

CLEBER RODRIGUES

REINVESTIMENTO PARA REPOSIÇÃO DO ATIVO IMOBILIÁRIO NO CICLO  
OPERACIONAL. PESQUISA EM DIFERENTES EDIFÍCIOS DE ESCRITÓRIOS PARA  
LOCAÇÃO (EEL)

São Paulo

2016

CLEBER RODRIGUES

REINVESTIMENTO PARA REPOSIÇÃO DO ATIVO IMOBILIÁRIO NO CICLO  
OPERACIONAL. PESQUISA EM DIFERENTES EDIFÍCIOS DE ESCRITÓRIOS PARA  
LOCAÇÃO (EEL)

Monografia apresentada à Escola Politécnica  
da Universidade de São Paulo para obtenção  
de título de Especialização em Real Estate -  
Economia Setorial e Mercados – MBA-USP.

Orientadora: Profa. Dra. Eliane Monetti

São Paulo

2016

### Catologação-na-publicação

de Paula, Cleber Rodrigues

Reinvestimento para reposição do ativo imobiliário no ciclo operacional.  
Pesquisa em diferentes edifícios de escritórios para locação (EEL) / C. R. de  
Paula -- São Paulo, 2016.

41 p.

Monografia (MBA em Economia setorial e mercados, com ênfase em  
Real Estate) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Poli-Integra.

1.Edifícios de escritórios 2.Fundo para reposição de ativos I.Universidade de  
São Paulo. Escola Politécnica. Poli-Integra II.t.

Monografia dedicada à minha família, que me apoiou e compreendeu meus momentos de  
ausência.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço especialmente a Deus, por ter me capacitado para chegar até aqui, à minha família pela compreensão e apoio, a Consult Soluções Patrimoniais, minha empresa, por acreditar em meu potencial, em especial aos amigos e companheiros nos estudos Renato Covanzi e Silvio Velludo, aos professores, que ensinaram com excelência e dedicação ao longo de todo o curso, especialmente à professora Eliane Monetti pela sábia orientação deste trabalho e paciência com minhas falhas.

## RESUMO

Dentre os pontos relevantes para o reconhecimento dos investimentos em empreendimentos de base imobiliária em geral como uma prática rentável no longo prazo, destaca-se a necessidade do reinvestimento para a reposição do ativo imobiliário, com vistas a mantê-lo com capacidade plena de geração de renda ao longo de seu período de operação. Essa necessidade deve ser observada já na concepção do empreendimento. Tendo em vista a dificuldade em se antever montante e ocasião para o reinvestimento, faz-se necessária a criação e manutenção de um fundo de reserva – FRA – Fundo de Reposição de Ativos - para a manutenção do padrão competitivo do imóvel. No caso de empreendimentos abrigados em Fundos de Investimento Imobiliário (FII's), vale lembrar a necessidade de previsão de recursos para esse fim já na constituição do FII, já que 95% dos resultados devem ser distribuídos aos cotistas, e não é recomendável uma chamada para investimento no decorrer do FII. O presente trabalho tem como objetivo a identificação dos itens que compuseram a reposição funcional e mercadológica de um conjunto de edifícios de escritórios para locação (EEL) e a busca de relações dessa demanda de recursos com características dos ativos e época de ocorrência dessa necessidade de intervenção. Para isso, quatro empresas atuantes no mercado de EEL forneceram informações relativas a dez empreendimentos, que compuseram o conjunto analisado. As intervenções significativas ocorreram nos sistemas de elevadores, ar condicionado, fachada e acabamentos das áreas comuns, sinalizando como possíveis deflagradores o surgimento de novas tecnologias e comportamento da concorrência. Em aferição do FRA realizada para um conjunto de 4 dos 10 edifícios, obteve-se resultados de pouco menos de 1% a pouco mais de 4% de representatividade dos montantes totais reinvestidos nos valores de aquisição dos imóveis.

Palavras-Chave: Real Estate. Edifícios de Escritórios para Locação. Fundo para Reposição de Ativos.

## ABSTRACT

Among the relevant points for the recognition of investments in real estate based enterprises in general as a profitable practice in the long term, there is the need for reinvestment for the replacement of real estate assets, in order to keep it at full capacity generation income over its period of operation. This need should be observed already in the project design. Given the difficulty to predict the amount and timing for reinvestment, it is necessary to create and maintain a reserve fund - FRA - Asset Replacement Fund - for the maintenance of the property's competitive standard. In the case of enterprises housed in Real Estate Investment Funds (FII's), it is worth remembering the need for forecasting capabilities for this purpose already in the constitution of the fund, since 95% of the results should be distributed to the shareholders, and is not recommended a call to investment during the IFI. This study aims to identify the items comprising the functional and market replacement of a set of office buildings for lease (EEL) and the search for relationships that demand for resources with characteristics of assets and time of occurrence of this need for intervention . For this, four companies operating in the EEL market provided information on ten projects, which made up the analyzed group. Significant interventions occurred in elevators, air conditioning systems, facade and finishing of common areas, signaling as potential triggers the emergence of new technologies and competitive performance. In measuring the FRA held for a set of 4 of the 10 buildings, yielded results of just under 1% to just over 4% representation of the total amounts reinvested in the acquisition of real estate values.

Keywords: Real Estate. Office buildings for lease. Fund Asset Replacement.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Incidência de intervenções nos edifícios analisados .....	15
Figura 2 – Idade dos edifícios na aquisição e nos reinvestimentos (anos).....	16
Figura 3 – Custo de reinvestimento por edifício e por item (R\$ mil – data base junho 2015). 17	
Figura 4 - Custo unitário de reinvestimento por edifício e por item (data base – junho 2015) 18	
Figura 5 – Histórico de estoque de escritórios por região dos edifícios analisados (milhões de m <sup>2</sup> ).....	20
Figura 6 – Classificação Buildings de padrão de edifícios de escritórios .....	21
Figura 7 - Histórico de estoque de escritórios por região e classificação dos edifícios analisados (mil m <sup>2</sup> ) .....	22
Figura 8 - Ilustração do critério utilizado para a calibragem do FRA.....	24



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Áreas privativas dos ativos pertencentes a cada empresa, sua representatividade no todo de cada edifício e a classificação dos imóveis.....	13
Tabela 2 – Datas de início de operação, aquisição pelas empresas hoje detentoras do ativo, valores de aquisição (data base junho de 2015) e ocorrência de reinvestimentos nos edifícios. ....	14
Tabela 3 – Data de ocorrência e valores dos reinvestimentos nos edifícios na data base (junho de 2015 - atualizado pelo IPCA) .....	15
Tabela 4 – Histórico de classificação dos edifícios analisados .....	23
Tabela 5 – Datas de aquisição dos edifícios e ocorrência dos reinvestimentos .....	25
Tabela 6 – Alíquotas de imposto de renda incidentes sobre rendimentos de aplicações financeiras.....	25
Tabela 7 – FRA total e por m <sup>2</sup> calculado para cada item na data base (junho de 2015) .....	26
Tabela 8 – FRA percentual dos valores de aquisição dos edifícios e período de provisão .....	27

## SUMÁRIO

1.	Introdução.....	1
1.1.	Importância dos reinvestimentos para reposição dos ativos.....	1
2.	Objetivo .....	3
3.	Metodologia.....	4
4.	Definição e destinação do Fundo para Reposição de Ativos - FRA .....	6
4.1.	Retrofit e Renovação .....	8
4.2.	Manutenção .....	11
5.	Estudo de Caso .....	13
5.1.	Caracterização dos edifícios .....	13
5.2.	Composição e custo da reposição dos EEL's .....	14
6.	Análise dos elementos que compõem o caso.....	16
6.1.	Análise da concorrência.....	20
7.	Calibragem do FRA para quatro edifícios para atender às intervenções realizadas.....	24
8.	Considerações finais .....	28
	Referências .....	30
	Apêndice.....	33

## 1. Introdução

### 1.1. Importância dos reinvestimentos para reposição dos ativos

Em todo mercado onde existe concorrência é necessário buscar meios para manter-se competitivo. No mercado imobiliário não é diferente. Vive-se uma fase em que novas tecnologias são desenvolvidas muito rapidamente. Elevadores, sistemas de ar condicionado, sistemas de segurança, entre outros, trazem cada vez mais comodidade aos usuários e não é incomum observar empreendimentos perdendo competitividade por conta de sistemas defasados. Uma edificação perdendo competitividade pode comprometer a qualidade dos investimentos na mesma. Assim, os investimentos necessários para manter a competitividade devem ser feitos visando à preservação do padrão de rentabilidade que orientou a decisão de investimento.

No caso específico dos Edifícios de Escritórios para Locação - EEL's existe uma grande quantidade de itens que podem ficar defasados funcional e/ou mercadologicamente com certa velocidade, podendo se refletir em sua capacidade de geração de receita. A exploração de EEL's requer uma gestão atenta à manutenção da competitividade, já que são inúmeros os atributos embarcados. Diante desse cenário, é imprescindível buscar meios para manter a competitividade nesse mercado.

Devido a difícil previsibilidade quanto a montante e ocasião em que recursos de reinvestimento se farão necessários, para a adequada gestão desses ativos, é recomendável a criação e manutenção de um fundo, exatamente para fazer frente a essa demanda de reinvestimento quando se fizer necessária, independentemente da disponibilidade financeira do detentor do empreendimento nessa ocasião.

Segundo ROCHA LIMA JR. (2011, p. 385):

A competitividade é garantida pela aplicação de investimentos à conta de adequação e atualização funcional, o que se faz por meio de um fundo para reposição de ativos (FRA), ao qual o empreendedor recolhe recursos da receita mensal que ficam sob reserva para esse fim. O FRA deve ser calibrado tendo em vista arbitragens das intervenções continuadas no edifício dentro do ciclo operacional.

ROCHA LIMA JR. (1994, p. 32) destaca ainda que:

o fator para recolhimento de parcela da receita para formar o fundo de reposição de ativos – FRA deve, também, ser calibrado em função da expectativa de degeneração e quebra das partes da edificação e de seus equipamentos.

Assim, criar e manter um fundo específico para fazer frente às necessidades de adequação funcional continuada das edificações é uma medida para se mitigar o risco da obsolescência

funcional, procurando preservar o valor do ativo e, de outro lado, garantindo uma fonte de recursos para fazer frente às demandas voltadas a esse fim, revestidas de um certo grau de imprevisibilidade quanto à dimensão e época da intervenção.

O Fundo para Reposição de Ativos - FRA assim concebido deve ser recolhido desde o início da operação do EEL a fim de se promover certo nível de reinvestimento quando necessário. A não disponibilidade do recurso quando demandado para uma intervenção leva à prorrogação dessa instalação, podendo submeter o empreendimento a períodos de defasagem funcional e/ou mercadológica, com conseqüente comprometimento na qualidade da geração de receita.

Especificamente quando os empreendimentos estão abrigados no ambiente de Fundos de Investimento Imobiliário – FII's, seus regulamentos contemplam a possibilidade de retenção de até 5% do valor a ser distribuído aos cotistas, a título de reserva de contingência, que podem ser provisionados a qualquer momento, mediante a prévia comunicação aos cotistas. Esse expediente vem sendo adotado pelos gestores, que iniciem tal provisão a partir do momento em que se identifica a necessidade de uma intervenção. A depender do montante demandado, pode ser necessário um longo prazo de acumulação, podendo levar o empreendimento a perda de receita nesse período. Já a provisão permitida pela derivação de recursos a um fundo minimiza o risco de incapacidade financeira no momento em que a intervenção se fizer necessária, viabilizando a ocorrência do reinvestimento de forma imediata.

O emprego de um FRA para o atendimento à necessidade de adequação funcional ainda é pouco praticado no mercado de *Real Estate* nacional. Dada a importância do assunto, é necessário agregar conhecimento aos profissionais do setor, ampliando a bibliografia sobre o tema.

## **2. Objetivo**

O presente trabalho tem como objetivo a identificação dos itens que compuseram a reposição funcional e mercadológica de um conjunto de empreendimentos de EEL, a identificação dos períodos em que foram necessárias tais intervenções, e a verificação do montante de reinvestimento necessário à sua realização por meio da constituição de um FRA e a identificação de eventuais deflagradores de tais intervenções. Espera-se assim, contribuir com a conscientização da importância do tema por parte das empresas administradoras e/ou gestoras de EEL e estimular novos estudos sobre o assunto.

### 3. Metodologia

Esta monografia foi embasada em análise de um conjunto de dez EEL's, selecionados por meio de levantamento dos FII's listados na BM&F Bovespa e empresas especializadas em imóveis para renda. O conjunto foi composto por edifícios com idade suficiente para já terem necessitado de intervenções. Das empresas selecionadas inicialmente, após contatos realizados com seus administradores, algumas foram descartadas por não possuírem histórico de reinvestimentos, não possuírem as informações dos reinvestimentos realizados, ou mesmo por não pretenderem divulgar os dados. Ao final, foram quatro as empresas que contribuíram para a composição do conjunto de edifícios alvo desta análise. Uma dessas empresas tem atuação patrimonial, com foco na aquisição, locação, administração, incorporação e venda de imóveis comerciais, tendo contribuído com dados de reinvestimentos de 3 edifícios. As demais empresas são especialistas em gestão de recursos, com foco na instituição e gestão de Fundos de Investimentos e distribuição de valores mobiliários, tendo contribuído com dados de reinvestimentos para 7 edifícios, todos eles integrantes de patrimônio de diferentes Fundos de Investimento Imobiliário.

Os reinvestimentos levantados desconsideram qualquer montante destinado a intervenções de manutenção preventiva ou corretiva, que não estariam no escopo do FRA, e, ainda, por serem estas de competência do locatário/condomínio, visando a guardar as condições básicas de operação e funcionamento dos edifícios, tema abordado no capítulo a seguir.

As informações necessárias foram obtidas por meio de solicitações formalizadas por e-mail, reuniões com os executivos das empresas e uso de banco de dados, com o objetivo de levantar basicamente três informações:

- Caracterização do imóvel

Área privativa de propriedade da empresa, número de unidades, idade do edifício, data e valor de aquisição.

- Intervenções físicas realizadas

Identificação dos itens que receberam os reinvestimentos (elevador, catracas, etc.);

Tipo de intervenção realizada (troca ou modernização),

Motivo do reinvestimento, a fim de filtrar possíveis interpretações distintas da definição de reinvestimento aqui considerada.

- Montantes dos reinvestimentos

Coleta de informações completas dos desembolsos realizados em reinvestimentos. Com valores, número de parcelas e datas dos desembolsos.

Os valores envolvidos, sejam referentes aos reinvestimentos, sejam aqueles de aquisição dos imóveis, com vistas a manter uniformidade no referencial de poder de compra, foram atualizados para junho de 2015 (data base considerada) pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA).

Para cada intervenção, reconhecida como necessária no conjunto de edifícios ao longo do período observado resultaram na dimensão dos reinvestimentos necessários e, conseqüentemente, nas contribuições necessárias ao FRA; sua dimensão frente ao valor de cada edifício e sua representatividade no conjunto de intervenções, bem como os custos por item, apontaram os itens de maior representatividade para o conjunto dos edifícios analisados, permitindo seu confronto frente às idades dos edifícios quando dos reinvestimentos, bem como a época histórica de ocorrência das intervenções de mesma categoria.

A pedido das empresas responsáveis pela administração e proprietárias dos edifícios, os mesmos tiveram seus nomes omitidos.

#### 4. Definição e destinação do Fundo para Reposição de Ativos - FRA

ASMUSSEN (2008) demonstra de forma clara que, na conceituação de empreendimentos hoteleiros, os esforços são focados em conferir competitividade adequada junto ao conjunto competitivo, justificando assim o investimento nos mesmos. No caso dos EEL's, objeto desta monografia, não é diferente, visto que a concorrência é tão ou mais acirrada em relação ao mercado hoteleiro.

Seguindo o conceito da *Gut Renovation*, renovação profunda do edifício observada quando da absoluta perda de competitividade do empreendimento, ASMUSSEN (2008, p. 3) é enfático ao dizer que é ilógico esperar até que o empreendimento atinja essa condição:

Por que esperar tanto tempo para tomar providências e agir no tocante à competitividade, quando este fato — a perda de competitividade — é uma ‘morte anunciada’? Se o investidor sabe, desde antes da inauguração do empreendimento, que a perda de competitividade ocorrerá inexoravelmente, ano a ano? Que ao fim da ‘vida útil’ seu empreendimento estará funcional e mercadologicamente obsoleto e sua capacidade de gerar renda deprimentemente acabada? Por que esperar vinte ou mais anos?

Com base nisto, ASMUSSEN (2008) estimula que seja abordado o período e o escopo para reinvestir nos empreendimentos de *real estate*.

Ao citar duas importantes renovações no setor hoteleiro do mercado brasileiro, Copacabana Palace e Novotel Jaraguá, que aconteceram quando os empreendimentos estavam totalmente exauridos mercadológica e funcionalmente, ASMUSSEN (2008) expõe a oportunidade de se realizar investimentos ao longo do ciclo de vida do empreendimento. Esta atitude pode antecipar o prolongamento de sua vida útil, no entanto, isto não significa, segundo ele, que não venha a ser necessário um investimento substantivo em Renovação no fim do ciclo operacional do empreendimento, mas esta poderia ser realizada mais rapidamente e, no caso do ramo hoteleiro, talvez até mesmo sem fechar o empreendimento.

Segundo ASMUSSEN (2008, p. 5), essa política traz benefícios importantes, que podem ser elencados como:

- Manutenção da competitividade do empreendimento, possibilitando-lhe um posicionamento estratégico agressivo, no conjunto competitivo original, acompanhando todas as suas tendências, resultando em uma maximização de seu padrão de comportamento mercadológico [maximização da receita]
- Consolidação de seu posicionamento estratégico de mercado ao longo de todo o seu ciclo de vida, assegurando ao empreendimento uma imagem muito fortemente alicerçada em seu padrão [qualquer que seja este]
- Maximização de sua rentabilidade ao longo do ciclo de vida [vide a seguir]
- Eliminação da necessidade de reposicionamento ao final do ciclo, já que o hotel atinge o fim do ciclo em um posicionamento agressivo e competitivo



Como citado anteriormente, ROCHA LIMA JR. (2011, p. 385) apresenta o FRA como uma solução técnica inteligente para que a manutenção da competitividade seja garantida:

A competitividade é garantida pela aplicação de investimentos à conta de adequação e atualização funcional, o que se faz por meio de um fundo para reposição de ativos (FRA), ao qual o empreendedor recolhe recursos da receita mensal que ficam sob reserva para esse fim.

O FRA, segundo ROCHA LIMA JR. (1995, p. 52), tem o seguinte sentido:

O FUNDO PARA REPOSIÇÃO DE ATIVOS tem o sentido de recolher recursos para que a unidade gerencial do empreendimento, a despeito de qualquer interferência do empreendedor, seja capaz de manter a base imobiliária e seus acessórios operacionais, inclusive sistemas para gerenciamento, num padrão de qualidade e desempenho compatíveis com os parâmetros originais do empreendimento e que deram razão à proposição das expectativas de desempenho incluídas no cenário esperado, para ocorrerem dentro do CICLO OPERACIONAL - ciclop.

ROCHA LIMA JR. (1994, p. 27) apresenta ainda o FRA como única fonte para a conservação e *up-grading* no ciclo operacional da edificação.

Ciclo operacional é o período em que a edificação mantém o padrão de qualidade original íntegro, o que significará sustentar a sua capacidade de gerar a renda derivada da operação usando, para conservação e "up-grading", somente os recursos recolhidos para formar um fundo de reposição de ativos para ser usado para cobertura destas contas. Em síntese, será o período em que os investimentos para produção vão se depreciando pelo vetor da imobilização, num certo regime, que pode ser compensado pelos recursos recolhidos do fundo.

No entanto, segundo ASMUSSEN (2005, p. 26), nem sempre os reinvestimentos são utilizados levando-se em conta os patamares de competitividade inicialmente esperados, quando da ocasião da conceituação do empreendimento:

Raramente os orçamentos são objetos de uma análise com foco sistêmico objetivando entender o impacto destes investimentos na competitividade do empreendimento. De fato, entretanto, será muito mais coerente que os investimentos realizados ao longo da vida útil do empreendimento sejam alvo de esforços analíticos de igual profundidade aos dedicados ao tema por ocasião da conceituação inicial do produto.

Por fim, ratificando a importância do FRA, ROCHA LIMA JR. (1998) associa o FRA à garantia da consistência do método de arbitragem de valor, e também a taxa de retorno esperada num determinado empreendimento, mencionando a segurança gerada pela consideração do FRA nestas arbitragens desvinculando-as da distância do momento histórico em que se registrarão.

Os conceitos apresentados por ROCHA LIMA JR. (2011):

“O FRA deve ser calibrado tendo em vista arbitragens das intervenções continuadas no edifício dentro do ciclo operacional.”

e ROCHA LIMA JR. (1994):

“o fator para recolhimento de parcela da receita para formar o fundo de reposição de ativos – FRA deve, também, ser calibrado em função da expectativa da degeneração e quebra das partes da edificação e de seus equipamentos.”

fazem com que os esforços sejam concentrados em dois pontos principais quando se trata do recolhimento do FRA:

- Conhecer as intervenções que poderão ser necessárias para reposição do ativo ao longo do ciclo operacional, quais são os itens e qual o orçamento para sua implementação.
- Ter expectativa de quando serão necessárias as intervenções (observação do surgimento de novas tecnologias juntamente com o aumento da concorrência).

Assim, o Fundo de Reposição de Ativos, é uma reserva a ser mantida durante todo o ciclo operacional da edificação e destinada às intervenções necessárias ao longo desse ciclo.

Essas intervenções são aquelas classificadas como investimento (ou reinvestimento), com o intuito de manter seus padrões de competitividade inicialmente projetados. Diferentemente das intervenções classificadas como despesas de manutenção.

ASMUSSEN (2005, p. 29) ao alertar sobre o que deve ser considerado como investimento e manutenção, cita o investimento como sendo algo que extingue a obsolescência mercadológica da edificação:

... a mera troca de um carpete em um ou mais apartamento(s) ou salão de eventos não é um investimento e sim uma simples despesa de manutenção [pois apenas contribui para a manutenção da percepção de asseio do espaço], ao passo que trocar carpetes no contexto da renovação substantiva de um conjunto de apartamentos é investimento, na medida em que confere àqueles apartamentos uma nova vida útil [porque “zera” a obsolescência mercadológica dos apartamentos renovados e lhes dá a condição mercadológica de apartamentos “novos”].

Investimento é o caso do *retrofit* ou mesmo de uma renovação, observadas durante o período de vida útil econômica do empreendimento. A seguir, estão apresentadas as definições de *retrofit*, renovação (com suas gradações) e manutenção, a fim de evidenciar os investimentos a que se destina o uso correto do FRA.

#### 4.1. Retrofit e Renovação

O termo *Retrofit* ganhou força nos últimos anos e é amplamente utilizado nos dias de hoje para referir-se a uma reforma completa da edificação. No entanto, trata-se de um termo que define uma situação diferente do que se pretende ao utilizá-lo.

ASMUSSEN (2005), tratando especificamente do setor hoteleiro, destaca que *Retrofit* não se refere a uma reforma completa de um edifício, quando o mesmo necessita ser reposicionado

junto ao mercado competitivo por ter a sua capacidade de competir completamente exaurida por conta da obsolescência funcional e/ou mercadológica. *Retrofit*, no entanto, segundo ASMUSSEN (2005) trata-se de “...uma troca ou substituição de componentes específicos de um produto que se tornaram inadequados ou obsoletos com o passar do tempo ou em função de evolução tecnológica.”

WIAZOWSKI (2007) define *Retrofit* como sendo “...um processo de modernização de um equipamento considerado ultrapassado ou fora de norma; diz respeito à atualização de algo ...”

A fim de que fiquem claras as diferenças entre *Retrofit* e Renovação, ASMUSSEN (2005, p. 35) tem o cuidado de exemplificar casos do *Retrofit*, utilizando ali, situações do ramo hoteleiro:

Exemplos práticos de retrofit na hotelaria seriam a troca das fechaduras mecânicas comuns por eletrônicas, ou então instalação de ar condicionado no sistema VRV [variable refrigerant volume], em substituição aos antigos aparelhos de parede. Este último é um exemplo particularmente apto de retrofit, pois promove uma substantiva modernização e melhoria no sistema de ar condicionado do empreendimento, sem envolver uma dispendiosa e abrangente obra, como seria o caso em se optando por implantar um sistema clássico de ar condicionado central.

WIAZOWSKI (2007, p. 13) cita mais exemplos de *Retrofit*:

... a modificação dos sistemas de refrigeração que ainda se utilizam de gás Freon 12, que teve sua fabricação proibida, visto que agride a camada de ozônio. Nesse exemplo, o retrofit desses equipamentos sugere a substituição de equipamentos na adaptação para receber um novo tipo de gás, nesse caso o R22, menos agressivo ao meio ambiente. A simples instalação de um novo equipamento ou tecnologia em uma máquina ou equipamento existente já se configura em retrofit, como a instalação de um gravador de dvd em um computador “velho”. Furnish é um sinônimo para retrofit, e quer dizer, segundo o dicionário Michaelis, “1 fornecer: a) suprir, prover, sortir. b) garantir, equipar, aparelhar, prestar. 2 mobiliar”.

O termo *Retrofit* não é adequado para definir uma reforma completa de um edifício. Por se tratar do termo utilizado na maior parte dos países para o assunto em questão, o termo correto para uma reforma completa do edifício é Renovação, que segundo ASMUSSEN (2008, p.2) tem a seguinte definição:

Renovação [renovation], por sua vez, tem o exato sentido que buscamos para o tema: o de tornar novo, de conferir ao empreendimento características físicas atualizadas, equipando-o com as facilidades e amenidades de última geração demandadas pelo seu segmento alvo, resgatando — ou mantendo — sua competitividade.

WIAZOWSKI (2007, p. 15) descreve Renovação como sendo:

É uma intervenção mais ampla no edifício, caracterizando uma renovação, uma recuperação do edifício, com adequação moderna para as atuais necessidades de um imóvel. Tem como objetivo revitalizar antigos edifícios, aumentando sua vida útil por meio da incorporação de tecnologias modernas e utilização de materiais avançados. Combina características de restauração e reforma, trazendo avanços

tecnológicos sem desfigurar os projetos arquitetônicos originais. Trata-se de tornar novo, um edifício antigo.

Assim, Renovação é um processo complexo, que requer planejamento minucioso, e que, durante a sua execução, deve-se monitorar diversos ambientes. Segundo MANSILLA & TUFION (1993, p. 3-6 apud WIAZOWSKI 2007) durante o processo de renovação, é necessário superar os seguintes problemas:

- a. a deterioração, degradação ou baixa qualidade seja do entorno, seja dos bens culturais ligados ao objeto de renovação;
- b. o acesso de veículos; a acessibilidade para pessoas com necessidades especiais, entre outros;
- c. as patologias construtivas, principalmente a estabilidade e a estanquidade do edifício;
- d. a obsolescência das instalações de segurança e climatização;
- e. programas ultrapassados e esquemas funcionais pouco eficazes, para o recebimento de pessoas e para o trabalho interno.

Segundo MEIRELLES (2007, p. 3,4) a obsolescência de um imóvel (que culminará na necessidade de uma Renovação) pode acontecer de duas formas:

- Obsolescência Mercadológica.

Neste caso a função original do imóvel torna-se obsoleta, ou seja, o uso do imóvel não condiz mais com a realidade da região onde este se insere.

- Obsolescência Funcional

A função original do imóvel ainda está atual, dentro do cluster de seu mercado, porém sofre decadência por conta da:

- i – Obsolescência estrutural, das instalações, da fachada, etc.
- ii – Obsolescência dos equipamentos (elevadores, sistema de ar condicionado, geradores, etc.)
- iii - Obsolescência espacial (excesso de pilares, lajes pequenas, core mal posicionado, pé direito baixo, etc.)

Por fim, ASMUSSEN (2005, p. 35, 36) menciona as gradações de Renovação no setor hoteleiro como:

*Light renovation* é uma renovação leve, onde normalmente troca-se apenas, por exemplo, os itens decorativos mais visíveis de um empreendimento, como carpetes, cortinas, estofados, ou então as camas.

Uma *substantial renovation* caracteriza a troca de todo o mobiliário e decoração dos apartamentos e/ou das áreas sociais.

E uma *gut renovation* seria uma renovação visceral do empreendimento onde apenas a estrutura do prédio é aproveitada e todo o resto é substituído – de paredes internas e instalações hidráulicas e elétricas, passando por elevadores e geradores, ao mobiliário.

Aplicando esses princípios aos EEL's, seria correto dizer que uma *ligh renovation* pode ser caracterizada, por exemplo, pela substituição dos forros das áreas comuns. Exemplo de uma *substantial renovation* seria a completa modernização das áreas comuns do edifício, sendo necessária a desativação momentânea de alguns ambientes. Ao passo que uma *gut renovation*

seria caracterizada por uma reforma completa do edifício, sendo necessária a sua desocupação.

Renovação é o termo correto quando se espera realizar intervenções em toda a edificação. O termo *Retrofit* deve ser usado para intervenções em itens pontuais.

Assim, os reinvestimentos aqui tratados são os realizados em intervenções de *Retrofit*, ou até mesmo em uma *ligh renovation*, onde, apesar de se tratar de intervenções em toda a edificação, as mesmas são de baixa intensidade, não sendo necessária a interrupção momentânea da operação ou desocupação da edificação como a *substancial renovation* e a *gut renovation*, que são observadas nos momentos em que os edifícios atingiram baixos patamares em sua vida útil econômica.

#### 4.2. Manutenção

A manutenção de edificações no Brasil é regulamentada pela norma NBR 5.674:2012 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) que estabelece os requisitos para a gestão do sistema de manutenção de edificações. A gestão do sistema de manutenção, segundo a NBR 5.674:2012 inclui meios para:

- a) preservar as características originais da edificação;
- b) prevenir a perda de desempenho decorrente da degradação dos seus sistemas, elementos ou componentes;

Estabelece que:

Na organização da gestão do sistema de manutenção deve ser prevista infraestrutura material, técnica, financeira e de recursos humanos, capaz de atender aos diferentes tipos de manutenção necessários a saber:

- a) manutenção rotineira, caracterizada por um fluxo constante de serviços, padronizados e cíclicos, citando-se, por exemplo, limpeza geral e lavagem de áreas comuns;
- b) manutenção corretiva, caracterizada por serviços que demandam ação ou intervenção imediata a fim de permitir a continuidade do uso dos sistemas, elementos ou componentes das edificações, ou evitar graves riscos ou prejuízos pessoais e/ou patrimoniais aos seus usuários ou proprietários; e
- c) manutenção preventiva, caracterizada por serviços cuja realização seja programada com antecedência, priorizando as solicitações dos usuários, estimativas da durabilidade esperada dos sistemas, elementos ou componentes das edificações em uso, gravidade e urgência, e relatórios de verificações periódicas sobre seu estado de degradação.

COSTA (2014) define a manutenção corretiva como sendo o tipo de manutenção com custo mais elevado e com o seguinte objetivo:

“...recuperar ou corrigir falhas apresentadas nos sistemas ou componentes, com intervenções, correções e caso necessário substituição de peças.”

Resume a manutenção corretiva como sendo:

“...atuação para a correção da falha ou do desempenho menor que o esperado.”

E menciona ainda a importância do registro das atividades em sistema informatizado visando a tornar possível a revisão de procedimentos técnicos e melhoria contínua do processo.

Segundo COSTA (2014), a manutenção preventiva deve ser feita mediante planejamento com intervalos e periodicidades previamente programados, e tem a seguinte definição:

“...manutenção planejada com o objetivo de prevenir falhas e melhorar o nível de desempenho de componentes ou sistemas, ou seja, uma atuação antecipada aos problemas.”

Ao mencionar a importância da manutenção na gestão das edificações, FOGO FILHO (2015), destaca que o plano de manutenção deve ser implantado logo após a entrega da obra e mantido durante toda a fase de uso.

ASMUSSEN (2005) ao mencionar um exemplo para evidenciar o que deve ser considerado como investimento e como despesa, evidencia a manutenção como sendo algo que, como o próprio nome diz, mantém a percepção de asseio do espaço, ou seja, é algo que objetiva guardar a edificação em seu estado normal de uso:

“...a mera troca de um carpete em um ou mais apartamento(s) ou salão de eventos não é um investimento e sim uma simples despesa de manutenção [pois apenas contribui para a manutenção da percepção de asseio do espaço]...”

ASMUSSEN (2005) destaca ainda que qualquer desembolso que tenha por objetivo manter, assegurar ou recompor a integridade operacional ou funcional de um ativo, é uma despesa de manutenção.

A manutenção é um cuidado rotineiro, necessário durante todo o período de operação da edificação, cujo recurso necessário compete ao locatário e/ou condomínio, isentando, em situações normais, o proprietário do imóvel. Sendo assim, o FRA não se destina à manutenção, pois esta é uma necessidade básica, não oriunda da competitividade do setor.

O FRA deve ser destinado aos reinvestimentos demandados para manter a competitividade do empreendimento junto à concorrência, em intervenções de *Retrofit* e/ou *Ligth Renovation*.

## 5. Estudo de Caso

O conjunto dos edifícios alvo deste estudo não constituem uma amostra representativa de algum segmento específico, como se verá pela própria constituição do conjunto, mas representam o universo de dados alcançados para este estudo.

São 10 diferentes edifícios, com a seguinte distribuição geográfica: 7 edifícios estão localizados na cidade de São Paulo; 1 na cidade do Rio de Janeiro, em centro já consolidado para essa tipologia de produto; e 2 edifícios encontram-se na cidade de Recife, em região que se apresenta em desenvolvimento acentuado para empreendimentos dessas características.

Os edifícios estão identificados de A a D, conforme as empresas detentoras dos espaços, numerados de 1 a 4, conforme seja a quantidade de ativos nos portfólios das diferentes empresas.

### 5.1. Caracterização dos edifícios

Na tabela 1 estão apresentadas a classificação conforme sistema Buildings<sup>1</sup> e as áreas privativas dos edifícios que são de propriedade das empresas contatadas, sendo que 1 dessas empresas (empresa D) é proprietária de 100% dos edifícios e as demais são detentoras de frações dos edifícios.

Tabela 1 – Áreas privativas dos ativos pertencentes a cada empresa, sua representatividade no todo de cada edifício e a classificação dos imóveis.

<b>Edifício</b>	<b>Classe</b>	<b>Área Privativa (m²)</b>	<b>Fração do Edifício</b>
Edifício - A1	Classe BB	4.141,39	54%
Edifício - B1	Não Classificado	4.248,56	48%
Edifício - B2	Não Classificado	4.035,06	40%
Edifício - C1	Classe BB	4.385,04	30%
Edifício - C2	Classe BB	3.855,94	49%
Edifício - C3	Classe BB	5.327,94	26%
Edifício - C4	Classe C	1.578,54	11%
Edifício - D1	Classe BB	27.931,00	100%
Edifício - D2	Classe B	9.164,00	100%
Edifício - D3	Classe BB	14.125,23	100%

Fonte: autor (2015)

<sup>1</sup> Buildings - Portal CRETool, disponível em <http://www.buildings.com.br/cretool/>

Tendo em vista a limitação do conjunto de edifícios e a tentativa de não descartar, *a priori*, qualquer dos ativos que o compõem, convém destacar que a demanda por reinvestimento não só se caracteriza pela capacidade financeira para processamento da intervenção, mas também pelo poder de decisão daqueles que gerem o ativo, podendo não representar fração preponderante quando da decisão pelo reinvestimento.

Isto posto, pelos dados apresentados na Tabela 1, destacam-se o Edifício C4, cuja empresa responde por apenas 11% do Edifício, seguido pelos Edifícios C3 e C1, com 26% e 30%, respectivamente. Essa representatividade limitada pelas empresas detentoras desses ativos podem explicar eventuais desvios quanto à época ou intensidade com que foram processadas as intervenções.

Dentre os 10 edifícios analisados, 6 iniciaram operação na década de 1980 e 4 na década de 1990, sendo as datas e valores das aquisições pelos atuais proprietários e reinvestimentos por eles realizados apresentados na tabela 2.

As datas das aquisições, embora não contribuam para identificação da idade dos edifícios, são elementos necessários para o reconhecimento do valor dos ativos naquela data.

Tabela 2 – Datas de início de operação, aquisição pelas empresas hoje detentoras do ativo, valores de aquisição (data base junho de 2015) e ocorrência de reinvestimentos nos edifícios.

Edifício	Início da operação	Data Aquisição	Valor de aquisição dos edifícios (R\$ mil)	Ocorrência do Reinvestimento
Edifício - A1	agosto-1984	abril-2004	38.772	janeiro-2011
Edifício - B1	janeiro-1990	abril-2012	21.398	janeiro-2014
Edifício - B2	janeiro-1993	abril-2012	20.764	janeiro-2014
Edifício - C1	janeiro-1981	maio-2010	32.623	janeiro-2014
Edifício - C2	janeiro-1993	setembro-2013	45.050	junho-2014
Edifício - C3	janeiro-1986	junho-2012	45.840	agosto-2012
Edifício - C4	dezembro-1990	novembro-2009	9.354	maio-2010
Edifício - D1	dezembro-1985	março-2010	203.050	janeiro-2012
Edifício - D2	janeiro-1984	setembro-2007	26.525	janeiro-2014
Edifício - D3	janeiro-1983	novembro-2007	60.221	janeiro-2012

Fonte: autor (2015)

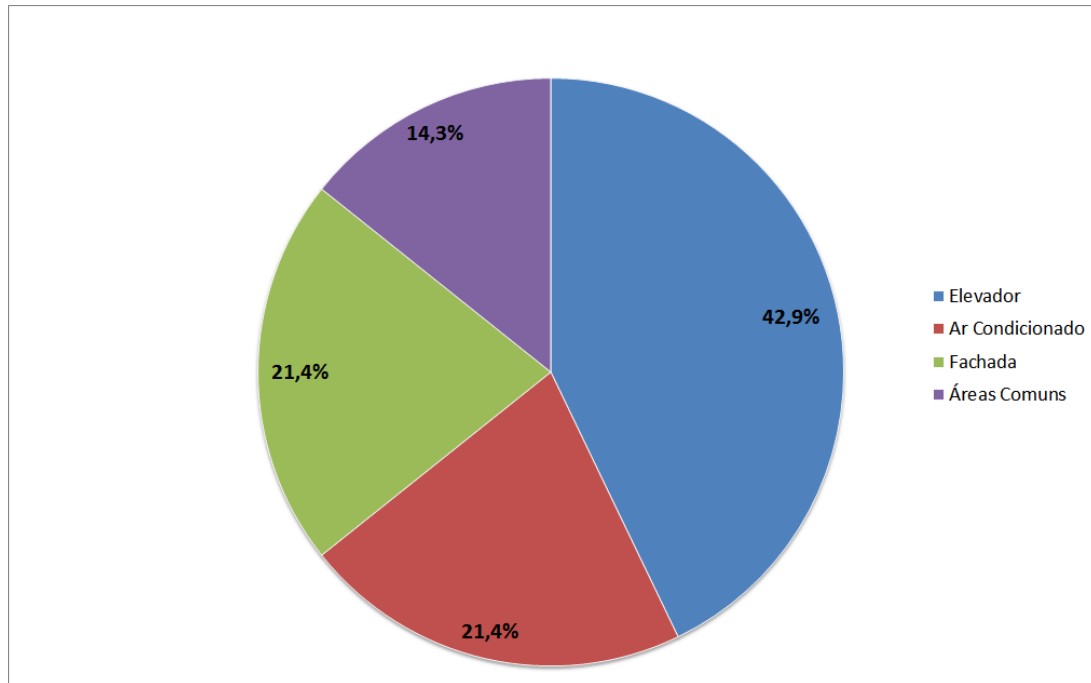
## 5.2. Composição e custo da reposição dos EEL's

No conjunto dos empreendimentos alvo deste estudo, observou-se incidência de intervenções concentradas em 4 itens. São eles: elevador, sistema de ar condicionado, fachada e acabamentos das áreas comuns. Com 6 do total de 14 intervenções, o elevador é o item que sofreu renovações em grande número dos edifícios, todas elas por conta de defasagem do sistema. A incidência das intervenções está indicada na Figura 1. Alguns edifícios sofreram



mais que uma intervenção, mas sempre envolvendo diferentes itens no período, não havendo registro de nenhum edifício com mais que uma intervenção por item. Essas intervenções podem ser observadas na Tabela 3.

Figura 1 – Incidência de intervenções nos edifícios analisados



Fonte: Autor (2015)

Nela também estão presentes os valores dos reinvestimentos nos itens por edifício. Todos os valores foram atualizados para a data base de junho de 2015 pelo IPCA.

Tabela 3 – Data de ocorrência e valores dos reinvestimentos nos edifícios na data base (junho de 2015 - atualizado pelo IPCA)

Edifício	Item	Ocorrência do reinvestimento	Valor Reinvestimento (R\$ mil)
Edifício - A1	Elevador	janeiro-2011	718,00
Edifício - B1	Elevador	janeiro-2014	561,00
Edifício - B2	Elevador	janeiro-2014	543,00
	Ar Condicionado	janeiro-2014	62,00
Edifício - C1	Elevador	janeiro-2014	878,00
	Fachada	janeiro-2014	376,00
Edifício - C2	Ar Condicionado	junho-2014	356,00
	Fachada	junho-2014	153,00
Edifício - C3	Áreas Comuns	agosto-2012	451,00
Edifício - C4	Áreas Comuns	maio-2010	197,00
Edifício - D1	Elevador	janeiro-2012	3.093,00
	Ar Condicionado	janeiro-2013	1.275,00
Edifício - D2	Fachada	janeiro-2014	350,00
Edifício - D3	Elevador	janeiro-2012	1.770,00

Fonte: Autor (2015)

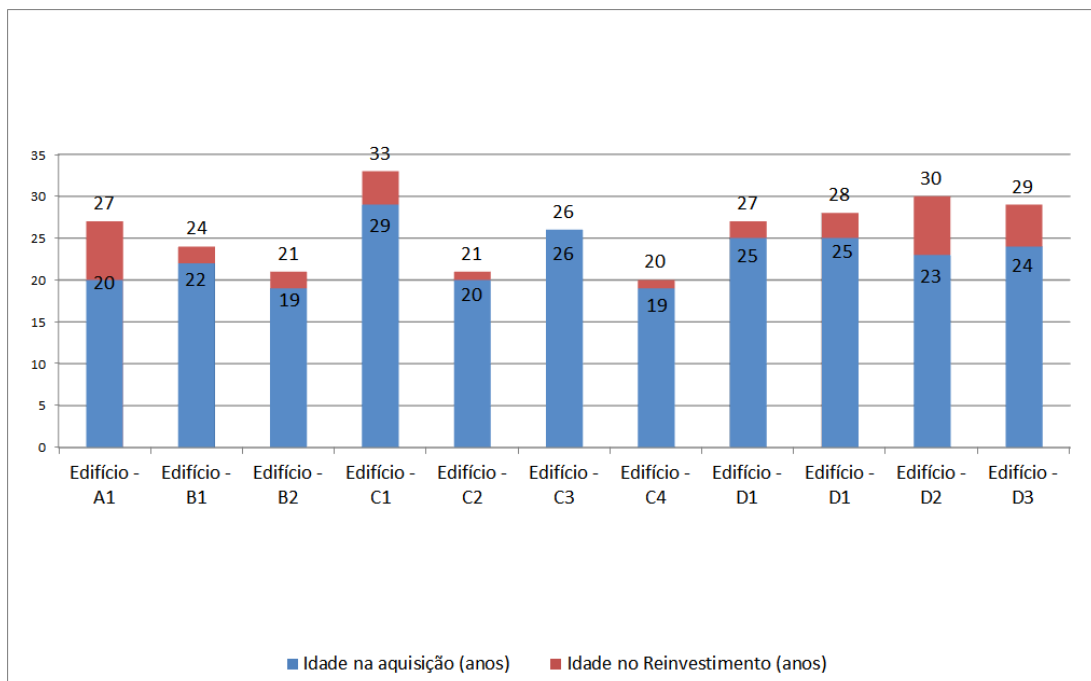
## 6. Análise dos elementos que compõem o caso

Por característica, as tecnologias empregadas nos edifícios evoluem de maneira gradual, a exemplo do elevador, em que observou-se num primeiro momento melhorias na mudança de painéis analógicos para os digitais e o com o passar do tempo, foram surgindo novas melhorias em sistemas de segurança, velocidade de deslocamento, suavização de parada, novos acabamentos, até a chegada dos sistemas de identificação que abandonaram o uso dos botões.

De maneira geral, novos edifícios são lançados com as tecnologias disponíveis à época de seus projetos e ainda que seja apresentada uma nova melhoria nos primeiros anos de operação, o edifício ainda se mantém competitivo. Porém, com o passar de um período relevante (20 anos) o acúmulo de novas tecnologias pode levar o edifício a ficar completamente defasado em relação à concorrência.

Tratando especificamente sobre os edifícios analisados, observa-se na figura 2, que os mesmos receberam reinvestimentos para reposição quando tinham entre 20 e 33 anos de idade.

Figura 2 – Idade dos edifícios na aquisição e nos reinvestimentos (anos)



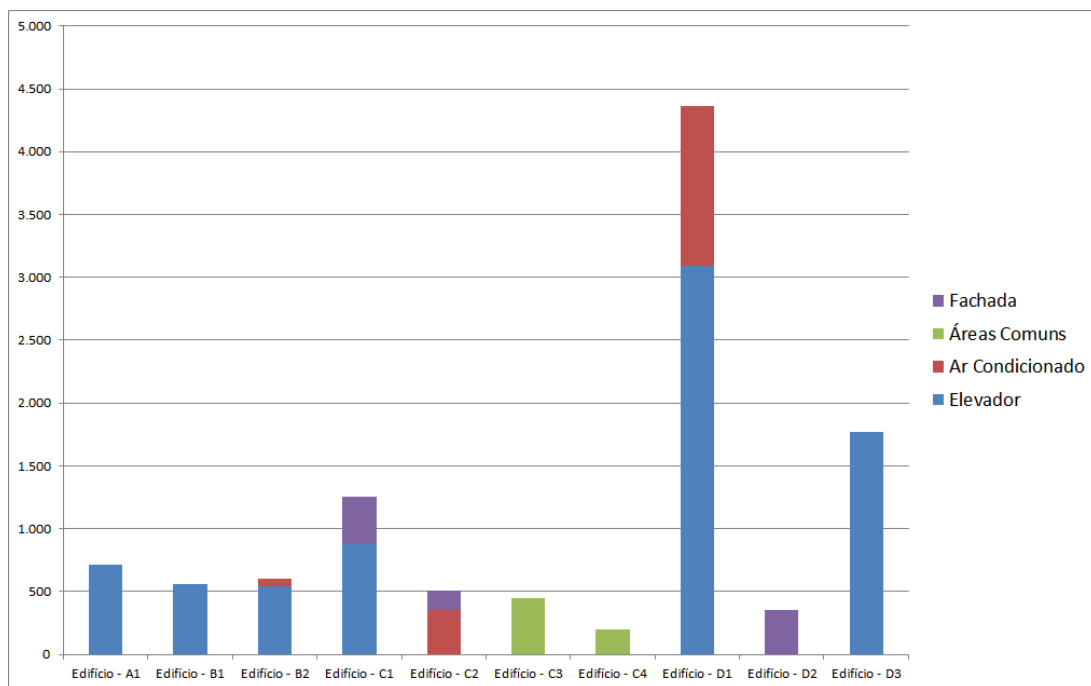
Fonte: Autor (2015)

Cabe ressaltar, como já mencionado, que o fato de a empresa C possuir pequena participação na fração ideal dos edifícios C1, C3 e C4, pode ter restringido o período em que se realizaram os reinvestimentos. Apesar de se observar na figura 2, que alguns edifícios realizaram reinvestimento somente após vários anos desde a data de aquisição, uma participação representativa da empresa na fração ideal do edifício pode ter conferido a ela o poder de decisão em relação ao período de realização de reinvestimentos, a exemplo do edifício A1, que apesar de ter sido realizado reinvestimento sete anos após a aquisição, essa decisão pode ter sido razoavelmente influenciada pela empresa A, já que possui 54% da fração do edifício.

O mesmo se aplica à intensidade dos reinvestimentos realizados, já que uma empresa com pequena participação na fração de um edifício pode ser condicionada a investir montante inadequado de recursos na busca pela manutenção da competitividade.

Na figura 3, que contém o custo de reinvestimento por edifício e por item, observa-se que o elevador é o item de custo mais significativo, sendo todas as intervenções acima dos 500 mil reais cada.

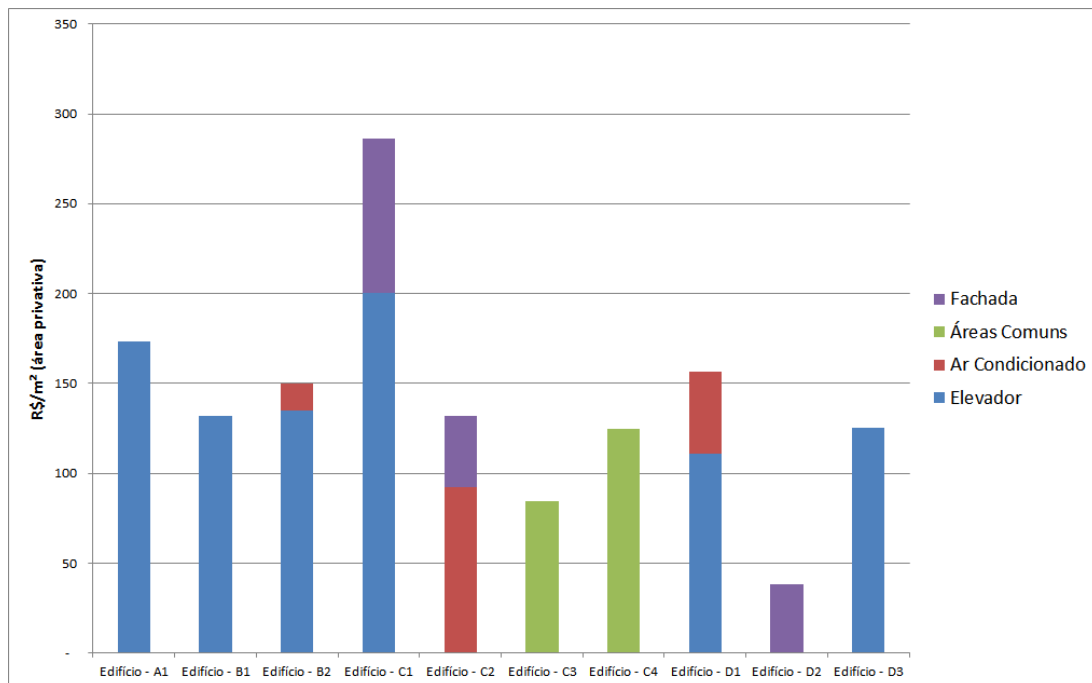
Figura 3 – Custo de reinvestimento por edifício e por item (R\$ mil – data base junho 2015)



Fonte: Autor (2015)

Na figura 4, que contém os custos dos reinvestimentos por metro quadrado de área privativa, observa-se que para o item elevador os custos se situam entre pouco mais de R\$ 100/m<sup>2</sup> e R\$ 200/m<sup>2</sup>, para acabamentos de áreas comuns entre R\$ 85/m<sup>2</sup> e R\$ 125/m<sup>2</sup>, para o sistema de ar condicionado entre R\$ 15/m<sup>2</sup> e R\$ 92/m<sup>2</sup> e para fachada entre R\$ 38/m<sup>2</sup> e R\$ 86/m<sup>2</sup>.

Figura 4 - Custo unitário de reinvestimento por edifício e por item (data base – junho 2015)



Fonte: Autor (2015)

O elevador, apesar de possuir o maior custo médio observado nos edifícios analisados (tanto por intervenção, quanto por m<sup>2</sup>), quando passa por *retrofit*, tende a causar impacto imediato junto à demanda. Boa parte da experiência do visitante ou usuário com um edifício se dá pela sensação experimentada no uso dos elevadores. Os sistemas mais atuais (2010 – 2015) além de possuírem alta velocidade de deslocamento, contam com sistemas de identificação do usuário ou visitante integrado à recepção, o que possibilita com que não seja necessária ação alguma do usuário para se deslocar até o seu destino, bastando para isso se identificar pelo sistema do controle de acesso através de crachás ou digitais

Cabe ressaltar que os elevadores não requerem um prazo elevado de execução para modernização ou até mesmo substituição. Por ser um equipamento inteiramente fabricado fora do local de instalação, pode ser substituído sem gerar grande adequação da operação do edifício, intervindo-se em um elevador por vez, até em períodos noturnos, causando baixo impacto nos horários de uso intenso da edificação e com baixa ou quase nula geração de resíduos.

As intervenções observadas nos elevadores dos edifícios analisados ocorreram entre os anos de 2011 e 2014, quando os edifícios tinham entre 21 e 33 anos de idade.

Apesar de não se conhecer a exata melhoria realizada em cada caso do conjunto de edifícios analisados, vale mencionar que entre as datas de aquisição dos edifícios pelas atuais empresas

proprietárias e a época dos reinvestimentos, pelo menos 3 melhorias relevantes nos sistemas de elevadores podem ter chegado no Brasil. Segundo dados fornecidos pela Schindler, empresa suíça de elevadores mundialmente conhecida, surgiu nova tecnologia no sistema de controle de destino no ano de 1996, que abandonou a chamada por botão por um teclado decimal, possibilitando destinar elevadores específicos para atender a andares específicos, reduzindo assim o tempo de viagem em geral; surgiram melhorias na velocidade e segurança contra impactos no ano de 2002; e sistema de controle de acesso via cartão em 2003, que permitiu restringir o acesso aos andares conforme permissão da recepção.

Os edifícios que receberam reinvestimentos nos elevadores foram adquiridos entre os anos de 2004 e 2012 e, dado o *delay* observado entre o surgimento de uma nova tecnologia até a sua consolidação no mercado local e posterior chegada aos países emergentes (algo entre 5 e 10 anos), pode-se concluir que ao longo da operação dos edifícios pelas atuais empresas proprietárias, houve avanço tecnológico nos sistemas de elevadores.

O sistema de ar condicionado, por ser item inteiramente funcional e não visual, tende a causar mais impacto negativo em condições de mau funcionamento e menos por surgimento de novas tecnologias, que em sua maioria, visam à economia de energia e facilidade de operação. A depender da intensidade da intervenção, faz-se necessária a desocupação da edificação, demandando dispendiosa mão de obra e grande prazo de execução.

Reformas das áreas comuns, assim como os elevadores, causam razoável impacto junto à demanda durante a operação. É uma intervenção, na maioria dos casos, inteiramente visual, que busca melhorar o anseio do espaço, no entanto, assim como a fachada dos edifícios, pode gerar desconforto aos usuários por conta da necessidade de isolar setores da edificação ou mesmo pelos resíduos gerados na execução, fator que pode explicar uma menor incidência dessas intervenções se comparadas às demais.

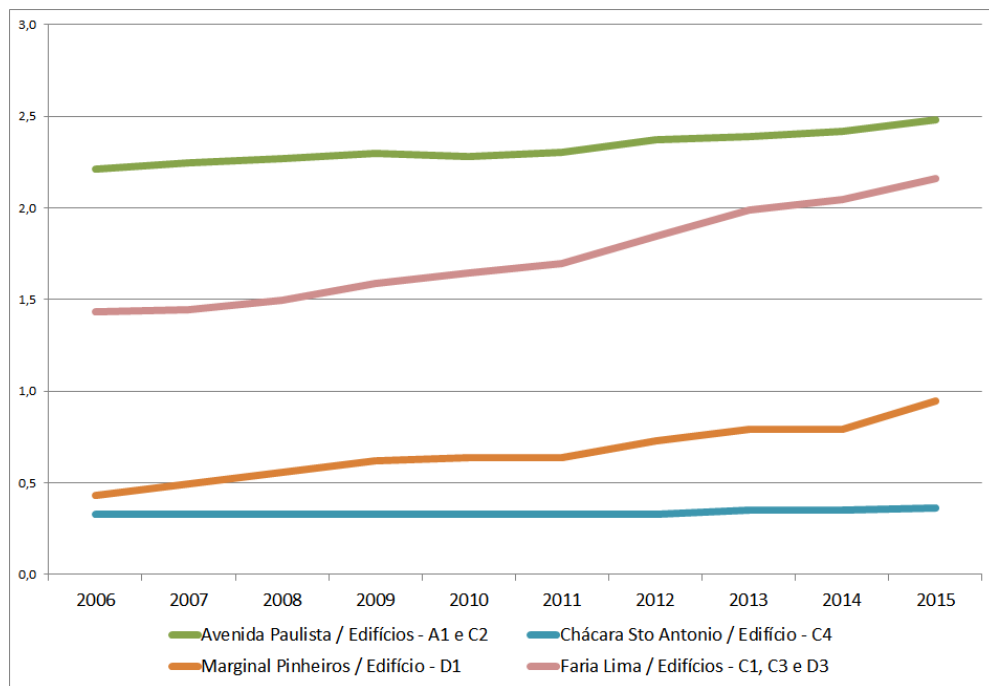
A necessidade de substituição dos equipamentos de um edifício para a tecnologia mais atual é estimulada, além do surgimento de novas tecnologias, pela concorrência que cada região impõe aos edifícios. De maneira que, se no período de operação de um edifício houver grande avanço tecnológico, mas a nova concorrência (em locais em desenvolvimento) ou a mesma concorrência (em locais desenvolvidos) não empregou tal avanço, esse edifício será pouco estimulado a substituir seus equipamentos.

Esse cenário faz com que seja necessária análise da concorrência que os edifícios em estudo sofreram à época em que realizaram os reinvestimentos, que datam do período compreendido entre os anos de 2010 e 2014.

### 6.1. Análise da concorrência

Com base nos dados divulgados pela Buildings<sup>2</sup> para as regiões de São Paulo onde se encontram 7 dos edifícios analisados, houve quantidade significativa de aumento no estoque total na maioria dessas regiões no período de realização dos reinvestimentos nos edifícios em estudo (entre 2010 e 2014). Na figura 5, pode-se observar que apenas a região do edifício C4 teve baixa inserção de novos edifícios, ainda assim, 2 novos empreendimentos foram entregues na região entre os anos de 2010 e 2014 totalizando um incremento de mais de 35 mil metros quadrados no estoque total da região.

Figura 5 – Histórico de estoque de escritórios por região dos edifícios analisados (milhões de m<sup>2</sup>)



Fonte: Dados extraídos do sistema CRE Tool - Buildings

A figura 5 reúne estoque de padrão variado, de edifícios classificados conforme critério desenvolvido pela empresa (Buildings). De maneira geral, ainda que os novos edifícios sejam de padrão superior ao padrão dos edifícios analisados, pode-se tomar a decisão de reinvestir na tentativa de evitar um fenômeno conhecido como *Fly To Quality*, em que a demanda migra de edifícios de padrão inferior para edifícios de padrão superior.

<sup>2</sup> Buildings - Portal CRETool, disponível em <http://www.buildings.com.br/cretool/>

A classificação do padrão dos edifícios utilizado pela Buildings leva em conta critérios objetivos e subjetivos, conforme apresentado na figura 6.

Figura 6 – Classificação Buildings de padrão de edifícios de escritórios

Classificação Buildings							
PERFIL		CORPORATE					
		Tamanho Médio dos Conjuntos $\geq 100m^2$					
Classificação MACRO		A		B		C	
Classificação Fina		AAA	AA	A	BB	B	C
Critérios Objetivos	Laje	$\geq 1500$	$\geq 1000$	$\geq 500$	$\geq 500$	$\geq 250$	NA
	Área Locável Total (Empreendimento)	$\geq 20000$	$\geq 10000$	$\geq 5000$	$\geq 5000$	$\geq 2500$	NA
	Idade (Entrega/Retrofit)	$\leq 20$ anos		$\leq 40$ anos			NA
	Somatória da Notas	$\geq 13$	$\geq 11$	$\geq 8$	$\geq 5$	$\geq 5$	$\geq 3$
Critérios Subjetivos (Notas)	Padrão das Especificações Técnicas	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5
	Imagem Corporativa	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5
	Padrão da Ocupação	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5	De 1 a 5

Fonte: Dados extraídos da Buildings

A adoção desses critérios faz com que os edifícios possam sofrer alterações de padrão ao longo dos anos por conta da concorrência, a exemplo de um edifício classificado hoje como AAA por ter nota igual a 13 nos critérios subjetivos, e que a entrada de novos concorrentes também classificados como AAA e que “absorvam” a imagem corporativa da região ou mesmo tenham um padrão pouco superior de especificações técnicas, culmine em uma reclassificação de AAA para AA. Da mesma forma, um edifício classificado como BB por conta da idade, pode ser reclassificado como A após uma renovação.

Segundo o sistema de classificação Buildings os edifícios analisados em São Paulo possuem a seguinte classificação:

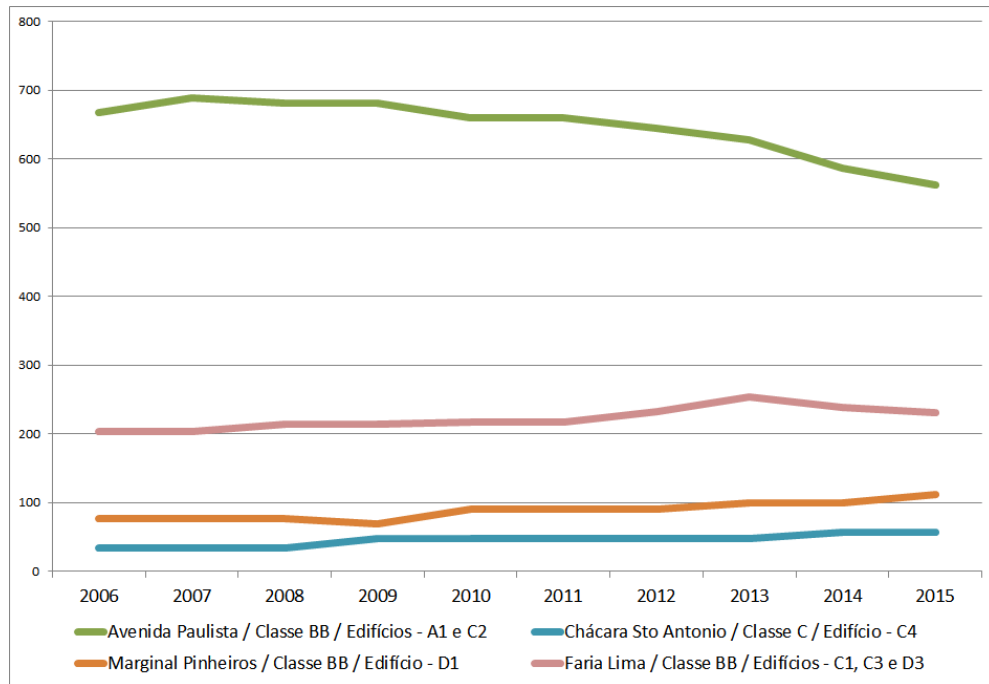
Edifícios A1, C1, C2, C3, D1 e D3 – Classificação BB

Edifício C4 – Classificação C

A figura 7 mostra a oscilação do estoque de edifícios de mesma classificação e região dos edifícios analisados, onde se pode concluir que, ao menos 6 dos 7 edifícios, estão em regiões em que houve significativa quantidade de edifícios com alteração de classificação entre o período de 2010 e 2014 ou mesmo o ingresso de novos edifícios que concorrem em mesma classificação com os edifícios em estudo. O comportamento de curva descendente pode ter se dado por conta de edifícios terem deixado sua classificação para ocupar outra superior (fruto de renovações e/ou *retrofit* de seus equipamentos), ou mesmo por terem sido rebaixados na classificação por conta do aumento de idade e não realização de intervenções que

mantivessem sua classificação. Ao passo que o comportamento de curva ascendente indica o aumento da concorrência dentro de uma mesma classificação de padrão, seja pela entrega de edifícios novos, seja pela renovação de edifícios antes classificados em categorias inferiores.

Figura 7 - Histórico de estoque de escritórios por região e classificação dos edifícios analisados (mil m<sup>2</sup>)



Fonte: Dados extraídos do sistema CRE Tool - Buildings



As oscilações observadas na figura 7 se deram em um período (entre 2009 e 2014) em que ocorreu intensa atividade construtiva no mercado imobiliário em geral, fato que pode explicar a necessidade da realização de intervenções nos edifícios analisados, uma vez que a demanda tem a percepção de qualidade de uma edificação pautada também na análise do conjunto competitivo, assim como o critério utilizado na construção da classificação utilizada para a análise em todas as regiões.

Na tabela 4, onde está apresentado o histórico de classificação dos edifícios analisados, pode-se observar que os edifícios C2, C4 e D1 tiveram suas classificações rebaixadas ao longo do tempo. No período anterior aos reinvestimentos, representado pela cor laranja, os edifícios C2 e C4 eram superiores em 1 posição na escala de classificação, sendo que o reinvestimento no edifício C2 não foi o suficiente para manter sua classificação de 2013 (A) e o reinvestimento no edifício C4 não foi o suficiente para recuperar a classificação perdida em 2009 (BB). Já o edifício D1 possuía 2 posições acima da classificação observada no período pós reinvestimento, representado pela cor verde, e mesmo com o reinvestimento realizado em 2012 não foi capaz de recuperar nenhuma das 2 posições que perdeu ao longo do período.



Tabela 4 – Histórico de classificação dos edifícios analisados

Ano	Edifício - A1	Edifício - C1	Edifício - C2	Edifício - C3	Edifício - C4	Edifício - D1	Edifício - D3
2015	BB	BB	BB	BB	C	BB	BB
2014	BB	BB	BB	BB	C	BB	BB
2013	BB	BB	A	BB	C	BB	BB
2012	BB	BB	A	BB	C	BB	BB
2011	BB	BB	A	BB	C	BB	BB
2010	BB	BB	A	BB	C	BB	BB
2009	BB	BB	A	BB	C	A	BB
2008	BB	BB	A	BB	BB	AA	BB
2007	BB	BB	A	BB	BB	AA	BB
2006	BB	BB	A	BB	BB	AA	BB

 Antes dos reinvestimentos
  Após reinvestimentos

Fonte: Autor (2015)

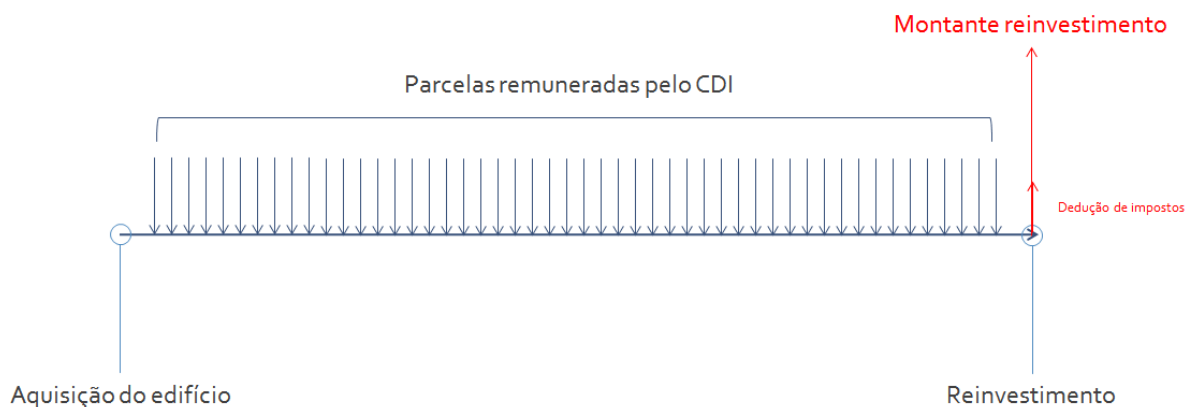
A análise dos dados obtidos traz à tona evidências de que o nível de avanço tecnológico e o nível de concorrência influenciam tanto no período de realização dos reinvestimentos, quanto no tamanho da intervenção necessária para a manutenção da competitividade e consequente manutenção de geração de receita dos EEL.

## 7. Calibragem do FRA para quatro edifícios para atender às intervenções realizadas

Na análise realizada no capítulo anterior, observou-se que os edifícios C2, C4 e D1 não mantiveram suas classificações iniciais. Esse comportamento pode ser explicado pela insuficiência de recursos de reinvestimentos aplicados ao imóvel e, por esse motivo, restaram descartados esses edifícios para a calibragem do FRA a ser tratada neste capítulo, já que a consideração desses dados causaria desvios na análise do conjunto dos edifícios.

Para a calibragem de um FRA em cada edifício, fixou-se como período de análise o período compreendido entre a data de aquisição dos edifícios pelas atuais empresas proprietárias e a data da demanda pelo reinvestimento em cada item conforme apresentado na tabela 5, a fim de se obter uma parcela que, provisionada durante esse período em aplicação de baixo risco, fizesse frente à demanda pelo montante de reinvestimento observado em cada edifício, à vista, no momento em que as demandas ocorreram conforme ilustrado na figura 8. Esse critério mostra-se válido, uma vez que, como recomendado, deve-se manter um fundo para a reposição do ativo desde o início de sua operação e espera-se que os recursos aportados a esse fundo sejam remunerados em uma aplicação em que seja possível o resgate imediato, no surgimento de uma eventual demanda.

Figura 8 - Ilustração do critério utilizado para a calibragem do FRA



Fonte: Autor (2015)

Tabela 5 – Datas de aquisição dos edifícios e ocorrência dos reinvestimentos

Edifício	Item	Data Aquisição	Ocorrência do Reinvestimento	Prazo entre Aquisição e Intervenção (meses)
Edifício - A1	Elevador	abril-2004	janeiro-2011	82
Edifício - C1	Elevador	maio-2010	janeiro-2014	45
	Fachada		janeiro-2014	45
Edifício - C3	Áreas Comuns	junho-2012	agosto-2012	2
Edifício - D3	Elevador	novembro-2007	janeiro-2012	51

Fonte: Autor (2015)

No mês de resgate da aplicação (data da real demanda pelo reinvestimento em cada edifício), foram deduzidos impostos conforme artigo 37 da Instrução Normativa RFB nº 1.022, de 5 de abril de 2010, que determina que os rendimentos produzidos por aplicações financeiras de renda fixa e de renda variável, auferidos por qualquer beneficiário, inclusive pessoa jurídica isenta, sujeitam-se à incidência do imposto sobre a renda conforme alíquotas da tabela 6.

Tabela 6 – Alíquotas de imposto de renda incidentes sobre rendimentos de aplicações financeiras

Prazo da aplicação	Alíquota de IR
Até 180 dias	22,5%
De 181 a 360 dias	20,0%
De 361 a 720 dias	17,5%
Acima de 720 dias	15,0%

Fonte: Autor (2015)

Utilizando esse critério, obteve-se o saldo líquido a aplicar para fazer frente à demanda pelos montantes<sup>3</sup> de reinvestimento em cada item observados nos edifícios (FRA), à vista, após o término do período de análise (momento da demanda do reinvestimento) conforme apresentado na tabela 7, considerando a remuneração do capital aplicado pelo CDI observado no período.

<sup>3</sup> Montantes apresentados na tabela 3

Tabela 7 – FRA total e por m<sup>2</sup> calculado para cada item na data base (junho de 2015)

<b>Edifício</b>	<b>Item</b>	<b>FRA total a aplicar (R\$ mil)</b>	<b>FRA unitário a aplicar (R\$/m<sup>2</sup> área privativa)</b>
Edifício - A1	Elevador	505	122
Edifício - C1	Elevador	764	174
	Fachada	328	75
Edifício - C3	Áreas Comuns	452	85
Edifício - D3	Elevador	1.463	104

Fonte: Autor (2015)

Na busca pela homogeneização dos resultados de FRA obtidos e, na impossibilidade de se contar com o referencial da receita bruta real gerada pelos edifícios durante o período de análise, já que não foi possível a obtenção desses dados, optou-se por referenciar os montantes de FRA calculados, nos valores de aquisição dos imóveis, pois se entende que, os edifícios possuem valor de mercado condizente com seu padrão de acabamentos e equipamentos.

É importante ressaltar que os valores de mercado dos imóveis podem variar conforme a conjuntura sob a qual os mesmos estão submetidos. Mudanças na macroeconomia, com consequente desequilíbrio da oferta sobre a demanda por escritórios nas diferentes datas de suas aquisições poderiam causar distorção nos referenciais adotados. Assim, visando a minimizar esse efeito os montantes de FRA calculados foram referenciados em intervalos dos valores de aquisição. O intervalo adotado para cada valor de aquisição foi entre -20% e +20% do valor de aquisição original atualizado para a data base de junho de 2015 pelo IPCA, resultando nas faixas percentuais apresentadas na tabela 8 com seus respectivos períodos de provisão<sup>4</sup>.

Na análise dos percentuais de representatividade dos montantes totais de FRA calculados no valor de aquisição dos imóveis, observados na tabela 8, nota-se que estão situados entre uma faixa de 0,79% a 1,18% (edifício C3) e 2,68% a 4,02% (edifício C1). Se analisado por item, observa-se que as faixas percentuais situam-se entre 1,04% a 1,56% até 1,94% e 2,92% para os elevadores. Fachada e acabamentos de áreas comuns (ambos com uma incidência cada) situam-se em 0,80 a 1,21% e 0,79% a 1,18% respectivamente.

<sup>4</sup>O período de provisão apresentado na tabela 8 é o período compreendido entre a data de aquisição do edifício e a data da demanda pelo reinvestimento observado no mesmo.

Tabela 8 – FRA percentual dos valores de aquisição dos edifícios e período de provisão

Edifício	Item	FRA por item (faixa percentual do valor de aquisição)	FRA por edifício (faixa percentual do valor de aquisição)	Período de provisão do FRA (meses)
Edifício - A1	Elevador	entre: 1,04% e 1,56%	entre: 1,04% e 1,56%	82
Edifício - C1	Elevador	entre: 1,87% e 2,81%	entre: 2,68% e 4,02%	45
	Fachada	entre: 0,80% e 1,21%		45
Edifício - C3	Áreas Comuns	entre: 0,79% e 1,18%	entre: 0,79% e 1,18%	2
Edifício - D3	Elevador	entre: 1,94% e 2,92%	entre: 1,94% e 2,92%	51

Fonte: Autor (2015)

Com esses dados, quando analisados por item, não pode-se afirmar que nos edifícios analisados exista um padrão consistente de resultados, especialmente quando observados os percentuais obtidos frente aos períodos de provisão dos mesmos, apresentados na tabela 8. Uma possível tendência de homogeneidade poderia ser identificada em uma grande amostragem.

Apesar de não ter sido encontrada uma tendência de comportamento, onde se pudesse traçar uma curva de percentuais médios do FRA de acordo com a expectativa do período de provisão do mesmo, a tabela 8 mostra que todos os edifícios se posicionaram numa faixa que vai de pouco menos de 1% até 4% de representatividade de seus reinvestimentos nos valores de aquisição dos imóveis, números que também poderiam ser confirmados ou não com o uso de uma grande amostragem.

Esses resultados foram obtidos com base em análise histórica do conjunto de edifícios em estudo, observando os reinvestimentos realizados conforme as demandas da época. Porém, cabe salientar que, tanto o comportamento da concorrência, quanto o surgimento de novas tecnologias (variáveis chave na geração das demandas por reinvestimentos), não são previsíveis. Essa limitação faz com que não seja possível a calibragem do FRA para intervenções futuras de forma precisa.

## **8. Considerações finais**

Com o objetivo de verificar o comportamento do FRA, tomou-se um conjunto de 10 edifícios. Após análise desse conjunto, com a identificação dos itens que receberam reinvestimentos, frações dos edifícios pertencentes às empresas proprietárias, valores e datas de reinvestimentos, idades dos edifícios e análise de histórico de suas classificações de padrão, restaram 4 edifícios para a calibragem do FRA.

Os principais itens que compuseram a reposição dos EEL analisados são elevadores, sistemas de ar condicionado, fachadas e acabamentos das áreas comuns.

A calibragem do FRA para o conjunto de EEL analisado resultou numa faixa que vai de pouco menos de 1% até pouco mais de 4% de representatividade do FRA nos valores de aquisição dos imóveis, provisionados em diferentes períodos.

Os resultados obtidos embasam-se em um conjunto de dez edifícios, sendo assim, é necessária a obtenção de uma amostra, a fim de confirmar ou não esses resultados. Estimula-se aqui, uma continuidade deste trabalho, reunindo uma amostragem grande o suficiente para que seja possível identificar uma tendência e até mesmo traçar uma curva, que mostraria um percentual médio provisionado de acordo com o período estimado entre a compra do edifício e a data da demanda por reinvestimento, focando em todos os itens em que foram necessárias intervenções ou até mesmo uma aferição em maior profundidade em itens isolados, como elevadores, por exemplo, reunindo-se edifícios de mesma classificação e região.

Existe a necessidade de que as empresas administradoras e/ou gestoras sejam incentivadas a reconhecerem a necessidade de reinvestimentos nas edificações que compõem sua carteira de imóveis, a fim de estarem aptas a conformar um Fundo capaz de fazer frente às renovações em novos empreendimentos. Uma das empresas contatadas para obtenção dos dados, apenas se deu conta de que não havia organização dos dados de reinvestimentos realizados nos edifícios que compõem sua carteira, ao ser acionada para o fornecimento dos mesmos. Uma base de dados de reinvestimentos completa, talvez pudesse ter direcionado o presente estudo a resultados mais significativos. Observou-se também que em alguns casos os dados de reinvestimentos são perdidos em função de ficarem armazenados com as pessoas responsáveis à época de sua demanda e não em sistemas informatizados, que tornariam as informações disponíveis para a empresa ainda que as pessoas fossem substituídas.

Os resultados obtidos neste trabalho não podem ser interpretados como uma recomendação de FRA a ser adotado, mas apenas como uma aferição para o conjunto específico de edifícios, objeto desta análise, com base em seu histórico de reinvestimentos, visto que segundo análise realizada, os dois fatores preponderantes para a deflagração da necessidade de reinvestir nos imóveis (surgimento de novas tecnologias e comportamento da concorrência), apesar de serem monitoráveis, não são previsíveis ao longo prazo, fazendo com que o montante de FRA a ser provisionado sempre carregue certo grau de incerteza.

Espera-se também uma maior profundidade ao tema junto às empresas de consultoria imobiliária responsáveis pelas arbitragens de valor dos ativos, visto que muitas empresas ainda não dão a importância devida ao FRA. Em análise das arbitragens de valor dos edifícios de três das quatro empresas que forneceram informações para a realização deste trabalho, apenas uma delas considerou o FRA nas projeções de fluxos de caixa que embasaram a arbitragem considerada.

Esses casos evidenciam a evolução necessária para o setor de *Real Estate* no que se refere à importância do FRA, evolução incentivada por este trabalho.

## Referências

ANBIMA. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS ENTIDADES DOS MERCADOS FINANCEIRO E DE CAPITAIS. **Base de Dados**. Disponível em: <<http://portal.anbima.com.br/Pages/home.aspx>>. Acesso em: 20 de jul. de 2015.

ASMUSSEN, Michael Willy. Renovação agressiva — e contínua ao longo da vida útil — como meio eficaz de assegurar a manutenção da competitividade em empreendimentos de real estate. **Revista Construção e Mercado**, São Paulo, Fev. 2008. Disponível em: <<http://construcaomercado.pini.com.br/negocios-incorporacao-construcao/79/artigo282014-1.aspx>> Acesso em: 01 jul. 2015.

ASMUSSEN, M. Willy. **Entendendo o Jargão Hoteleiro: Conceitos e Terminologia Básicas do Ramo Hoteleiro**. Real Estate: Econ. Merc. São Paulo v.2, n.1, p.1\_41, jan/jun 2005.

BANCO OURINVEST S.A. **Prospecto de Oferta Pública de Cotas do FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO EDIFÍCIO OURINVEST**. São Paulo, 2004. 361p. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/sig/FormConsultaPdfDocumentoFundos.asp?strSigla=EDF O&strData=2013-04-12T19:20:28.347>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

BB GESTÃO DE RECURSOS – DISTRIBUIDORA DE TÍTULOS E VALORES MOBILIÁRIOS S.A. **Prospecto de Oferta Pública de Distribuição de Cotas do RENDA DE ESCRITÓRIOS FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO - FII**. São Paulo, 2012. 231p. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/sig/FormConsultaPdfDocumentoFundos.asp?strSigla=RDE S&strData=2013-04-12T19:38:37.967>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 8.668, de 25 de junho de 1993**. Dispõe sobre a constituição e o regime tributário dos Fundos de Investimento Imobiliário e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 jun. 1993. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8668.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8668.htm)>. Acesso em 02 jun. 2015.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 9.779, de 19 de janeiro de 1999**. Altera a legislação do Imposto sobre a Renda, relativamente à tributação dos Fundos de Investimento imobiliário e dos rendimentos auferidos em aplicação ou operação financeira de renda fixa ou variável.... Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 jan. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9779.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9779.htm)>. Acesso em 02 jun. 2015.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.033, de 21 de dezembro de 2004**. Altera a tributação do mercado financeiro e de capitais; institui o Regime Tributário para Incentivo à Tributação e à Ampliação da Estrutura Portuária – REPORTO; altera s Leis nº 10.865, de 30



de abril de 2004, 8.850, de 28 de janeiro de 1994, 8.383, de 30 de dezembro de 1991, 10.522, de 19 de julho de 2002, 9.430, de 27 de dezembro de 1996, e 10.925, de 23 de julho de 2004; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Lei/L11033.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L11033.htm)>. Acesso em 02 jun. 2015.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005**. Institui o Regime especial de Tributação para Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação – REPES... Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 nov. 2005. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Lei/L11196.htm)>. Acesso em 02 jun. 2015.

BM&F BOVESPA. **Boletim do Mercado Imobiliário**: Maio de 2015. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/fundos-listados/download/Boletim-Mercado-Imobiliario-201505.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2015.

COSTA, Rosemeire da Silva. **Gerenciamento de facilidades em sistema de transporte vertical mecanizado de passageiros**. São Paulo: EPUSP, 2014. 87p. Monografia (MBA-USP – Real Estate Economia Setorial e Mercados).

CREDIT SUISSE HEDGING-GRIFFO CORRETORA DE VALORES S.A. **Prospecto Definitivo de Oferta Pública de Distribuição Cotas da Sétima Emissão do CSHG REAL ESTATE FUNDO DE INVESTIMENTO IMOBILIÁRIO FII**. São Paulo, 2012. 216p. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/sig/FormConsultaPdfDocumentoFundos.asp?strSigla=HGRE&strData=2013-07-12T10:00:09.620>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

CVM - Comissão de Valores Mobiliários, **CVM Nº 205** [S.I.] [s.n.], 1994, 24 p. Disponível em <http://www.cvm.gov.br/legislacao/inst/inst205.html>. Acesso em 02 jun. 2015.

CVM - Comissão de Valores Mobiliários, **CVM Nº 206** [S.I.] [s.n.], 1994, 4 p. Disponível em <http://www.cvm.gov.br/legislacao/inst/inst206.html>. Acesso em 02 jun. 2015.

CVM - Comissão de Valores Mobiliários, **CVM Nº 516** [S.I.] [s.n.], 2011, 23 p. Disponível em <http://www.cvm.gov.br/legislacao/inst/inst516.html>. Acesso em 19 set. 2015.

FOGO FILHO, José Ernesto. **Administração de Condomínios Recém Instalados**: Diretrizes para Implantação do Sistema de Gestão Técnica e Operacional. São Paulo: EPUSP, 2015. 151p. Monografia (MBA-USP – Real Estate Economia Setorial e Mercados).

FUNDO IMOBILIÁRIO INVESTIMENTO CONCRETO. São Paulo. Apresenta informações sobre Fundos de investimento Imobiliário. Disponível em: <<http://www.fundoimobiliario.com.br>>. Acesso em: 20 de jul. de 2015.

IPEADATA. **Base de Dados**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>>. Acesso em: 30 de jul de 2015.

MEIRELLES, José Luiz Junqueira Sampaio. **A renovação de escritórios comerciais com vistas ao seu re-posicionamento de mercado: o caso do Conjunto Nacional em São Paulo**. São Paulo: EPUSP, 2007. 64p. Monografia (MBA-USP – Real Estate Economia Setorial e Mercados).

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. Ministério da Fazenda. **Instrução Normativa RFB nº 1.022, de 5 de abril de 2010** Disponível em: <https://www.receita.fazenda.gov.br/legislacao/ins/2010/in10222010.htm>. Acesso em 15 de outubro de 2015.

ROCHA LIMA JR., J. **Fundos Imobiliários. Valor do portfólio**. São Paulo: EPUSP: 1994, (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia da Construção Civil, BT/PCC/127).

ROCHA LIMA JR., J. **Arbitragem de valor de portfólios de base imobiliária**. São Paulo: EPUSP: 1994, (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia da Construção Civil, BT/PCC/132).

ROCHA LIMA JR., J. **Princípios para Análise da Qualidade de Empreendimentos: o Caso dos Empreendimentos de Base Imobiliária**. São Paulo: EPUSP: 1995, (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia da Construção Civil, BT/PCC/153).

ROCHA LIMA JR., J. **Decidir sobre Investimentos no Setor da Construção Civil**. São Paulo: EPUSP: 1998, (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia da Construção Civil, BT/PCC/200).

ROCHA LIMA Jr., J. R.; MONETTI, E.; ALENCAR, C. T. **Real Estate: Fundamentos para análise de investimentos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011, 440 p.

WIAZOWSKI, Igor. **Renovação e requalificação de edifícios de escritórios na região central da cidade de são paulo: o caso do edifício são bartholomeu..** São Paulo: EPUSP, 2007. 110p. Monografia (MBA-USP – Real Estate Economia Setorial e Mercados).

## Apêndice

**Montantes mensais acumulados do FRA calculados por edifício**



Data		abr-05	mai-05	jun-05	jul-05	ago-05	set-05	out-05	nov-05	dez-05	jan-06	fev-06	mar-06
Edificio	A1												
Valor reinvestimento atualizado	717.732,90												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	6.156,13	Elevador											
Data		abr-11	mai-11	jun-11	ago-11	set-11	out-11	nov-11	dez-11	jan-12	fev-12	mar-12	abr-12
Edificio	C1												
Valor reinvestimento atualizado	1.253.909,67												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	16.984,93	Elevador											
	7.279,26	Fachada											
Data													
Edificio	C3												
Valor reinvestimento atualizado	451.434,64												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	225.960,50	Areas comuns											
Data		nov-08	dez-08	jan-09	fev-09	mar-09	abr-09	mai-09	jun-09	jul-09	ago-09	set-09	out-09
Edificio	D3												
Valor reinvestimento atualizado	1.770.147,00												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	28.678,95	Elevador											
		395.877,23	428.498,72	461.938,72	495.434,76	528.340,27	562.127,74	595.503,83	628.748,51	662.151,87	696.022,76	729.504,26	763.216,79

Data		abr-06	mai-06	jun-06	jul-06	ago-06	set-06	out-06	nov-06	dez-06	jan-07	fev-07	mar-07
Edifício	A1												
Valor reinvestimento atualizado	717.732,90												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	6.156,13	Elevador											
Data		mai-12	jun-12	jul-12	ago-12	set-12	out-12	nov-12	dez-12	jan-13	fev-13	mar-13	abr-13
Edifício	C1												
Valor reinvestimento atualizado	1.253.909,67												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	16.984,93	Elevador											
	7.279,26	Fachada											
Data													
Edifício	C3												
Valor reinvestimento atualizado	451.434,64												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	225.960,50	Áreas comuns											
Data		nov-09	dez-09	jan-10	fev-10	mar-10	abr-10	mai-10	jun-10	jul-10	ago-10	set-10	out-10
Edifício	D3												
Valor reinvestimento atualizado	1.770.147,00												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	28.678,95	Elevador											
		797.161,94	831.102,16	865.765,04	900.158,04	934.147,92	969.926,40	1.005.006,86	1.041.223,36	1.078.127,98	1.116.078,83	1.154.690,88	1.193.069,24

Data		abr-07	mai-07	jun-07	jul-07	ago-07	set-07	out-07	nov-07	dez-07	jan-08	fev-08	mar-08
Edifício	A1												
Valor reinvestimento atualizado	717.732,90												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	6.156,13	Elevador											
Data		abr-07	mai-07	jun-07	jul-07	ago-07	set-07	out-07	nov-07	dez-07	jan-08	fev-08	mar-08
Edifício	C1												
Valor reinvestimento atualizado	1.253.909,67												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	16.984,93	Elevador											
	7.279,26	Fachada											
Data		abr-07	mai-07	jun-07	jul-07	ago-07	set-07	out-07	nov-07	dez-07	jan-08	fev-08	mar-08
Edifício	C3												
Valor reinvestimento atualizado	451.434,64												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	225.960,50	Áreas comuns											
Data		nov-10	dez-10	jan-11	fev-11	mar-11	abr-11	mai-11	jun-11	jul-11	ago-11	set-11	out-11
Edifício	D3												
Valor reinvestimento atualizado	1.770.147,00												
FRA Mensal (Remunerado cdi)	28.678,95	Elevador											
		1.231.412,05	1.270.065,43	1.310.234,67	1.350.189,50	1.390.242,44	1.431.696,33	1.472.384,35	1.515.570,70	1.558.688,49	1.602.433,73	1.648.297,18	1.692.466,82







