



# 9ª Conferência Internacional da LARES

REAL ESTATE E OS EFEITOS DA CRISE FINANCEIRA



## ROTINAS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS EM EDIFÍCIOS DE ESCRITÓRIOS PARA LOCAÇÃO, CONSIDERANDO ESTRATÉGIAS DE SAÍDA AO LONGO DO CICLO OPERACIONAL

## ROUTINES FOR INVESTMENT ANALYSIS OF OFFICE BUILDINGS FOR RENTAL, CONSIDERING EXIT STRATEGIES ALONG THE OPERATIONAL CYCLE.

Paola Torneri<sup>1</sup>, João da Rocha Lima Junior<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Doutoranda, Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, São Paulo, Brasil, paola.torneri@poli.usp.br

<sup>2</sup> Professor Titular, Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, São Paulo, Brasil, rocha.lima@poli.usp.br

**Palavras-chave:** estratégias de investimento; edifícios de escritório para locação; desmobilização; obsolescência; valorização.

### ABSTRACT

Analyses of investments of Office Buildings for Rental (EER), within 20-year operational cycle, together with collection of funds to make up the Asset Replacement Fund (FRA), considers consolidated routines and assumptions to analyze these real estate assets. However, the investor may take up a strategy different than keeping his investment in EER all through the operational cycle and seek an early exit (sale). Even though investments in EERs are seen as conservative in nature and the investors anticipate regular income flows for long cycles, one should consider that alterations in the perceptions by investors can lead to alterations in the property market value, which can entail opportunities for disposing of it or still, for recommending such action. This paper aims to establish routine analyses that are appropriate for the study of the investment quality through the eyes of an investor that contemplates the possibility of leaving this investment before the end of the cycle. Such alteration in the perception of the investors about the EER investment quality whether caused by macroeconomic, real estate market, urban changes or by those changes that are peculiar to the property, can alter the property market value. In situations that imply a valuation of the property, it can be worth the decision for an early disposal when the market value becomes superior to the fundamental property value. On the other hand, considering that the earlier the disposal is made, the more dependent will the ROI be on the investment's alienation value, and consequently, in situations that result in the property devaluation, keeping the investment till the end of the cycle can be justified. The results obtained by the application of the routines presented in this paper support the above considerations.

### RESUMO

A análise do investimento em Edifícios de Escritório para Locação (EEL), considerando-se o ciclo operacional de 20 anos, combinado com o recolhimento de recursos para composição do Fundo de Reposição de Ativos (FRA), já compreende rotinas de premissas consolidadas na avaliação de empreendimentos de base imobiliária. No entanto, o investidor pode adotar estratégia diferente daquela de manter sua posição de investimento no EEL ao longo de todo o ciclo operacional e buscar saídas prematuras. Ainda que se considere que EEL são investimentos de característica conservadora e que a expectativa dos investidores nesses empreendimentos seja de fluxo de renda harmônico por

ciclos longos, há que se considerar que alterações na percepção dos investidores podem levar à alteração do valor de mercado do ativo e oferecer oportunidades para desmobilização, ou ainda recomendar esta ação. O objetivo deste artigo é fundamentar rotinas de análise adequadas para serem empregadas no estudo da qualidade do investimento, sob a ótica de um investidor que considera em sua estratégia a possibilidade de saída da posição de investimento antes do término do ciclo operacional. A alteração de percepção dos investidores sobre a qualidade do investimento em EEL, seja ela causada por alterações macroeconômicas, setoriais, de inserção urbana ou próprias do empreendimento, pode alterar o valor de mercado do ativo. Em situações que impliquem na valorização do imóvel, pode ser legítima a decisão pela desmobilização antecipada, quando o valor de mercado passa a ser superior aos fundamentos do investimento. Por outro lado, considerando-se que quanto mais cedo for efetuada a desmobilização, mais o retorno do investimento será dependente do valor de venda do mesmo, em situações que causem a desvalorização do ativo, pode ser justificável a manutenção do investimento até o fim do seu ciclo operacional. Os resultados obtidos pela aplicação das rotinas apresentadas neste artigo sustentam essas considerações.

## 1. INTRODUÇÃO

Os conceitos e técnicas aqui apresentados, estão baseados em textos produzidos no ambiente do Núcleo de Real Estate da Escola Politécnica da USP, os quais constam na lista de referências.

Investidores de empreendimentos de base imobiliária possuem como expectativa a obtenção de um fluxo de renda harmônico, atendendo à perspectiva de obtenção de uma certa taxa de atratividade, que considera os riscos envolvidos no investimento.

Neste sentido, ao estudar uma oportunidade de investimento, investidores balizam sua decisão a partir da imposição da taxa de atratividade desejada, comparando diferentes alternativas de investimento, avaliados os seus respectivos riscos. A escolha de uma alternativa de investimento significa tomar riscos, na busca de certo nível de desempenho, que se entenda compensador diante dos riscos para alcançar os resultados esperados.

No momento da decisão, o investidor não conhece o comportamento futuro das variáveis que interferem no desempenho do investimento em análise, mas estabelece expectativas, o que faz com que a decisão seja tomada em um ambiente de incertezas. Segundo Rocha Lima (1998), “A repercussão dos distúrbios no sistema do empreendimento, relativamente àquilo que se esperava, ou de conturbações no seu ambiente, está no sentido de que o desempenho do empreendimento seja mais débil do que o esperado e aí reside o perigo. Riscos se apresentam como o impacto no desempenho, fruto de que as decisões são tomadas diante de incertezas de comportamento.”

Investidores de empreendimentos de base imobiliária estabelecem o valor pelo qual o empreendimento será transacionado, observando a capacidade que o empreendimento tem de gerar renda futura. Para isto, há necessidade de se construir um cenário referencial, que inclua as expectativas futuras para as variáveis possíveis de intervir neste desempenho.

Nestes empreendimentos, o fluxo do retorno do investimento se estabelece considerando que:

- a receita operacional bruta é proveniente do recebimento das locações, que em geral é produzida em ciclos mensais;
  - os recursos da receita são usados para pagar as contas operacionais, de gestão e encargos;
  - do saldo são recolhidos recursos para o FRA (Fundo para Reposição de Ativos);
- resultando como saldo o fluxo da renda do investidor, considerado o resultado operacional disponível  $ROD_k$ .

O fluxo da renda disponível, representado pelo  $ROD_k$ , adicionado ao valor do EEL arbitrado ao final do ciclo operacional, compõem o fluxo de retorno do investimento, que servirá para medir os indicadores da qualidade do empreendimento.

Segundo rotina indicada por Rocha Lima (2005), o investimento em EEL deve ser avaliado isoladamente, considerando-se o ciclo operacional completo de 20 anos, segundo a arbitragem do cenário referencial no momento da decisão e considerando-se fronteiras de comportamento, de modo que os indicadores da qualidade do investimento podem ser medidos em faixas, com um certo grau de confiabilidade.

Ainda que a decisão de investir tenha sido tomada considerando-se as fronteiras de comportamento ao longo do ciclo operacional, pode existir um descasamento entre as premissas adotadas no momento da decisão e o comportamento evidenciado em algum momento do ciclo operacional, que podem induzir o investidor a adotar estratégias diferentes da manutenção do investimento ao longo de 20 anos.

Neste sentido, o investidor que tomou a decisão de investir em um empreendimento de base imobiliária por todo o ciclo operacional pode reavaliar periodicamente sua estratégia de imobilização, considerando alterações das premissas que balizaram sua decisão no instante inicial, de modo a avaliar qual a melhor alternativa a ser tomada, quais sejam: desmobilização do ativo ou manutenção da posição de investimento no ativo.

## **2. FATORES QUE PODEM AFETAR O VALOR DE MERCADO DE EMPREENDIMENTOS DE BASE IMOBILIÁRIA**

Segundo Takaoka (2005), investidores de empreendimentos de base imobiliária tomam decisões de investimento considerando os seguintes aspectos: (i) a capacidade de preservação do patrimônio, ou seja, do poder de compra; (ii) a possibilidade de ganho de riqueza, fruto da geração de renda ou da valorização do investimento deste capital; (iii) riscos que envolvem o

investimento; (iv) liquidez do ativo; e (v) o impacto dos tributos incidentes sobre os resultados auferidos.

Neste sentido, investidores adotam diferentes percepções acerca da qualidade dos investimentos e conseqüentemente é possível encontrar uma faixa de preços que estes estariam dispostos a pagar para investir em um imóvel capaz de gerar renda mensal.

Alterações nas condições de equilíbrio setorial, por exemplo, ou características próprias do empreendimento (obsolescência) podem ocasionar alterações no valor de mercado dos empreendimentos imobiliários. Os valores se alteram, porque o potencial investidor passa a ter a percepção de alteração da capacidade do empreendimento em gerar renda. Por exemplo, em um mercado com escassez de oferta, os preços dos aluguéis tendem a subir e o potencial investidor, visualizando a perspectiva de crescimento dos valores de locação e ainda que os reajustes não sejam imediatos, aceita pagar mais pelo investimento, podendo até mesmo reduzir a taxa de atratividade almejada, tendo em vista a maior segurança no investimento

Mudanças no cenário macroeconômico também refletem no valor dos ativos imobiliários, tendo em vista que perspectivas de alterações das taxas de juros podem mudar o comportamento dos investidores. Com a redução dos juros praticados no mercado financeiro, por exemplo, investidores podem aumentar o interesse por novas aquisições tendo em vista a busca por outras oportunidades de investimento. Esses investidores podem criar uma demanda maior do que a oferta, o que faz surgir novamente a sensação de escassez, levando a uma valorização dos ativos e conseqüente redução da rentabilidade. Deste modo, ainda que em EEL o fluxo de renda seja estabilizado ao longo dos períodos contratuais, o valor dos ativos se altera tendo em vista a alteração da taxa de atratividade setorial, que é influenciada pelo comportamento das variáveis macroeconômicas.

Expectativas não sustentadas dos investidores também podem afetar o valor dos ativos. Em períodos de acentuado crescimento econômico, por exemplo, investidores podem falhar em reconhecer uma alteração futura do nível de risco e valorizar o ativo além dos seus valores fundamentais, isto porque sua percepção de comportamento no horizonte de análise pode estar influenciada pelo desempenho do mercado no momento de análise.

Neste sentido, ao longo do ciclo operacional, a alteração da taxa de atratividade arbitrada por possíveis compradores do ativo imobiliário pode oferecer uma condição favorável para o investidor que já está imobilizado, tendo adquirido o ativo em um momento anterior, e que visualiza uma oportunidade de mercado para saída do investimento.

Deste modo, considerando-se tais fatores, podem existir períodos ao longo do ciclo operacional em que um investidor pode verificar que há possibilidade de vender um empreendimento a um valor, tal qual haja compensação da redução do fluxo de receita, já que ele não irá se manter no investimento até o fim do ciclo operacional.

Isto porque sob a ótica do investidor que estuda sair de um investimento em um momento  $pr$  menor do que  $n$  (duração do ciclo operacional), seria esperado a taxa de retorno menor do que a taxa de atratividade arbitrada pelo investidor no momento inicial, tendo em vista o menor fluxo de receita ( $ROD_k$ ). No entanto, caso se alterem as condições do cenário econômico, o valor de saída ( $VOI_{pr}$ ) pode, eventualmente, compensar esta redução no fluxo de  $ROD_k$ .

### 3. MODELO PROTÓTIPO

Para fundamentar as análises que balizam a decisão de alteração da posição de investimento será utilizado um empreendimento PROTÓTIPO no mercado da cidade de São Paulo, considerando como referência para a análise os valores médios da taxa de ocupação e de locação para o segmento de alto padrão.

Considera-se a imagem de que o investidor avalia, no momento  $pr=10$ , a possibilidade de desmobilizar o ativo ou continuar no investimento até o término do ciclo operacional. Quando decidiu pelo investimento, no momento inicial ( $t=0$ ), arbitrou uma taxa de atratividade ( $tai$ ) de 12%, tendo em vista que a taxa de atratividade setorial no momento da decisão estava em 8% e o investidor aceitou como prêmio de risco a taxa de 4%. Neste sentido o valor  $VOI_0$  que fundamentou sua decisão pode ser expresso pela seguinte expressão:

$$VOI_0 = \frac{VOI_n}{(1 + tai)^n} + \sum_{k=1}^n \frac{ROD_k}{(1 + tai)^k}$$

Segundo Rocha Lima (2005), “o valor do EEL ao final do ciclo operacional ( $VOI_n$ ) é arbitrado seguindo as premissas:

- (i)- o valor do empreendimento nessa marca é o preço que seria pago por um investidor avesso ao risco, que aplica recursos na taxa de atratividade setorial;
- (ii)- esse investidor virtual promoveria a reciclagem necessária do ativo para que ele seja capaz de percorrer mais um ciclo de 20 anos, ciclo operacional para esse segundo investidor virtual e período de exaustão para o investidor original;
- (iii)- o fluxo da renda no período da exaustão respeitaria os mesmos parâmetros de inserção de mercado do EEL

Deste modo, o valor  $VOI_n$  ao término do ciclo operacional, considerando um determinado investimento para reciclagem (IR) segue a expressão:

$$VOI_n = \frac{(Re x - IR).Rop.(1 + t)^n}{(IR - Re x) + Rop.(1 + t)^n}$$

Onde:  $Rop = \sum_{k=1}^{20} \frac{ROD_k}{(1 + ts)^k}$  e  $Re x = \sum_{k=21}^{40} \frac{ROD_k}{(1 + ts)^{k-20}}$ ; ts=taxa de atratividade setorial

Em uma análise expedita, segundo Rocha Lima (2005), pode-se utilizar  $VOI_{20} = 70\%.Re x$ , que representa uma posição suficientemente conservadora, equivalente a uma reciclagem da ordem de 70% a 80% da edificação.

Arbitrando-se uma taxa de atratividade de 12% equivalente anual, como a taxa que balizou um investidor avesso ao risco a investir no PROTÓTIPO no instante inicial  $t=0$  e considerando-se o cenário referencial e a análise de sensibilidade que permite avaliar a alteração de comportamento entre fronteiras de oscilação (Fig. 1), obtém-se o valor  $VOI_0$  equivalente a R\$ 5.480/m<sup>2</sup> ABR que representa o valor na fronteira inferior do intervalo de confiança, para a confiabilidade de 90%, que protege o investidor (Fig. 2). Considerou-se um cenário de comportamento em que, ao longo do ciclo operacional, a taxa de ocupação e valor do aluguel flutuam aleatoriamente entre as fronteiras do cenário. Tais fronteiras podem ser estabelecidas de sorte que a fronteira inferior é aquela a partir da qual o investimento deixa de ser atrativo e a superior é aquela que representa um padrão de qualidade acima da taxa de atratividade que o setor sustenta. (Rocha Lima, 2005)

O cenário referencial arbitrado pelo investidor, no momento  $t=0$ , considera uma inserção de mercado nos três primeiros anos de operação, com uma taxa de ocupação de 100% a partir do quarto ano. Com relação aos valores de locação, foi arbitrado que estes acompanham a média de mercado para os EEL do segmento de alto padrão.

**Figura 1: Parâmetros considerados na análise**

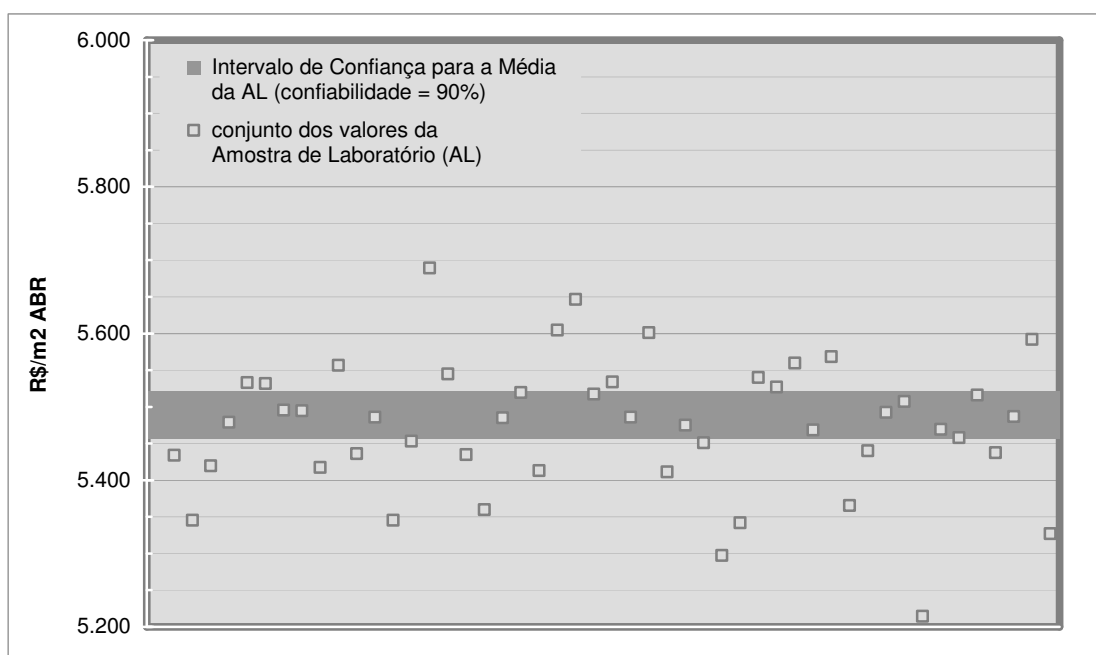
CENÁRIO CONSIDERADO PELO INVESTIDOR, NO MOMENTO T=0						
TAXA DE OCUPAÇÃO						
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E REGIME	FRONTEIRAS NO REGIME
média de mercado	75%	78%	84%	89%	92%	
EEL	60%	70%	80%	100%	100%	+0 points -18 points

Valores de Locação (R\$/m <sup>2</sup> ABR)						
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E REGIME	FRONTEIRAS NO REGIME
média de mercado	78	70	64	77	80	
EEL	78	70	64	77	80	+4% -8%

Deste modo, no momento  $t=0$  o investidor tomou a decisão de investir o montante  $VOI_0 = R\$ 5.480/m^2$  ABR, considerando este valor oferecer proteção para que ele fique na posição do investimento pelo ciclo de 20 anos, porque as flutuações dos valores de locação e taxa de ocupação são compensadas no ciclo.

**Figura 2: Conjunto de valores para  $VOI_0$  (amostra de laboratório)**



No ano  $t=10$ , este mesmo investidor reavalia sua posição de investimento, considerando a possibilidade de alterar sua posição.

Neste sentido serão considerados dois cenários, conforme exposto a seguir.

### **Cenário 1:**

*Reavaliando o cenário referencial e as fronteiras de oscilação das variáveis assumidas como premissas no momento  $t=0$  em que investiu no empreendimento, o investidor considera que esta configuração irá se perpetuar ao longo do restante do ciclo operacional.*

O investidor que avalia a oportunidade de desmobilização no ano  $t=10$  deve impor qual será o valor mínimo aceito para compensar a perda de fluxo de receita. Neste caso, a sua expectativa de taxa de retorno para viver todo o ciclo operacional aumentou para 13,1%, que representa a fronteira inferior do intervalo de confiança para a média, com confiabilidade de 90%, uma vez que se considera que nos 10 primeiros anos de ciclo operacional o desempenho seguiu os parâmetros do cenário referencial.

Adicionalmente, considera-se que o investidor que decide sair de sua posição de investimento, admite a aplicação dos recursos obtidos em outras oportunidades de investimento, que, para efeito deste estudo, serão capazes de remunerá-lo à taxa de atratividade setorial.

Neste sentido, adotando-se as premissas de que:

- há perspectiva de que a taxa de atratividade setorial, no restante do ciclo operacional, seja de 8% equivalente anual;
- o cenário referencial arbitrado no momento  $t=0$ , bem como as fronteiras de oscilação dos valores de locação e taxa de vacância deste cenário, se mantém. É válido ressaltar, que eventuais alterações da taxa de atratividade podem interferir na renda do ciclo seguinte, tendo em vista que altera a competitividade do mercado e a oferta de novos empreendimentos. No entanto, considera-se nesta análise que tais alterações estão dentro da faixa de oscilação prevista no momento inicial;

O valor mínimo ( $VOI_{pr}$ ) que tal investidor pode aceitar para desmobilizar sua posição de investimento será  $VOI_{pr} = R\$ 6.120/m^2$  ABR, que é o valor que compensa a redução do fluxo de  $ROD_k$  e a redução do prêmio de risco no restante do ciclo operacional, considerando a reaplicação dos recursos obtidos com a desmobilização remunerados à taxa de atratividade setorial.

Cabe verificar se, sob a ótica de mercado, o valor de  $R\$ 6.120/m^2$  ABR pode ser atrativo. Considerando-se que o cenário referencial e as fronteiras de oscilação das taxas de vacância e valores de locação se mantém, é possível constatar, com 90% de confiabilidade, que a taxa de retorno para um potencial comprador será de 12,4% equivalente anual, que é uma taxa que pode ser considerada atrativa para um possível investidor.



De fato, tal valor está fundamentado na análise que um potencial comprador fará do cenário futuro, considerando a capacidade do empreendimento gerar renda no padrão compatível com a sua taxa de atratividade, que por sua vez está vinculada a fatores macroeconômicos, conforme já exposto. Quanto maior for a segurança no investimento e menor a taxa de atratividade almejada, maior será o valor de compra.

Para o investidor que saiu da posição de investimento em  $t=10$ , a desmobilização pelo valor R\$ 6.120/m<sup>2</sup> ABR oferece uma taxa de retorno para este investimento de 13,3%, de tal sorte que o investidor que utiliza estes recursos para uma nova operação remunerada à taxa de atratividade setorial, obtém para o ciclo de 20 anos uma taxa composta de 12% equivalente anual, semelhante àquela que seria obtida se permanecesse na posição de investimento por todo o período. Investidores que possuem uma atitude especulativa e não somente a perspectiva de renda futura homogênea, podem desmobilizar seus ativos aproveitando oportunidades de mercado e utilizar os recursos obtidos para aplicação em outros investimentos, buscando outras oportunidades para obtenção de um prêmio de risco maior no restante do ciclo operacional.

Neste sentido, gestores de investimentos podem desenvolver modelos capazes de identificar quando há um descasamento entre o valor de mercado e o *fair value* do empreendimento. O *fair value* do empreendimento estará fundamentado no padrão de geração de renda no cenário futuro e nos riscos envolvidos, que podem estar relacionados a características próprias do ativo, como obsolescência (perda de utilidade), fatores de inserção urbana (como por exemplo, deterioração do local onde está o empreendimento), fatores de equilíbrio setorial ou ainda alteração das variáveis macroeconômicas. É válido ressaltar que os prognósticos definidos para este cenário de comportamento futuro e suas respectivas distorções, que sustentam o valor do empreendimento, devem ser estabelecidos com cuidado e ser conservadores, uma vez que empreendimentos de base imobiliária significam, em geral, investimentos de grande vulto e com liquidez limitada.

É válido notar também que a taxa de atratividade arbitrada pelo investidor como 12% equivalente anual, é aquela que se pode inferir de operações correntes do mercado para investimentos de longo prazo em empreendimentos de base imobiliária. Neste sentido, para investimentos em ciclos curtos que envolvem a entrada e saída de investimentos em horizontes menores do que 20 anos, é válida a ponderação de qual seria tal taxa de atratividade, tendo em vista que esta passa a ser mais atrelada a investimentos de curto prazo.

## Cenário 2:

Considerando-se que houve uma desvalorização do ativo imobiliário, seja por alterações inesperadas nas condições de acessibilidade ou de zoneamento urbano, por exemplo, ou ainda por recolhimento inadequado do fundo de reposição de ativos (FRA), há perspectiva de obsolescência do ativo, com redução das expectativas iniciais para os valores de locação e taxas de vacância.

Neste cenário, o investidor deve reavaliar qual a taxa de retorno esperada para viver todo o ciclo operacional, tendo em vista a quebra de comportamento além das fronteiras arbitradas no momento inicial (Fig. 3)

**Figura 3: Novos parâmetros considerados na análise de sensibilidade**

CENÁRIO CONSIDERADO PELO INVESTIDOR, NO MOMENTO T=0						
TAXA DE OCUPAÇÃO						
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E REGIME	FRONTEIRAS NO REGIME
média de mercado	75%	78%	84%	89%	92%	
EEL	60%	70%	80%	100%	100%	+0 points -30 points
Valores de Locação (R\$/m <sup>2</sup> A BR)						
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5 E REGIME	FRONTEIRAS NO REGIME
média de mercado	78	70	64	77	80	
EEL	78	70	64	77	80	+0% -20%

Neste sentido, considerando-se:

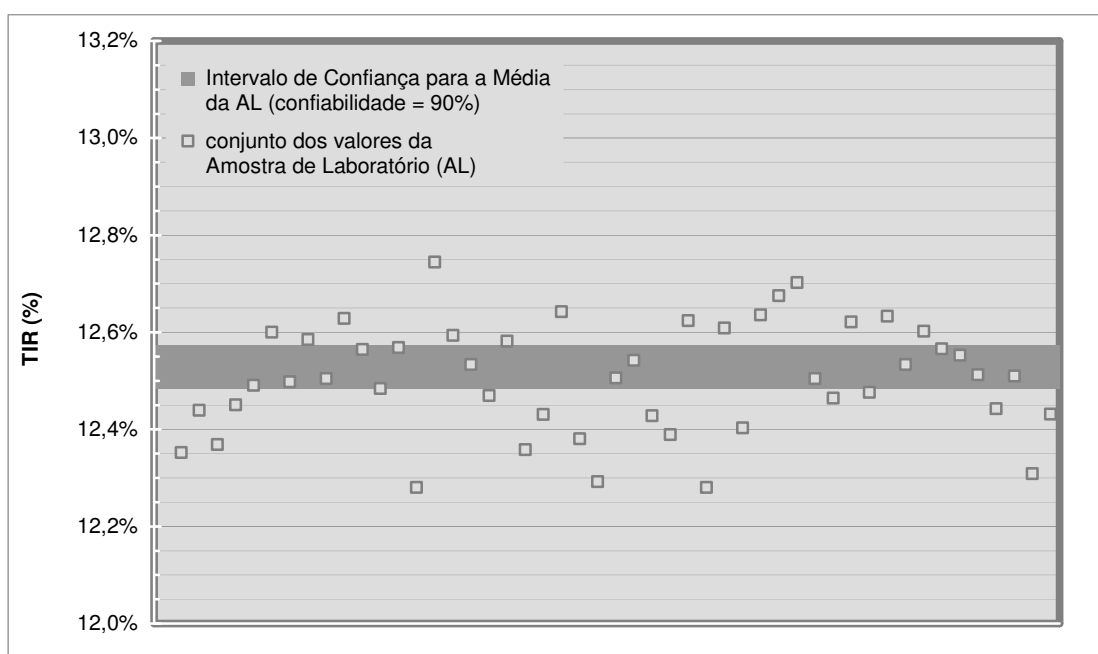
- o novo cenário indicado na Fig. 3;
- em  $t=10$  a taxa de atratividade setorial está no patamar de 8%. Tendo em vista o maior risco envolvido no investimento, um potencial comprador define o valor  $VOI_{pr}$  que aceitaria pagar, aumentando o prêmio de risco exigido, estabelecendo uma taxa de atratividade mínima ( $tai$ ) de 15%, com confiabilidade de 90%:

$$VOI_{pr} = \frac{VOI_n}{(1 + tai)^{n-pr}} + \sum_{k=pr+1}^n \frac{ROD_k}{(1 + tai)^{k-pr}} = 4600$$

Sob a ótica do investidor que adquiriu o empreendimento em  $t=0$  a desmobilização por este valor em  $t=10$ , o levaria a uma taxa de retorno de 11,9%, ao passo que, se vivenciar todo o ciclo operacional, tem-se para o novo cenário com 90% de confiabilidade a taxa de retorno de 12,5% (Fig. 4). A taxa de retorno aumentou em relação à configuração inicial tendo em vista que nos

primeiros 10 anos de operação o empreendimento seguiu o padrão estabelecido no cenário referencial, não apresentando as flutuações simuladas na análise de sensibilidade.

**Figura 4: Conjunto de valores para TIR do investidor (amostra de laboratório), considerando a posição no investimento até o fim do ciclo operacional.**



Neste caso, é possível verificar que o valor da desmobilização sustenta 27,3% do valor do investimento à taxa de retorno esperada. Por outro lado, se o investidor permanecer na posição de investimento até o fim do ciclo operacional, o valor  $VOI_{20}$  sustenta apenas 10% do valor do investimento à taxa de retorno. Deste modo, em situações que impliquem na desvalorização do ativo, pode ser mais atrativo vivenciar todo o ciclo operacional, para que o peso do valor de saída no retorno do investimento seja reduzido.

#### **4. CONCLUSÕES**

Este artigo indica apenas os principais aspectos que devem ser avaliados em uma análise para decisão de desmobilização ou manutenção do ativo em carteira. Isto porque em uma análise mais detalhada devem-se considerar os custos de transação envolvidos, bem como a perspectiva de alteração do valor do empreendimento ao longo dos anos subsequentes, tendo em vista que pode ser mais interessante sair da posição de investimento alguns anos depois do momento analisado e não no ano  $t=10$ , conforme exemplificado.

Adicionalmente, análises de risco mais aprofundadas são necessárias para definição das perspectivas de flutuação das taxas de atratividade setorial, que demonstraram ter um impacto significativo nas análises desenvolvidas.

Ainda com tais simplificações, este artigo permite concluir que, em situações que impliquem na valorização do imóvel, pode ser legítima a decisão pela desmobilização antecipada, quando o valor de mercado passa a ser superior aos fundamentos do investimento. Por outro lado, considerando-se que quanto mais cedo for efetuada a desmobilização, mais o retorno do investimento será dependente do valor de venda do mesmo, em situações que causem a desvalorização do ativo, pode ser justificável, em algumas situações, a manutenção do investimento até o fim do ciclo operacional.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ROCHA LIMA JR. J. Análise de investimentos e valuation no mercado de edifícios de escritórios para locação: questões sobre a doutrina. *Real Estate Economia & Mercados*, São Paulo, v.2, n.1, p. 43-85, 2005.

ROCHA LIMA JR. J. Decidir sobre investimentos no setor da construção civil. *Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil*, São Paulo, 1998.

TAKAOKA, M. V. Fronteiras das taxas de atratividade em investimentos imobiliários para geração de renda de longo prazo. *Real Estate Economia & Mercados*, São Paulo, v.2, n.2, p. 1-23, 2005.