

6. Conclusões

A metodologia amplamente utilizada pelo mercado imobiliário para valoração de projetos é o Fluxo de Caixa Descontado. Esta análise não considera a flexibilidade inerente ao projeto e as incertezas que recaem sobre ele. Muitos trabalhos pesquisados já sinalizam uma necessidade de valoração de projetos imobiliários pela teoria de Opções Reais, chegando a simular diversos tipos de opções.

Para uma análise completa e consistente, faz-e necessário a inserção da influência da concorrência no aspecto econômico. Isso se dá pela Teoria dos Jogos. A Teoria dos Jogos foi abordada de maneira ordenada para possibilitar o entendimento do processo de análise. A abordagem da teoria dos Jogos de Opções no mercado imobiliário é a grande contribuição deste trabalho.

Esta dissertação tinha como objetivo contribuir nos seguintes aspectos:

- 1)Fornecer uma visão holística do mercado imobiliário brasileiro;
- 2)Possibilitar o entendimento da principal ferramenta de análise de projetos imobiliários (o estudo de viabilidade) com a descrição do comportamento de cada variável e premissa adotada;
- 3)Expor como o mercado imobiliário utiliza a simulação de cenário de viabilidade com a ferramenta do fluxo de caixa descontado;
- 4)Expor como a inserção da Teoria de Opções Reais no mercado imobiliário pode influenciar no sentido a maximizar os resultados dos projetos e dar suporte às decisões gerenciais e
- 5)Expor como a concorrência influencia no resultado dos projetos, através da Teoria dos Jogos de Opções, sinalizando a necessidade da avaliação conjunta de Teoria dos Jogos e Teoria de Opções Reais.

No sentido de facilitar o entendimento, foi adotada a utilização de um estudo de caso que ao longo da dissertação, passou por diversas análises:

Pelo fluxo de caixa descontado:

- .Lançar simultaneamente dois empreendimentos similares;

- .Lançar simultaneamente dois empreendimentos diferentes;
- .Lançar em duas fases empreendimentos similares e
- .Lançar em duas fases empreendimentos diferentes.

Pela Teoria de Opções Reais:

- .Opção de espera - lançar primeiro empreendimento e ter a opção de espera do segundo empreendimento (empreendimentos similares);
- .Opção de espera - lançar primeiro empreendimento e ter a opção de espera do segundo empreendimento (empreendimentos diferentes);
- .Opção de abandono - lançar primeiro empreendimento e ter a opção de espera com abandono do segundo empreendimento (empreendimentos similares);
- .Opção de abandono - lançar primeiro empreendimento e ter a opção de espera do segundo empreendimento (empreendimentos diferentes);
- .Opção de *Switch* – relação entre as possíveis mudanças no empreendimento

Pela Teoria dos Jogos de Opções:

- . Análise de duopólio em jogo competitivo.

Após as análises listadas, foi possível identificar claramente que a análise pelo FCD não proporciona informação suficiente para embasar o processo decisório. Os profissionais do mercado seriam induzidos a executar um projeto que não era o que tinha o maior valor esperado.

Pela teoria das Opções Reais isto ficou claro. Obteve-se o valor da flexibilidade levando em consideração os riscos. Diferentes opções foram simuladas proporcionando melhor entendimento da influência da flexibilidade no resultado esperado. Também foi possível estabelecer relação entre as incertezas e retorno esperado. Quanto maiores as incertezas, maior a volatilidade. Quanto maior a volatilidade, maior o valor esperado da opção, já que seu limite inferior é determinado em zero (caso de opção de espera) ou na receita do terreno (caso de abandono). A análise das Opções Reais mostrou mais vantajoso um projeto que não seria executado com a avaliação pelo Fluxo de Caixa Descontado.

A Teoria dos Jogos de Opções foi abordada apenas em um dos casos de Opções Reais desenvolvidos. A análise pôde demonstrar os efeitos nocivos da

concorrência no valor esperado do projeto. Também foi possível identificar que a alta volatilidade aumenta a opção de espera, tornando o Jogo de difícil solução.

Como recomendação para futuros trabalhos, tem-se:

. Ajuste da distribuição de probabilidades. Para facilitar a utilização dos dados obtidos, foi utilizada a distribuição triangular com a atenção aos parâmetros, tornando-a o mais próximo possível da realidade. Não foi feita a simulação de distribuição de probabilidade para as variáveis estocásticas de acordo com a realidade do setor, devido foco nas teorias financeiras e não na modelagem do mercado. Pode-se tentar, em futuros trabalhos, simular uma curva que se ajuste melhor aos acontecimentos do mercado.

. A consideração para cálculo da volatilidade é baseada no fato das variáveis não terem dependência temporal. Sabemos que esta consideração não está de acordo com a realidade do mercado. Foi utilizada como premissa simplificadora para os cálculos de estimativa de volatilidade.

. As variáveis estocásticas são consideradas independentes entre si. No caso do custo de construção, pode-se utilizar esta informação como correta, porém a relação entre preço de venda e velocidade de venda é bem justa. Por ser de difícil mensuração, esta relação foi desconsiderada.

. Para a análise da Teoria dos Jogos, foi feita aproximação do mercado imobiliário a um mercado de duopólio. À medida que mais empresas tomam conhecimento das teorias de Opções Reais e Jogos, as análises de opções de espera serão mais comuns, podendo ocorrer o fato de mais de duas firmas estarem em situação de concorrência. Faz-se, então, necessária a consideração por oligopólio.