

**Título: Modelo binomial de opções – uma aplicação prática no mercado de fundos de investimento imobiliários**

**Autor(es)** Alexius Viktor Andrade Freund; André Luis F. Duarte; Paulo Roberto da Costa Vieira

**E-mail para contato:** amagal@uol.com.br

**IES:** UNESA

**Palavra(s) Chave(s):** Opções, Fundos de Investimento Imobiliário, Modelagem

#### **RESUMO**

O artigo busca apresentar um modelo de apreçamento no mercado de fundos de investimentos imobiliários (FII) no mercado nacional. A avaliação é realizada nas cotas seniores de determinado FII no Brasil. Cabe ressaltar que trabalho se refere à um FII de desenvolvimento imobiliário, ou seja, um fundo que busca auferir renda com a construção e venda de imóveis. O modelo utilizado foi a metodologia da árvore binomial de opções compostas, desenvolvido por Freund (2013) para a avaliação de cotas seniores, mezanino e subordinadas de Fundos de Investimento em Direitos Creditórios (FIDC). A ideia é introduzir uma metodologia de ativos ligados à área de risco de crédito na avaliação de FII, valendo a pena ressaltar que a modelagem implementada utiliza diversos fatores que influenciam no apreçamento dessas classes de cotas, tais como nível de subordinação, volatilidade, taxas de juros, taxas de inadimplência, prazo de duração do fundo, bem como características relacionadas ao fluxo de caixa das amortizações. A relevância do trabalho está ligada ao forte crescimento do mercado de FII nos períodos de 2008 a 2014, assim como a questão para gestores, investidores e reguladores, já que necessitam saber quanto vale esse tipo de investimento, para que possam tomar medidas com vistas ao cumprimento dos seus objetivos específicos. Vale ressaltar que nos EUA, o mercado de REIT (Real Estate Investment Trusts) funciona desde 1960 e com grande volume de negócios. Tal fato colabora para a relevância do trabalho. Os valores gerados pelo modelo de apreçamento para as cotas seniores do FII em análise são próximos e levemente abaixo dos valores contábeis antes da dedução da remuneração a ser paga às cotas. Essa discrepância pode ter decorrido do fato de o valor das cotas no mercado secundário não refletir de maneira precisa a qualidade e o preço dos ativos imobiliários nas carteiras, possuindo, contudo, forte correlação com os rendimentos distribuídos, que à época, eram superiores aos cupons pagos por títulos públicos. O nível da volatilidade percebida pelos cotistas seniores no momento da emissão das cotas foi elevado. Nessa variável está incluído o risco de taxa de juros, bem como os riscos inerentes ao investimento no próprio fundo, tais como o risco de liquidez das cotas e o risco de atraso na conclusão das obras. No que toca à volatilidade usada no modelo de apreçamento foi determinado por meio de volatilidade implícita, calculada na data de emissão das cotas, cujo valor foi mantido constante ao longo de toda a vida do fundo. Conclui-se que à medida que o tempo passa, a qualidade dos ativos securitizados vai se revelando e, assim, as avaliações de crédito na emissão tendem a melhorar na média ao longo do tempo, com a velocidade da melhoria sendo negativamente relacionada com a qualidade com que o ativo securitizado é percebido na época da emissão.