deve ser usada no carro *flex fuel*. Para compensar, o preço do litro do álcool deverá ser menor do que N , se for igual não há diferença. Se o preço do álcool for maior do que N , a melhor opção é a gasolina. Assim, o rendimento do tanque do carro *flex fuel* pode ser menor que o considerado na dissertação.

Por fim, a escolha da taxa de desconto apropriada para o projeto fica a critério do analista. Contudo, esse problema não decorre da metodologia proposta, mas é inerente e afeta igualmente à metodologia do fluxo de caixa descontado tradicional.

5.3. Sugestões para Trabalhos Futuros

Visando a realização de futuras pesquisas e o aprimoramento do trabalho exposto, têm-se as seguintes sugestões:

- Para melhor verificação do modelo, é importante a aplicação do mesmo em estudos de casos. Dessa forma, não só seria testada a metodologia em si como também poderiam ser identificadas novas premissas e variáveis a serem incorporadas ao modelo proposto.
- Uma outra extensão poderia ser a verificação do impacto no valor da opção, se fosse modelada a evolução do preço dos combustíveis

como um movimento de reversão à média, ao invés de um Movimento Geométrico Browniano.

- Outra variação na análise seria trabalhar de forma mais precisa a capacidade do tanque do automóvel *flex fuel* quando comparada aos carros que aceitam apenas um único combustível.
- Poderia tornar a análise mais completa considerando nesta a correlação entre os preços do álcool e da gasolina, a taxa de conveniência e o valor adicional ao carro *flex fuel* devido à utilidade maior do dono do automóvel quando comparado ao carro somente à álcool, pois o primeiro tem muito mais segurança de que não ficará a pé como nos anos 90.
- Além disso, poderia ser considerada uma série de preços da gasolina no mercado internacional, que tem maior volatilidade que os preços nacionais. Isso aumentaria o valor do carro *flex fuel* em um contexto de mercado internacional com livre flutuação do preço da gasolina.