

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Sérgio Luiz Güntzel Ramos

UM ESTUDO SOBRE O RETORNO DE INVESTIMENTOS DE BASE
IMOBILIÁRIA NOS MUNICÍPIOS DE ESTRELA E LAJEADO

Porto Alegre

2007

Sérgio Luiz Güntzel Ramos

UM ESTUDO SOBRE O RETORNO DE INVESTIMENTOS DE BASE
IMOBILIÁRIA NOS MUNICÍPIOS DE ESTRELA E LAJEADO.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Gilberto de Oliveira Kloeckner

Porto Alegre

2007

RESUMO

As finanças modernas obtiveram grande avanço principalmente nas últimas décadas, no que se refere ao estudo do mercado financeiro. Entretanto, o mercado imobiliário não acompanhou esta evolução. A dificuldade de se formar séries históricas fidedignas, para estudos, principalmente nos países em desenvolvimento como o Brasil, ainda é um desafio a ser vencido.

O presente trabalho objetivou investigar o comportamento do retorno no mercado de *real estate* nas duas principais cidades do Vale do Taquari, que são Lajeado e Estrela. Com o propósito de fornecer subsídios a futuros estudos e à tomada de decisão em investimentos nesta área, foi utilizada uma série histórica de cinco anos dos aluguéis de salas comerciais térreas, que representam a mais simples configuração de imóveis do mercado de *real estate*.

Neste estudo, as séries temporais levantadas em cada uma das duas cidades foram divididas em tercís hierarquizados pelo preço do aluguel em razão da metragem da sala. Posteriormente foram feitas avaliações do valor venal das salas componentes da amostra, cujo resultado foi transformado em CUB/RS, para averiguar a taxa média de retorno dos sessenta meses estudados. A seguir, procedeu-se às comparações das médias dos retornos de cada tercil da amostra e dos tercís equivalentes entre as duas cidades. Também foi feita a comparação entre os retornos dos tercís das duas cidades e os retornos do ativo mais tradicional do país, a caderneta de poupança.

Os resultados da presente pesquisa apontam que o melhor retorno ocorreu no terceiro tercil da cidade de Estrela, enquanto o menor retorno ocorreu no terceiro tercil da cidade de Lajeado. Entretanto esses resultados não apresentaram diferenças estatisticamente significantes nos testes de hipóteses. Em relação à caderneta de poupança, os investimentos em todos os tercís se mostraram mais atrativos.

Palavras chave:

Real Estate, Mercado de Base Imobiliária, Finanças, Análise de Investimento.

ABSTRACT

Modern finance reached great advancement concerning to studies on financial market, especially during the last decade. Nevertheless, real estate market did not follow that evolution. The difficulty to set trustful historical series studies, mainly in developing countries as Brazil for instance, is still a challenge to be overcome.

The present study aimed to investigate the behavior of the return on real estate market in two main towns of Taquari Valley which are Lajeado and Estrela. Aiming to supply data for future studies and for the decision-making on investments in this area, it was used a historical series of five years rent of ground floor commercial rooms. It represents one of the simplest configurations on properties of real estate market.

In the study, the temporal series developed in each one of the two cities were divided into three stages hierarchically arranged by the rental price and the size of the room. Subsequently, they were evaluated according to the venal value of the sample. The result was converted into CUB/RS to verify the medium rate of return during the sixty months of study. After that, the medium of returns on each stage of the sample and the stage equivalent between the two cities were compared. The returns of the three stages of the two cities and the returns of the most traditional assets of the country, which is the saving account, were also compared.

The results of the present research show that the best return occurred in the third stage of Estrela while the minor return occurred in the third stage of Lajeado. However, those results did not present statistically meaningful differences in the hypotheses tests. Regarding to saving accounts, investments in all the stages showed to be more relevant.

Key-words: Real Estate, Finance, Investment Analysis.

AGRADECIMENTOS

Quero inicialmente agradecer à minha esposa Estefânia pela paciência e compreensão ao longo tempo em que passei dedicado ao trabalho. Também à minha mãe e a meu pai (*in memory*), pelo exemplo de vida. Também quero agradecer a meus dois filhos, Pedro e Luísa que serviram de incentivo à conclusão deste trabalho.

Não poderia deixar de agradecer a meu orientador, Prof. Dr. Gilberto de Oliveira Kloeckner, pela orientação e considerações, sempre precisas, sobre os assuntos abordados.

Quero agradecer também aos engenheiros Ricardo Arenhart e Dílson Metz pelos serviços prestados e pelas “aulas” de engenharia.

Agradeço também ao pessoal das prefeituras de Lajeado e Estrela, em especial a Adriano Strassburger da Prefeitura de Lajeado.

Agradeço imensamente ao pessoal das imobiliárias, especialmente à Rosa da imobiliária Arruda e Munhoz, Adriana da Lareira, Vilson e Cristina da imobiliária Solar, Sileine da imobiliária Novolar, Giovane da imobiliária Estrela, Sr. Rudolfo da imobiliária Goldmeyer, Rogério da imobiliária Renner, Alex da Alex Imóveis e finalmente a Paulo da Investnews.

Agradeço ainda aos meus colegas da Caixa Econômica Federal, especialmente a Cláudio, Valmir, Carol, Prade, Fernando e Nelson, pela compreensão e ajuda nos momentos mais críticos.

Quero agradecer também a todas as pessoas, que por seus atos e palavras mostraram-me os caminhos a serem seguidos, e também àquelas que por seus atos e omissões, mostraram-me os caminhos a serem evitados.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Valor em reais dos depósitos e empréstimos bancários de cada cidade no trimestre Abril, Maio e Junho de 2006.....	13
Quadro 2 - Quantidade de estabelecimentos rurais, residenciais, comerciais e industriais receptores de energia elétrica das concessionárias, por cidade.....	13
Quadro 3 - Bairros da cidade de Lajeado com o número de salas comerciais, o percentual e o número de observações de cada bairro na composição da amostra.....	46
Quadro 4 - Aluguéis anuais, metragem, avaliação e bairro do Imóvel em Lajeado.....	50
Quadro 5 - Aluguéis anuais, metragem, avaliação e bairro do imóvel em Lajeado.....	51
Quadro 6 - Aluguéis anuais, metragem, avaliação e bairro do imóvel em Lajeado.....	52
Quadro 7 - Bairros da cidade de Estrela com o número de salas comerciais, seu respectivo percentual em relação ao total e o número de observações de cada bairro na composição da amostra.....	53
Quadro 8 - Aluguéis anuais, metragem, avaliação e bairro do imóvel em Estrela.....	55
Quadro 9 - Aluguéis anuais, metragem, avaliação e bairro do imóvel em Estrela.....	56

Quadro 10 - Aluguéis anuais, tamanho do imóvel, avaliação e bairro do imóvel em Estrela.....	57
Quadro 11 - Média dos retornos dos tercís da cidade de Lajeado sem vacância e custos de locação.....	59
Quadro 12 - Média dos retornos dos tercís da cidade de Lajeado com vacância e custos de locação.....	62
Quadro 13 - Comparação da média dos retornos dos imóveis na série histórica antes e depois da inclusão do IPTU na base de cálculo.....	66
Quadro 14 - Média dos retornos dos tercís da cidade de Estrela, sem vacância e custos de locação.....	66
Quadro 15 - Média dos retornos dos tercís da cidade de Estrela com vacância e custos de locação.....	69
Quadro 16 - Comparação dos resultados dos tercís de Estrela e Lajeado e da poupança nos sessenta meses da série histórica.....	73
Quadro 17 - Comparação entre os retornos médios anuais dos três tercís da base de dados Lajeado considerando o imposto de renda de 27,5% sobre os aluguéis e os retornos médios anuais da caderneta de poupança e da Selic durante a série histórica estudada.....	74
Quadro 18 - Comparação entre os retornos médios anuais dos três tercís da base de dados Estrela considerando o imposto de renda de 27,5% sobre os aluguéis e os retornos médios anuais da caderneta de poupança e da Selic durante a série histórica estudada.....	75
Quadro 19 - Coeficientes de simetria e curtose das curvas de frequência dos tercís dos quadros 12 e 15 de Lajeado e Estrela.....	77

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** - Distribuição da amostra por bairro da cidade de Lajeado.....47
- Figura 2** - Evolução do CUB/RS e dos aluguéis durante a série histórica.....48
- Figura 3** - Distribuição da amostra por bairro na cidade de Estrela.....54
- Figura 4** - Evolução do CUB/RS e da média dos aluguéis na cidade de Estrela.....54
- Figura 5** – Comparação dos retornos médios entre os tercis dos quadros 11 e 12...65
- Figura 6** - Comparação dos retornos médios entre os tercis dos quadros 14 e 15....71
- Figura 7** - Comparação das médias dos retornos dos tercis pares das cidades de Estrela e Lajeado.....72
- Figura 8** - Comparação do desempenho da média de retorno dos imóveis nos tercis dos quadros 12 e 15 da base de dados de Lajeado e Estrela respectivamente, e a Poupança durante a série temporal estudada....74
- Figura 9** - Comparação entre os retornos médios anuais dos três tercis do quadro 12 da base de dados Lajeado considerando o imposto de renda de 27,5% sobre os aluguéis e os retornos médios anuais da caderneta de poupança e da Selic durante a série histórica estudada.....75
- Figura 10** - Comparação entre os retornos médios anuais dos três tercis do quadro 15 da base de dados Estrela considerando o imposto de renda de 27,5% sobre os aluguéis e os retornos médios anuais da caderneta de poupança e da Selic durante a série histórica estudada.....76

LISTA DE ABREVIATURAS E CÓDIGOS

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- APT - *Arbitrage Pricing Theory*
- BDR – Banco de Dados Regional
- CUB – Custo Unitário Básico da Construção Civil
- CUB RS – Custo Unitário Básico da Construção Civil no Rio Grande do Sul
- CAPM *Capital Asset Pricing Model*
- FEE – Fundação de Economia e Estatística
- FC – Fluxo de Caixa
- ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
- IGP-M – Índice Geral de Preços da Fundação Getúlio Vargas
- IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Ajustado
- IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano
- PIB – Produto Interno Bruto
- Payback – Período de Recuperação do Capital Investido
- ROD_n Resultado operacional da qualidade de retorno para o investidor a cada período n
- RPMI – Retorno do Período de Manutenção do Investimento
- REITs - *Real Estate Investment Trust*. - Trust de investimentos em imóveis
- SECURITIZAÇÃO - Termo originado da palavra inglesa *security* que significa transformar uma dívida com credores em títulos negociados no mercado financeiro
- SELIC – Sistema Especial de Liquidação e Custódia. É a taxa que serve de referência ao mercado. A rentabilidade dos títulos públicos está atrelada a essa taxa.
- TIR – Taxa Interna de Retorno
- VPL – Valor Presente Líquido
- VOI_n - Valor do empreendimento no conceito VOI arbitrado para o final do ciclo operacional, ou seja, o valor pelo qual o empreendimento pode ser vendido na data n .
- UNIVATES – Centro Universitário

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	16
1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA.....	16
1.3 OBJETIVOS	17
1.3.1 Objetivo Geral	17
1.3.2 Objetivos Específicos	17
1.4 JUSTIFICATIVA	18
2 ANÁLISE DO RETORNO NO MERCADO DE BASE IMOBILIÁRIA	19
2.1 EVOLUÇÃO DAS FINANÇAS MODERNAS.....	19
2.2 SIMILARIDADES E DIFERENÇAS DE ATIVOS IMOBILIÁRIOS E FNANCEIROS.....	21
2.3 CONCEITUAÇÃO.....	22
2.3.1 Localização do Empreendimento	23
2.4 RISCO NO MERCADO IMOBILIÁRIO.....	24
2.5 ANÁLISE DE EMPREENDIMENTO.....	27
2.6 VALOR <i>VERSUS</i> PREÇO.....	35
2.7 CÁLCULO DO VALOR/PREÇO DE UM IMÓVEL.....	36
3 MÉTODO	41
3.1 HIPÓTESES TESTADAS.....	41
3.2 TRATAMENTO DOS DADOS.....	43
3.3 AVALIAÇÃO DO PREÇO DE VENDA DO IMÓVEL.....	44
3.4 AMOSTRA SELECIONADA.....	45
3.4.1 Amostra da base de dados Lajeado	45
3.4.2 Amostra da base de dados Estrela	52
4 ANÁLISE DOS DADOS	58
4.1 ANÁLISE DOS DADOS DE LAJEADO.....	58
4.2 ANÁLISE DOS DADOS DE ESTRELA.....	66
4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS MÉDIAS DOS RETORNOS	71
4.4 ANÁLISE DE SIMETRIA E CURTOSE DAS CURVAS DOS RETORNOS.....	76
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	86

ANEXOS.....	92
ANEXO A – FICHA DE IMÓVEL COMERCIAL TÉRREO.....	93
ANEXO B – ENGENHEIROS E IMOBILIÁRIAS CONSULTADAS.....	94
ANEXO C – MAPA COM OS BAIROS DA CIDADE DE ESTRELA.....	95
ANEXO D – MAPA COM OS BAIROS DA CIDADE DE LAJEADO.....	96

1 INTRODUÇÃO

As cidades de Estrela e Lajeado estão localizadas na região denominada Vale do Taquari, que é composta por 37 municípios, e situa-se na parte central do Rio Grande do Sul. Esta região possui 4,8 mil km² correspondendo a 1,7% da área do estado, conforme dados do Banco de Dados Regional da Univates. A população total do Vale do Taquari é de aproximadamente 321 mil habitantes, o que corresponde a 3,09% da população do Rio Grande do Sul (estimativa 2002, do Banco de Dados Regional da Univates - BDR). Deste total, cem mil habitantes estão concentrados nas duas cidades, com 30 mil em Estrela e 70 mil em Lajeado.

O Produto Interno Bruto do Vale do Taquari corresponde a 4,6 bilhões de reais, conforme dados da Fundação de Economia e Estatística - FEE em 2002, o que representou 4% do PIB gaúcho naquele ano. O setor que mais contribuiu na formação do PIB da região foi a indústria, com mais de dois bilhões de reais, seguida pela agropecuária, com R\$ 800 milhões e pelo comércio com R\$ 200 milhões. Outros serviços perfizeram o restante do PIB regional. As cidades de Estrela e Lajeado contribuíram para o PIB regional com R\$ 495 milhões e 689 milhões, respectivamente.

As duas cidades estão separadas pelo rio Taquari, que é utilizado para escoar principalmente a produção agrícola do Vale do Taquari para o porto de Porto Alegre através do porto de Estrela. Este faz parte de um entroncamento com a malha ferroviária nacional e com a malha rodoviária através da rodovia BR 386.

Pode-se identificar fortes traços da colonização alemã nas duas cidades, mas a colonização italiana também exerce influência. A população rural nestas duas cidades é menor do que a média estadual, característica esta que destoa das demais cidades do Vale do Taquari. Atualmente, a população rural é de 31% na região enquanto no estado este índice cai para 18%, segundo dados da FEE, 2002. Na cidade de Estrela este índice é de 16% e na cidade de Lajeado 6%. Isso pode ser explicado pelo grande número de emancipações de pequenas localidades, o que diminuiu drasticamente o território rural das duas cidades.

Na esfera financeira as duas cidades apresentam números bem diferentes. O quadro 1 demonstra o volume de depósitos e empréstimos em agências bancárias de pessoas físicas e jurídicas por cidade. É interessante observar que as diferenças nos volumes de depósitos e empréstimos bancários das duas cidades são superiores às diferenças de população.

A população de Estrela equivale a aproximadamente 43% da população de Lajeado, mas os depósitos bancários equivalem a 34,75% e os empréstimos a 39,77%, considerando os dados de junho de 2006. Isto mostra uma maior concentração de renda na cidade de Lajeado em relação à Estrela.

	Estrela		Lajeado	
	Total de Agências Bancárias: 6		Total de Agências Bancárias: 9*	
	Depósitos	Empréstimos	Depósitos	Empréstimos
abril-06	99.604.830,00	63.065.672,00	287.414.648,00	158.023.738,00
maio-06	101.643.409,00	64.205.489,00	295.586.714,00	159.699.278,00
junho-06	102.050.555,00	64.709.189,00	293.670.399,00	162.675.337,00
Média P/Agência **	16.300.238,00	9.734.581,00	30.045.595,00	16.599.151,00

Quadro 1 - Valor em reais dos depósitos e empréstimos bancários de cada cidade no trimestre Abril, Maio e Junho de 2006

Fonte: Banco Central do Brasil

(*) Não estão incluídos os escritórios dos bancos Finasa, Votorantin e Banco de Bens

(**) Média dos últimos 12 meses

Em relação à energia elétrica a região possui as seguintes distribuidoras; CERTEL, AES SUL, RGE, CERFOX e CERTAJA. Segundo o Banco de Dados Regional da Univates, os consumidores de energia estão distribuídos da seguinte forma nas cidades de Estrela e Lajeado:

Consumidores	rurais	residenciais	comerciais	industriais
Estrela	1282	7601	813	333
Lajeado	932	19890	2517	393

Quadro 2 - Quantidade de estabelecimentos rurais, residenciais, comerciais e industriais receptores de energia elétrica das concessionárias, por cidade

Fonte: Banco de Dados Regional Univates, 2002

O quadro 2 dá uma idéia do tamanho do mercado para imóveis comerciais e industriais nas duas cidades.

Estrela, que desde meados do século XX desenvolveu uma característica mais industrial, sofreu com o fechamento de grandes indústrias por crises no setor ou por fusões, como no caso da Antártica que era a maior indústria da região em recolhimento de ICMS.

Lajeado, com uma vocação mais comercial, obteve um crescimento rápido nas últimas décadas, com um aumento significativo da construção civil, tanto para imóveis comerciais quanto para imóveis residenciais.

Um outro aspecto relevante a considerar nas duas cidades é a distribuição geográfica dos ramos do comércio. Na cidade de Lajeado, pode-se observar um fenômeno típico de grandes centros, que é a aglomeração de ramos afins no mesmo local da cidade. Muito embora este fenômeno encontre-se ainda num processo que pode ser chamado de embrionário, pois ainda é muito tênue, já é possível identificá-lo em alguns pontos do município.

O mesmo fenômeno não é encontrado na cidade de Estrela, onde além de não haver grande concentração de determinados ramos do comércio, ainda é possível apontar-se a falta de alguns ramos que não vingam pela proximidade com a cidade de Lajeado.

Este fato demonstra, aparentemente, a maior maturidade do mercado de Lajeado, onde a concorrência entre estabelecimentos comerciais de mesmo ramo inicia um processo de competição mais acirrado.

A concentração de empresas do mesmo ramo no mesmo local da cidade começa a ocorrer quando o *portfolio* de estabelecimentos comerciais já está suficientemente diversificado para o tamanho do mercado municipal. Inicia-se então um processo em que o número de estabelecimentos comerciais do mesmo ramo

aumenta, e os novos estabelecimentos instalam-se em locais próximos aos já existentes, acirrando a disputa pelos clientes.

O acirramento do nível de competição entre os estabelecimentos melhora a oferta de produtos e serviços, aumentando a tendência da população em consumir dentro da própria cidade. É necessário lembrar o fato de que as regiões metropolitanas de Porto Alegre e Caxias do Sul estão localizadas a apenas 100 Km das cidades de Estrela e Lajeado. Esta situação geográfica exerce pressão sobre o comércio das duas cidades.

O plano diretor dos dois municípios privilegia o comércio nas áreas centrais. O plano diretor do município de Estrela exige que construções novas, no centro da cidade, tenham pelo menos o andar térreo destinado a salas comerciais. Já o plano diretor da cidade de Lajeado, exige que qualquer construção nova no centro da cidade, além de ter o andar térreo voltado para o comércio, tenha ainda uma garagem para cada cem metros de área construída. Esta norma visa resolver o grande problema de estacionamento no centro da cidade. Mesmo com a cobrança do estacionamento nas ruas do centro, as vagas para estacionar o carro em horário comercial são raras, o que demonstra o potencial comercial da cidade.

O comércio de Lajeado possui uma abrangência regional, o que permitiu à cidade um crescimento significativo deste setor nos últimos anos. O comércio de Estrela, ao contrário, está circunscrito à própria cidade, o que explica o crescimento mais lento do setor.

Embora o investimento em imóveis comerciais tenha crescido em ritmo mais acelerado nos últimos cinco anos, conforme dados do Banco de Dados Regional da Univates, não existem estudos que abordem o nível de retorno do capital aplicado neste setor.

Com base no exposto, a proposta deste trabalho é preencher esta lacuna e identificar o nível de retorno associado a estes investimentos.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

As cidades possuem áreas onde os aluguéis e os preços dos imóveis comerciais são mais altos que a média, por tratar-se de áreas com nível mais alto de investimento e com maior circulação de pessoas. Estas áreas normalmente localizam-se no centro das cidades. O preço dos imóveis e das locações varia de acordo com a sua localização. Embora exista uma correlação positiva entre o preço pago por um imóvel e o valor da locação, a razão entre estas duas variáveis altera-se de um imóvel para outro, o que gera taxas de retorno diferentes.

Para se verificar o retorno proporcionado pelo investimento em um imóvel para locação em um determinado período, é necessário analisar basicamente quatro variáveis que são: Valor de Venda do Imóvel; Tempo de Vacância; Valor da Locação e despesas associadas ao investimento como impostos e taxas.

A composição destas variáveis irá influenciar a taxa de retorno que o imóvel proporciona durante um determinado período. As variáveis Preço de Locação e Preço de Venda do imóvel possuem uma correlação positiva com a taxa de retorno, enquanto as demais variáveis têm uma correlação negativa.

A questão a ser respondida nesta pesquisa é a seguinte:

Existem diferenças nos retornos gerados pelos investimentos em imóveis comerciais de base imobiliária em diferentes pontos das duas principais cidades do Vale do Taquari, Estrela e Lajeado?

1.2 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

Esta pesquisa está circunscrita às duas principais cidades do Vale do Taquari, Estrela e Lajeado. A análise foi feita utilizando-se amostras de salas comerciais, localizadas no andar térreo em todo o território de cada uma das duas cidades.

A sala comercial possui uma das configurações mais simples do mercado de base imobiliária. Nesta configuração não se enquadram casas utilizadas comercialmente. As casas têm uma relação metragem/aluguel diferente das salas. Além disso, os terrenos das casas normalmente são maiores que a área construída, o que implica em avaliações com critérios diferentes, em que o potencial de utilização do terreno pode exercer influência no valor final do investimento. Por este motivo, não foram consideradas nesta pesquisa.

Foram desprezadas também amostras de imóveis localizados em centros comerciais por estes apresentarem uma dinâmica própria de retorno e investimento, diferenciando-se das características dos imóveis que esta pesquisa pretende abranger.

A análise do retorno foi feita pelo ângulo do empreendimento e não pelo ângulo do investidor – pessoa que compra o imóvel com o objetivo de alugar, ou pelo ângulo do empreendedor – pessoa que constrói ou compra o imóvel com o objetivo de vender para realizar o lucro.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

Estudar o retorno proporcionado por aluguéis de imóveis comerciais situados nas duas principais cidades da região do Vale do Taquari: Estrela e Lajeado.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Analisar se a localização dos imóveis comerciais exerce influência no retorno gerado.

- Fazer uma análise comparativa entre o retorno gerado pela locação de imóveis comerciais nas duas cidades em relação ao ativo mais tradicional do mercado financeiro brasileiro, a caderneta de poupança.

1.4 JUSTIFICATIVA

O estudo do retorno de investimentos em imóveis comerciais, de base imobiliária, no Vale do Taquari, pode auxiliar investidores da região a decidir pela aplicação de recursos na construção ou compra de imóveis nas áreas comerciais da região.

A inexistência de estudos sobre o potencial de retorno de investimentos em imóveis comerciais para locação na região do Vale do Taquari faz com que permaneçam muitas dúvidas a respeito do assunto. Por este motivo, muitos investidores em potencial ficam reticentes em aplicar neste mercado, já que não existem números que auxiliem na tomada de decisão.

Esta pesquisa poderá contribuir para a identificação da potencialidade de retorno deste mercado e servir de base para a implementação de novos estudos sobre este tópico.

O presente estudo está dividido da seguinte forma:

No capítulo 2 é feita a revisão da bibliografia, onde são discutidos os principais conceitos de finanças ligados ao mercado de *real estate*.

No capítulo 3 é apresentado o método utilizado na pesquisa para a captura dos dados e tratamento dos mesmos.

No capítulo 4 são feitas as análises com base no método explicitado no capítulo 3. Estas análises estão relacionadas com os objetivos geral e específicos apresentados anteriormente.

No capítulo seguinte o autor faz suas considerações finais sobre a pesquisa.

2 ANÁLISE DO RETORNO NO MERCADO DE BASE IMOBILIÁRIA

Neste capítulo serão revisados os principais conceitos e as práticas relacionadas a investimentos imobiliários e de base imobiliária. O capítulo inicia com um breve histórico sobre a evolução das finanças modernas, e segue com a revisão dos pontos mais importantes do mercado de *real estate*, finalizando com a revisão do conceito de preço *versus* valor e formas de avaliar um imóvel para se chegar ao valor de venda que seja representativo do preço de transação.

2.1 EVOLUÇÃO DAS FINANÇAS MODERNAS

A década de 1950 pode ser considerada como um marco para as finanças modernas. Foi naquela década que surgiram as duas principais correntes do pensamento financeiro do século XX. Uma que estuda a formação de *portfolios* e do paradoxo retorno e risco, iniciada por Harry Markowitz (1952), outra, chamada de finanças corporativas, iniciada por Modigliani e Miller (1958).

No final da década de 1950, mais precisamente em 1958, Modigliani e Miller desenvolveram a concepção de que o valor de uma empresa é sempre o mesmo qualquer que seja a sua estrutura de capital. Até então os efeitos do endividamento eram de difícil explicação. Esta proposição os levou a serem apontados como o ponto de partida das finanças modernas (ROSS, WESTERFIELD & JAFFE, 2002).

Amaro de Matos (2001) complementa que, embora esta concepção não possa ser totalmente validada no mundo real devido a abstração dos impostos, é de grande importância na definição de uma estrutura ideal de capital.

A outra corrente foi iniciada por Harry Markowitz que apresentou o artigo *Portfolio Selection* em 1952 no *The Journal of Finance*. Neste artigo Markowitz desenvolveu os princípios básicos da formação de uma carteira, mostrando a relação existente entre risco e rentabilidade. Ele demonstrou que a diversificação da carteira com ações que não possuam uma oscilação idêntica pode reduzir o desvio-padrão da rentabilidade, ou seja, o risco da carteira.

Markowitz (1952) demonstrou que mesmo ocorrendo a redução do risco com a diversificação, a variância não será totalmente eliminada. Ou seja, por mais diversificado que seja o *portfolio*, sempre haverá um componente de risco.

Segundo Famá e Galdão (1996), Markowitz não estava particularmente interessado no mercado acionário quando escreveu seu artigo. Sua preocupação era com um problema mais amplo e abstrato: como as pessoas podem tomar as melhores decisões quando lidam com os *trade-offs* da vida? Quanto risco é necessário correr?

As respostas que Markowitz deu a estas questões transformaram a teoria na área de investimentos e deram a base para teorias posteriores sobre o funcionamento do mercado financeiro (FAMÁ E GALDÃO, 1996).

Markowitz teve seguidores como Sharpe, que em 1964 desenvolveu o modelo *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*. Estudando o modelo de Markowitz, Sharpe conseguiu identificar os componentes do risco total que é integrado pelo risco sistêmico (não diversificável) e pelo risco não sistêmico (diversificável).

Na década de 1970 Eugene Fama desenvolveu a Hipótese dos Mercados Eficientes, na qual demonstra que os preços dos ativos financeiros refletem o conjunto de informações disponíveis no mercado (FAMÁ & GALDÃO, 1996).

Na década de 1980, com as moratórias de países em desenvolvimento, a securitização foi um importante instrumento para transformar dívidas em ativos financeiros no mercado de capitais (FAMÁ & GALDÃO, 1996).

Ao analisar a evolução das finanças modernas é possível visualizar que o objetivo principal da maioria dos estudos está em resolver o paradoxo risco/retorno. A resolução deste paradoxo implica em minimizar a variância dos retornos e, ao mesmo tempo, maximizá-los. Então, foram desenvolvidos complexos modelos matemáticos e estatísticos que, apesar de terem uma certa eficiência, não eliminam a variância ou o risco.

Neste contexto, insere-se o mercado imobiliário, que tem sido visto pelos investidores como um mercado de risco reduzido. Embora existam algumas similaridades entre os ativos financeiros e os ativos reais, existem também diferenças fundamentais entre eles.

2.2 SIMILARIDADES E DIFERENÇAS DE ATIVOS IMOBILIÁRIOS E FINANCEIROS

Para Damodaran (2003) ativos imobiliários e ativos financeiros possuem várias características comuns. Seu valor é determinado basicamente pela capacidade de gerar fluxos de caixa, pela incerteza associada a estes fluxos e pelo crescimento esperado. Desta forma, quanto maior for o nível de crescimento dos fluxos de caixa, e quanto menor o risco associado a estes fluxos, maior o valor do ativo.

Damodaran (2003) ressalta também a existência de diferenças significativas entre as duas classes de ativos. Aponta a diferença na liquidez e no perfil dos investidores de cada mercado. Há também diferença nos fluxos de caixa, pois os ativos reais possuem vida finita e precisam ser avaliados levando-se em consideração este aspecto. Por outro lado, ativos como ações normalmente possuem vida infinita. Esta diferença, na vida dos ativos, se manifesta no valor do ativo ao final do “período de estimativa”. Esse autor destaca ainda que a vida finita se manifesta no componente da construção, pois o terreno permanecerá com vida infinita.

Segundo Ratcliff & Schwab (1970), uma peculiaridade do mercado imobiliário é que a decisão de investimento não é analisada somente do ponto de vista racional. Para estes autores, na decisão de investir podem estar implícitos outros valores como o orgulho pessoal, prestígio e poder, que são fatores intangíveis e que não podem ser avaliados de forma estruturada. Isso pode deslocar o preço dos imóveis para níveis acima do razoável dentro de um mercado.

Outro aspecto relevante é o levantamento de dados referente ao valor nos dois mercados. O mercado de ativos financeiros fornece dados em abundância, principalmente devido ao grande volume de negociações, o que facilita os estudos nesta área. Já no mercado imobiliário as negociações ocorrem raramente, o que

apresenta maior dificuldade no levantamento de dados sobre valor com precisão (DAMODARAN, 2003).

Alencar (2004) complementa afirmando que nas economias mais desenvolvidas, a preocupação com a produção e disponibilização de informações sobre o comportamento setorial é muito maior que no mercado brasileiro, onde a construção de séries históricas de comportamento do mercado de *real estate* inexistente ou é muito precária. Não é rara a tomada de decisão utilizando-se informação de baixa qualidade, pois não há disseminação e transparência na construção de indicadores sobre o comportamento do mercado.

Outra diferença entre o mercado imobiliário e financeiro, é a informação dos investidores quanto à liquidez, retorno e preço de venda dos seus investimentos. Mesmo nos casos em que o investidor possui a maioria do seu patrimônio investido em imóveis, ele não possui uma idéia clara de qual a liquidez, qual o retorno gerado e qual o preço de venda de seus imóveis, mas tem estas respostas para os investimentos financeiros (PORTAL EXAME, 2006).

2.3 CONCEITUAÇÃO

As Universidades, principalmente as norte-americanas, dão muita ênfase ao *real estate* como conceito de investimento na construção civil – *estate* para propriedade e *real* para tangível. No Brasil é utilizado o termo Construção Civil para o setor econômico e suas derivações como Imobiliário, quando se trabalha com o produto que se vende, e de Base Imobiliária quando se trabalha com o produto a ser explorado para obter retorno de locação, como shoppings, hotéis e imóveis para locação (ROCHA LIMA JR., 1998).

A terminologia mais adequada a ser utilizada quando se fala em Análise de Investimentos Imobiliários, por rigor técnico, é Análise de Empreendimento, pois a avaliação é feita, do ponto de vista econômico, sobre o comportamento de empreendimentos que, para oferecer retorno, exigem uma certa quantidade de recursos aplicados na produção (ROCHA LIMA JR., 1993).

Conforme o mesmo autor, nesse tipo de investimento somente ocorrerá o retorno ou geração de riqueza após estar completo o ciclo de produção, de forma direta, quando se refere a empreendimentos típicos dos setores de produção de bens e serviços ou de forma indireta, no que tange a aplicações financeiras.

A análise de empreendimento trata do âmbito financeiro e do âmbito econômico. No âmbito financeiro a caracterização da qualidade do empreendimento estará indexada ao que Rocha Lima Jr. (1993) chama de “fechamento da equação dos fundos” que consiste na identificação das fontes de recursos que irão custear a produção, comercialização e gestão do empreendimento. O empreendedor analisa as formas de buscar os recursos para completar o empreendimento e os impactos do risco de ocorrer retornos abaixo do planejado pelo projeto. Em outras palavras, a qualidade do empreendimento no âmbito financeiro estará atrelada às condições do empreendedor e não do empreendimento.

No âmbito econômico, segundo Rocha Lima Jr. (1993), a qualidade do empreendimento estará atrelada exclusivamente a fatores que dizem respeito ao empreendimento, ou seja, naquilo que é próprio dele e que o fará mais ou menos atrativo, como a qualidade, fluxo de pessoas, localização geográfica, etc.

2.3.1 Localização do Empreendimento

Conforme Veronezi (2004), a estrutura de investimentos feitos na zona onde se localiza o empreendimento interferem na sua atratividade. A formação da atratividade do setor terciário pode ser natural ou induzida artificialmente. A autora divide as zonas de atratividade como zona de ascensão, neutra e decadente.

Zona de Ascensão: onde ocorre o aumento da infra-estrutura, favorecendo a demanda por imóveis para locação, com a conseqüente valorização dos imóveis existentes no local.

Zona neutra: zona sem expectativa de crescimento, o que mantém as empresas já instaladas no local, mas não atrai mais investimentos. Há uma perda de competitividade para as zonas consideradas de ascensão.

Zona Decadente: sem expectativas de crescimento. Pode ser originada pela falta de espaço físico para que sejam executadas melhorias, ou falta de recursos públicos para este fim. Esta situação causa a fuga de empresas deste local desvalorizando os aluguéis e o valor venal dos imóveis.

Veronezi (2004) destaca ainda a importância da vizinhança na valorização da área, como centros comerciais, bancos, cartórios, correios, etc. Outro fator importante destacado pela autora é a facilidade de acesso a estas áreas.

A definição destas áreas nem sempre é de fácil reconhecimento, podendo impor grandes riscos ao investimento. Entretanto, a decisão de investir no mercado imobiliário segue pressupostos que muitas vezes fogem à lógica financeira. Em alguns casos, por falta de conhecimento, em outros por motivos subjetivos, impossíveis de mensurar matematicamente, investimentos são feitos com níveis de retorno abaixo da média do mercado.

2.4 RISCO NO MERCADO IMOBILIÁRIO

O risco é entendido pelas pessoas como algo ruim, associado à perda. Entretanto, em finanças, a definição de risco é diferente e mais ampla. O risco está em receber-se como retorno algo inesperado, o que inclui não somente os resultados ruins, mas também os bons resultados. Desta maneira, a variância ou o desvio padrão do retorno de um investimento representa o risco financeiro, que é a possibilidade de chegar a um resultado diferente do que se espera (DAMODARAN, 2004).

Para o mesmo autor, em finanças, os riscos são definidos com base nos desvios dos retornos efetivos de um investimento em relação aos seus retornos esperados. Existem dois tipos de riscos, sendo o primeiro determinado risco do

patrimônio líquido, em que não existem fluxos de caixa prometidos, mas fluxos de caixa esperados. O segundo, denominado risco de não pagamento, refere-se a investimentos com fluxos de caixa prometidos.

Segundo Bernstein & Damodaran (2000), a existência de risco pressupõe que o investidor não sabe o que vai acontecer, embora tenha uma idéia do leque de possibilidades que irá enfrentar. Para estes autores, os investidores correm dois tipos de risco: o risco sistemático, que não pode ser reduzido com a diversificação, e o risco específico, que pode ser reduzido através da diversificação.

No caso do setor imobiliário, o investidor exclusivo deste mercado corre os dois riscos, pois a diversificação, para reduzir o risco específico, somente dar-se-á com a aplicação em ativos de ramos diferentes.

Segundo Rocha Lima Jr. & Alencar (2004), a decisão de investimento em qualquer segmento econômico apresenta uma imersão ao risco. No segmento de *real estate* quando não se faz uma leitura adequada do risco, a decisão de investir pode conter viés.

O risco em *real estate* se lê em dois ângulos: (1) a relação entre o valor que se paga pelo empreendimento e o valor de mercado, que em investimentos imobiliários tende a ter uma flutuação em ciclos muito longos. (2) a capacidade do empreendimento em manter um fluxo de renda estável, que resulte em uma rentabilidade competitiva para o valor investido, analisada sob um ângulo conservador, já que a segurança é um dos principais fatores neste tipo de investimento (ROCHA LIMA JR. & ALENCAR, 2004).

Ainda, segundo os mesmos autores, o risco é diferente para o empreendedor e para o investidor. Para o empreendedor, que constrói o empreendimento com o objetivo de vendê-lo e realizar o lucro, os riscos são muito menores, pois as informações sobre o mercado são mais fáceis de mensurar devido ao curto espaço de tempo entre a construção e a venda.

Para o investidor, pessoa que compra com o objetivo de explorar, as informações são mais difíceis de levantar, e podem estar baseadas em premissas falsas de crescimento do mercado. O risco para o investidor dependerá de fluxos futuros originados da locação que ocorrerão em períodos muito longos, o que deixará o investimento sujeito a inúmeras flutuações de mercado (ROCHA LIMA JR. & ALENCAR, 2004).

Rocha Lima Jr. & Alencar (2004) referem-se ainda à forma de financiamento de empreendimento de base imobiliária no mercado brasileiro. Diferentemente dos mercados mais evoluídos, no mercado brasileiro não existe financiamento com prazo suficientemente longo que possa ser suportado pelos retornos gerados. A solução para este problema está em vender ainda na planta o projeto para os investidores detentores de poupança.

Segundo estes autores, os investidores detentores de poupança novamente correm riscos maiores que os empreendedores que vendem o empreendimento. Como o objetivo dos investidores é explorar o bem, e isto não será possível antes do final da obra, pois existe um hiato de tempo entre a compra e a exploração, os empreendedores dão uma recompensa, que é a redução do preço final de venda, entendida aqui como uma renda virtual, para compensar o período sem remuneração. Entretanto, não há garantias de que o imóvel conseguirá atingir o patamar de retorno pretendido pelo investidor. O empreendedor, no entanto, conseguirá realizar seu lucro vendendo o empreendimento antes mesmo do término da construção, aumentando a velocidade de venda e melhorando o perfil da estrutura de *funding*, o que reduz a necessidade de investimento com capital próprio.

Outro risco que correm o investidor e o empreendedor é de aplicar em um empreendimento cujo cálculo de desempenho do projeto tenha sido calculado com muito otimismo por parte do avaliador.

Decidir por investir ou por empreender é postura única e exclusiva do empreendedor ou investidor. Esta frase estranha por parecer absolutamente óbvia, enseja a oportunidade de desmascarar a mais perigosa postura do planejamento que se encontra nos caminhos da decisão, quando o planejador, ou analista – aquele que gera informação para dar sustentação à decisão – procura, de forma tendenciosa, conduzi-la (ROCHA LIMA JR., 1998, p. 8).

A análise de um projeto tem como objetivo antecipar os acontecimentos futuros a fim de verificar o nível de retorno que este proporcionará a valores de hoje. É a tentativa de reduzir os riscos de se obter retornos abaixo do esperado. Neste contexto, os cenários futuros utilizados nas análises devem ser meticulosamente estudados para se chegar a resultados o mais próximo possível da realidade. Para isto são utilizadas técnicas que serão discutidas a seguir.

2.5 ANÁLISE DE EMPREENDIMENTO

A decisão de investir na área da construção civil tem sido tratada pelas Universidades, em geral, nos Departamentos de Administração, mais especificamente na área de Finanças. Nesse ambiente existe uma sistematização dos estudos que muitas vezes resulta em falha por deixar de reconhecer as características estruturais do setor e tentar utilizar técnicas que genericamente são utilizadas em negócios de produção seriada de pequena concentração de capital (ROCHA LIMA JR., 1998).

Para Damodaran (2003), a estimativa dos fluxos de caixa é fundamental para a avaliação de um empreendimento. Este autor afirma que o valor de um investimento não se dá pelos fluxos de caixa atuais, mas pelos fluxos de caixa futuros e taxas de crescimento do lucro esperadas.

Este autor sugere que os modelos de fluxos de caixa descontados, como o modelo de desconto de dividendos, pode ser usado para avaliar tanto ativos financeiros quanto ativos imobiliários. Para isso, indica os seguintes procedimentos a serem tomados na avaliação de investimentos imobiliários:

- Avaliar o grau de risco do investimento imobiliário e estimar a taxa de desconto baseada no grau de risco.

- Estimar os fluxos de caixa esperados do investimento imobiliário para a vida do ativo.

Damodaran (2003) contrapõe os argumentos que se referem às limitações para avaliação de um ativo imobiliário através dos Fluxos de Caixa Descontados:

1. Argumenta-se que é difícil, se não impossível, achar taxas de desconto para investimentos imobiliários.

Damodaran discorda, argumentando que isto não é necessariamente verdadeiro.

2. Argumenta-se que a estimativa dos fluxos de caixa do mercado imobiliário é tediosa e difícil de fazer, assim como a estimativa do valor final.

Damodaran argumenta que é mais fácil estimar fluxos de caixa para imóveis do que, por exemplo, para ações de uma empresa com alto crescimento.

3. O terceiro argumento é que as avaliações de fluxos de caixa descontados não refletem as condições de mercado.

Damodaran rejeita este argumento em dois níveis: primeiro, os fluxos de caixa devem refletir as condições de mercado, pois serão maiores se o mercado estiver mais favorável. No outro nível, qualquer valor adicional que seja atribuído pelo mercado além do valor do fluxo de caixa, deve ser considerado supervalorização e não deve ser incluído no valor estimado.

Copeland, Koller & Murrin (2002) destacam quatro como sendo os principais métodos de avaliação de fluxos de caixa: modelo fluxo de caixa descontado empresarial (DCF Empresarial); o modelo DCF de Lucro Econômico, que avalia a empresa pelo seu custo de capital; o modelo pelo valor presente ajustado (APV) e o modelo fluxo de caixa descontado patrimonial (DCF patrimonial). Segundo estes autores, todos terão o mesmo valor desde que as técnicas sejam corretamente aplicadas, embora reconheçam que os fatores intangíveis tenham influência no resultado.

No mesmo sentido, Rocha Lima Jr. (2000) ressalta que o planejador, ao criar um cenário para projeção dos fluxos de caixa, basear-se-á unicamente em suas crenças e expectativas, que são subjetivas.

Estas técnicas estão sujeitas a influências de fatores subjetivos, ou intangíveis que podem ser determinantes na avaliação. A importância dos fatores intangíveis ou subjetivos é reconhecida por Damodaran, Rocha Lima Jr. e Copeland.

Algumas técnicas são utilizadas para avaliar os fluxos de caixa. Estas técnicas podem ser utilizadas tanto para os ativos financeiros quanto para os ativos imobiliários.

Uma delas é o *Payback*. O *Payback*, também conhecido como Período de Recuperação do Capital, indica o número de períodos (meses ou anos) que serão necessários para que o investidor recupere todo o investimento feito no início, através dos Fluxos de Caixa Líquidos que o projeto irá gerar durante a vida (ROSS, WESTERFIELD & JAFFE, 2002).

O *Payback* avalia apenas o tempo que o capital investido levará para retornar ao investidor. Por esta técnica, quanto menor o tempo de recuperação, melhor o investimento.

Este método, numa versão aprimorada, considera o valor do dinheiro no tempo utilizando a Taxa Mínima de Atratividade para descontar os fluxos de caixa até a recuperação total do capital.

Ross, Westerfield & Jaffe (2002) criticam este método, afirmando que ele não leva em consideração os fluxos de caixa após a recuperação do capital investido. Isso pode levar a uma interpretação errada na avaliação de um empreendimento, pois este pode obter fluxos de caixa bem mais atrativos exatamente após a recuperação do investimento. Para estes autores, o *Payback*, mesmo descontado, continua sendo um critério inferior ao Valor Presente Líquido (VPL), para a análise de empreendimentos.

Segundo estes autores, o VPL é um dos mais importantes conceitos da área de finanças. Pode ser escrito algebricamente da seguinte forma:

$$VPL = \sum_{n=1}^t \frac{FC_n}{(1-i)^n}$$

Onde:

FC_n – são os fluxos de caixa líquidos do investimento

i – é a TMA – taxa mínima de atratividade

n – é o momento de ocorrência do FC

As críticas mais freqüentes ao método do Valor Presente Líquido, referem-se ao fato de este método exigir uma taxa de juros pré-determinada pelos investidores (TMA). Entretanto, não é possível considerar o valor do dinheiro no tempo sem utilizar uma taxa de juros. O que se pode dizer é que o VPL representa o resultado econômico atualizado do projeto.

Uma propriedade importante do valor presente líquido é a aditiva. Para Brealey & Myers (2003), esta propriedade tem implicações importantes. Vários métodos que concorrem com o VPL não possuem esta propriedade que pode ser escrita algebricamente da seguinte forma;

$$VPL (A + B) = VPL (A) + VPL (B)$$

Esta propriedade permite analisar se a associação de dois projetos pode torná-los mais atrativos em relação a um terceiro.

A alternativa mais importante no enfoque do VPL, segundo Ross, Westerfield & Jaffe (2002), é a Taxa Interna de Retorno (TIR). Esta taxa é intrínseca ao empreendimento e não depende de mais nada a não ser dos fluxos de caixa.

A TIR não pode ser interpretada como sendo a taxa de rentabilidade do empreendimento. Para que isso fosse verdade, seria preciso que os fluxos de caixa fossem reaplicados em investimentos de risco similar e com a mesma taxa, o que dificilmente ocorrerá. Portanto, a TIR, se analisada separadamente, não é

representativa, no que se refere à viabilidade do empreendimento. Ela representa apenas um valor matemático, não possuindo valor econômico.

Um problema apontado por Ross, Westerfield & Jaffe (2002), é o de empreendimentos onde há fluxos de caixa negativos seguidos por fluxos de caixa positivos. Neste caso existirão não apenas uma, mas duas TIRs. Com esta configuração os autores afirmam que a TIR não pode ser usada, pois não há motivos que sustentem este procedimento.

A TIR é usada em larga escala na análise de investimentos e empreendimentos. Entretanto, para Rocha Lima Jr. (1998) ela apresenta uma imagem insegura, pois a probabilidade de um empreendedor alcançá-la é praticamente nula.

Medindo a TIR na expressão abaixo, o que se indica é a capacidade máxima do empreendimento de gerar rentabilidade, considerando-se o fluxo dos investimentos I_n exigidos para fazer girar o empreendimento e o fluxo do retorno FC_n liberado para o investidor, dos recursos que o empreendimento gera (ROCHA LIMA JR.,1998).

$$\sum_n \frac{I_n}{(1 + TIR)^n} = \sum_n \frac{FC_n}{(1 + TIR)^n}$$

Onde:

n é o tempo

I_n é o fluxo dos investimentos

FC_n é o fluxo do retorno, liberado para o investidor, dos recursos que o empreendimento gera

Se o empreendedor girar seus recursos de caixa com a mesma velocidade que o empreendimento absorve investimentos e devolve retornos, o negócio gera um poder de compra equivalente a TIR. Mas se o investidor tiver a necessidade de acumular recursos para fazer frente à necessidade de investimento, a TIR estará num patamar que o investidor não poderá alcançar.

Pode-se tratar o assunto considerando duas taxas de retorno, sendo uma dos empreendedores e outra do empreendimento. O empreendimento irá gerar um valor

máximo de retorno e o empreendedor desfrutará de uma parte deste retorno, que é a medida que irá interessar para balizar a decisão de investir.

. Uma das técnicas de cálculo mais usadas em planejamento, para referenciar a qualidade de investimento, é a da taxa de retorno. No entanto, quando usada como único indicador para os empreendimentos da construção civil de longo horizonte de maturação, pode conduzir a uma imagem falsa (ROCHA LIMA JR., 2001).

Segundo Rocha Lima Jr. (2000), no método tradicional a taxa de retorno pode ser definida utilizando-se a seguinte rotina:

- formata-se o fluxo de caixa
- gera-se o fluxo dos investimentos
- gera-se o fluxo do retorno
- com o fluxo de retorno mede-se a Taxa de Retorno

A taxa de retorno é um tema bastante explorado pela literatura, tendo sido registrado avanços no cálculo deste indicador. Embora seja uma técnica consolidada no setor da construção civil, há negócios de características peculiares, que recomendam fazer ajustes na técnica de cálculo (ROCHA LIMA JR., 2000).

Segundo o mesmo autor, em empreendimentos de longo horizonte de maturação, em geral, há um ciclo de investimento para fazer a implantação, sendo sucedido por um ciclo de geração de receitas e retorno, no qual as receitas cobrem as despesas operacionais. Então, do resultado operacional gerado, são retirados os recursos para reaplicação nos ativos, sobrando o retorno do investidor.

Para Rocha Lima Jr. (2000) o método tradicional pode ser utilizado na construção civil sem provocar erros de avaliação, quanto à qualidade do investimento, para empreendimentos de curto prazo de maturação, ou quando não há recursos ociosos, retidos por muito tempo a espera para cobrir posições de déficit de caixa futuro.

Rocha Lima Jr. (2000) sugere que empreendimentos com longo prazo de maturação sejam analisados pela Taxa de Retorno Compensada como indicador de

qualidade. Isso é necessário, pois a taxa de retorno tradicional será sensivelmente mais baixa que a taxa de retorno que o empreendimento realmente poderá atingir, levando a erros de interpretação.

O método de cálculo obedecerá à seguinte rotina:

1. Formata-se o fluxo de caixa do empreendimento.
2. As posições de déficit acumulado refletem a necessidade de investimento. Os recursos ociosos servirão para dar cobertura à parte destes déficits. Então estes recursos deverão ser compensados, imputando-se uma taxa de compensação associada a uma taxa de aplicação financeira destes recursos ociosos durante período em que ficam à disposição, até o momento de cobrir os déficits de caixa.
3. Os recursos ociosos que não serão utilizados no ciclo de vida do empreendimento, serão considerados no retorno. Gera-se então o fluxo de retorno.
4. Com o fluxo de investimento e retorno mede-se a taxa de retorno compensada.

Empreendimentos com a mesma taxa de retorno podem apresentar diferenças na qualidade do investimento. A expressão abaixo mede o fluxo de retorno de um investimento (ROCHA LIMA JR.,2001):

$$I_0 = \sum_{n=1}^n \frac{R_n}{(1+tr)^n}$$

Onde:

I_0 é o valor do investimento aplicado na data zero

R_n é o fluxo de retorno

n é o ciclo operacional do empreendimento

tr é a taxa de retorno

A taxa de retorno é homogênea em todo o período de aplicação, o que pode levar a erros de interpretação. A expressão a seguir demonstra melhor o comportamento dos fluxos de retorno:

$$I_0 = I_{01} + I_{02} + \dots + I_n = \frac{R_1}{(1+tr)^1} + \frac{R_2}{(1+tr)^2} + \dots + \frac{R_J}{(1+tr)^J} + \dots + \frac{R_n}{(1+tr)^n}$$

Segundo Rocha Lima Jr.(2001), por esta expressão é possível identificar que cada parcela I_{0k} do investimento I_0 é remunerada pela parcela do retorno R_K a uma taxa de retorno tr homogênea.

Então, investimentos que apresentem taxa de retorno, risco sistêmico e risco de inserção de mercado idênticos, podem ser diferentes no que se refere à qualidade, pois um empreendimento pode demandar mais retorno nos primeiros anos e menos nos últimos. Logo, fluxos de retorno com diferentes estruturas, resultarão em taxas de retorno idênticas.

Desta forma, para Rocha Lima Jr. (2001), é necessário utilizar-se de outros métodos para verificar-se a qualidade do investimento, como, por exemplo, analisar graficamente a estrutura da taxa de retorno do empreendimento antes de tomar a decisão.

O retorno pode ser dado em termos absolutos ou percentuais. O retorno em termos absolutos é a soma dos retornos do ganho, ou perda de capital (ganho negativo de capital), e o pagamento de dividendos que ocorre durante o ano (ROSS, WESTERFIELD & JAFFE, 2002).

O retorno em termos percentuais é o mais utilizado, pois dá uma idéia de quanto o investidor está ganhando, seja qual for o montante aplicado, ou seja, é possível comparar o retorno de diferentes tipos de investimentos com diferentes montantes.

Para Bodie, Kane & Marcus (2000), o retorno do período de manutenção do investimento RPMI, depende da variação do preço do ativo durante o período de investimento e pode ser escrito da seguinte forma:

$$\text{RPMI} = \frac{\text{preço final} - \text{preço inicial} + \text{dividendos}}{\text{preço inicial}}$$

Segundo Bodie, Kane & Marcus (2000), esta definição presume o pagamento do dividendo no final do período de manutenção do investimento. Quando o pagamento dos dividendos ocorre em períodos mais curtos que o período total, a definição ignora a renda de reinvestimento.

A utilização deste conceito para avaliação do retorno no mercado de base imobiliária é adequado, pois o aluguel não pode ser reinvestido à mesma taxa de retorno e é pago antes do final do horizonte de investimento.

2.6 VALOR *VERSUS* PREÇO

Ao arbitrar valor a um imóvel, o objetivo é chegar-se a um resultado que seja representativo da atratividade setorial. Isso implica em atribuir um valor que o mercado esteja disposto a pagar. Este valor tem que corresponder, no mínimo, ao menor valor que o proprietário aceite receber pelo bem para que haja uma transação. O valor da transação, entende-se aqui por preço.

Para Fanning, Grisson & Pearson (1994), é a relação entre a oferta e a procura no momento em que a transação será realizada, que irá determinar o valor do bem objeto do negócio. É esta relação que fará a balança pender para o lado do vendedor ou do comprador.

O valor, conforme Appraisal Institute (1996), advém da mente das pessoas que atuam no mercado e é formado por relações muito complexas. As alterações no valor podem ocorrer quando qualquer fator que esteja relacionado a ele sofre alguma mudança.

O valor de um empreendimento pode sofrer perdas ao longo do tempo. Segundo Ficek, Henderson & Johnson (1994), existem três tipos distintos de perda de valor num empreendimento: as perdas causadas pelos intempéries naturais, a perda pela redução da utilidade dentro do sistema e as perdas causadas por fatores econômicos externos à gestão.

O valor não significa necessariamente preço, pois o primeiro refere-se a um juízo e o segundo ao parâmetro utilizado na transação. O valor pode não ser homologado pelo mercado. Isto vai depender do interesse do comprador e do vendedor em efetivar o negócio. Segundo Appraisal Institute (1996), o preço é o valor que o comprador paga ao vendedor para efetivar uma transação sob determinadas condições.

O valor não é característica do imóvel, mas uma referência. Para Rocha Lima Jr. (1998a), valor pode ser arbitrado pelo vendedor, segundo seus princípios e critérios. Na falta desta imposição, podem ser utilizados outros métodos, mas que sempre serão arbitrários.

Para Appraisal Institute (1996), uma especificidade do mercado imobiliário é a grande quantidade de bens com preços diferentes e características praticamente individuais. Isso torna estes bens teoricamente mais escassos do que outros bens disponíveis na economia. Esta característica coloca-se como um dificultador no processo avaliativo.

2.7 CÁLCULO DO VALOR/PREÇO DE UM IMÓVEL

Conforme Parga (2003), os componentes do preço são cinco: os custos diretos, os custos indiretos, os custos acessórios, o lucro e a correção monetária. Mas o preço do imóvel pode estar descolado do valor, pois o investidor está a procura de potencial de retorno sem que lhe cause interesse os custos associados à obra. Custo não agrega valor.

Segundo Damodaran (2003), os dois modelos básicos para analisar ativos financeiros são o *CAPM* e *APT*. Nos dois modelos, o risco de qualquer ativo, seja ele real ou financeiro, é definido pela parcela da variância do ativo que não pode ser diversificada. O risco não diversificado é avaliado pelo beta de mercado no *CAPM* e pelo beta de fatores múltiplos no *APT*.

Damodaran (2003) sugere a possibilidade de avaliar os ativos imobiliários através dos modelos de precificação de ativos. Para isso é preciso aceitar-se que o risco de um ativo real seja seu beta de mercado no *CAPM* e seus betas dos fatores no *APT*, mas mesmo aceitando-se esta hipótese, há várias questões que precisam ser examinadas.

Os investimentos tradicionais em ações negociadas publicamente possuem os preços coletados de dados históricos, e os retornos são calculados periodicamente. Também é feita a regressão destes retornos contra os retornos de um índice de ações pelo mesmo período, de onde sai o beta. Já para ativos reais, que são negociados esporadicamente, ou que nunca foram negociados, estas etapas, segundo Damodaran (2003), não são tão diretas. Embora existam índices de preços para classes de imóveis, fazer a comparação de dois imóveis é muito difícil, dadas as suas várias características individuais, como qualidade da construção, idade do imóvel, localização, aluguéis, etc.

Damodaran (2003) sugere que a solução óbvia, mas imperfeita para o problema da não negociação, é elaborar índices de *trusts* de investimentos imobiliários - *REITs* (*real estate investment trusts*) - que são negociados e têm valor de mercado. Esta solução é imperfeita pois pode não ser representativa do mercado de imóveis e a securitização pode representar diferença entre o retorno dos imóveis e os retornos de *REITs*.

Para Rocha Lima Jr. (1998), nos empreendimentos do setor da construção civil, o valor poderá ser processado por três diferentes métodos: por comparação, pelo princípio da reprodução e pelo valor de oportunidade do investimento.

Para a comparação é necessário fazer-se uma amostra de imóveis semelhantes que tenham sido transacionados no período em que se pretende arbitrar o valor para o empreendimento a ser negociado. Entretanto, é preciso levar em consideração que uma amostra deste tipo no setor imobiliário é muito difícil de conseguir, uma vez que cada imóvel tem característica própria e praticamente única (ROCHA LIMA JR., 1998).

O método da Reprodução implica validar custos e não valor. O investidor está sempre interessado no binômio Risco-Retorno. Logo, custo sem retorno não agrega valor. O que o investidor busca é a capacidade do investimento em gerar retorno que satisfaça o padrão confortável, isto é, baixo risco e alta rentabilidade (ROCHA LIMA JR., 1998).

Para Rocha Lima Jr. (1998), o critério mais eficiente a ser utilizado é o Valor da Oportunidade de Investimento – VOI. Entretanto, quando falta um aprofundamento conceitual, o método pode levar a arbitragens de valor do imóvel com grande distorção, devido à manipulação das informações que são exigidas para se utilizar este método.

Por este método, o planejador arbitra uma Taxa de Retorno Aceitável - TRA, e calcula o valor do investimento compatível que será o valor no conceito de Valor de Oportunidade de Investimento. Para a taxa de retorno TRA, o valor do empreendimento no início do ciclo operacional será VOI_0 , conforme expressão a seguir:

$$VOI_0 = \frac{VOI_n}{(1 + tra)^n} + \sum_{n=1}^n \frac{ROD_{In}}{(1 + tra)^n}$$

Onde:

VOI_n - Valor do empreendimento no conceito VOI arbitrado para o final do ciclo operacional, ou seja, o valor pelo qual o empreendimento pode ser vendido na data n

ROD_{in} Resultado operacional da qualidade de retorno para o investidor a cada período n

n. - Ciclo operacional, horizonte de análise

Este método trabalha com a premissa de um regime uniforme de retorno, pois não há como prever a reação do mercado frente à possível perda de atratividade do empreendimento ao longo do ciclo n. Deve ser meta gerencial ganhar posição no mercado e mantê-la (ROCHA LIMA JR., 1998).

A alternativa será a de manter investimentos na base física com o objetivo de atualizá-la e adequá-la para conservar o comportamento do retorno homogêneo. Desta forma será necessário subtrair do resultado operacional, valores para formar o que Rocha Lima Jr. (1998) chama de Fundo para Reposição de Ativos – FRA.

Então o retorno de um investimento de base imobiliária será composto pelo fluxo RODin (resultado operacional disponível) calculado pela expressão a seguir:

$$ROD_{in} = ROB_n - ROP_n - FRA$$

Onde:

RODin – resultado operacional disponível

ROBn – resultado operacional

ROPn – receita operacional

FRA – fundo de reposição de ativo

Ao final do ciclo n o investidor teria que investir VOIn + IR (investimento em reciclagem) para recuperar a atratividade do imóvel e manter RODin homogêneo por um novo ciclo de horizonte n.

Para Rocha Lima Jr. (1998), a arbitragem aqui praticada deve ser fruto de agudas análises de cenários referenciais de longo horizonte, o que dificulta o processo. Embora apontado por este autor como o método mais adequado, não é muito utilizado na prática.

Para a Caixa Econômica Federal, que lida diariamente com a necessidade de obter o preço de mercado de imóveis, o valor do imóvel deve ser arbitrado por um engenheiro avaliador credenciado, que siga as normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

A ABNT, no Projeto NBR 14653-2, de Janeiro de 2004, define as normas que devem ser observadas para que o engenheiro avaliador chegue ao valor venal de imóveis urbanos.

Os métodos de avaliação do preço de venda de um bem descritos no Projeto NBR 14653-2, (2004) cujas definições encontram-se no Projeto 02:134.02.001 (2000) da ABNT são os seguintes:

Método Comparativo Direto de Dados de Mercado: por este método é feita uma amostra de imóveis de características semelhantes que tenham sido negociados no período em que se pretende apurar o valor de venda do imóvel em questão.

Método Involutivo: este método procura apurar o valor de mercado do bem com base no seu aproveitamento eficiente, utilizando modelo de estudo de viabilidade técnico-econômico, levando em consideração as condições de mercado na qual o imóvel está inserido.

Método Evolutivo: indica o valor do bem pela soma dos valores dos seus componentes levando em consideração fatores que influenciam a comercialização.

Método da Capitalização da Renda: o valor do bem é identificado através do valor presente da capitalização de suas rendas líquidas, levando em consideração cenários que sejam considerados aceitáveis para o período utilizado.

Estes métodos são aplicáveis em situações normais e típicas do mercado. Em situações atípicas, em que ficar comprovada a impossibilidade de utilização dos métodos acima descritos, é facultado ao Engenheiro de Avaliações o emprego de outro procedimento, desde que devidamente justificado (ABNT 2000).

3 MÉTODO

Este capítulo visa esclarecer a forma como foi realizada a pesquisa. A seguir serão descritas as hipóteses testadas e a técnica utilizada na captura e no tratamento dos dados.

3.1 HIPÓTESES TESTADAS

Para fins do presente estudo, a base de dados levantada em cada uma das duas cidades foi dividida em tercís hierarquizados pelo valor de locação por metro quadrado. O objetivo é encontrar três níveis diferentes de retorno e identificar sua localização dentro da cidade. Como referência, para a hierarquização dos tercís, foi utilizado o valor de locação dos imóveis de dezembro de 2005. Para os imóveis que estavam vagos naquele mês, foi utilizado o valor do último mês em que o imóvel esteve locado.

Este estudo foi composto basicamente por três testes de hipóteses relacionados com os objetivos específicos expostos anteriormente.

O primeiro objetivo específico - Analisar se a localização dos imóveis comerciais exerce influência no retorno gerado – foi analisado através do TESTE I e do TESTE II da seguinte forma:

- O TESTE I testou a existência de diferenças significativas entre as médias dos retornos gerados nos tercís hierarquizados pela razão entre o aluguel de dezembro de 2005 e a metragem da sala comercial.

- O TESTE II testou a existência de diferenças significativas entre tercís equivalentes das cidades de Estrela e Lajeado. Isso implicou em comparar a média de retorno do primeiro tercil de uma cidade com o primeiro tercil da outra cidade, e assim sucessivamente.

O segundo objetivo específico - Fazer uma análise comparativa entre o retorno gerado pela locação de imóveis comerciais nas duas cidades em relação à aplicação financeira mais tradicional do país, a caderneta de poupança – foi analisado através do TESTE III.

As hipóteses nula e alternativa levantadas para cada um dos testes apresentados acima são as seguintes:

TESTE I

Hipótese nula (H_0) - não existe diferença significativa na média dos retornos proporcionados pelos imóveis comerciais, entre os tercis hierarquizados pelo preço de locação por metro quadrado do imóvel.

Hipótese alternativa (H_1) - existe diferença significativa na média dos retornos proporcionados pelos imóveis comerciais entre os tercis hierarquizados pelo preço de locação por metro quadrado do imóvel.

TESTE II

Hipótese nula (H_0) - não existe diferença significativa na média dos retornos gerados pelos imóveis comerciais entre as cidades de Estrela e Lajeado.

Hipótese alternativa (H_1) - existe diferença significativa na média dos retornos gerados pelos imóveis comerciais entre as cidades de Estrela e Lajeado.

TESTE III

Hipótese nula (H_0) – não existe diferença significativa na média dos retornos gerados pelos imóveis comerciais nas cidades de Estrela e Lajeado e a caderneta de poupança.

Hipótese alternativa (H₁) - existe diferença significativa na média dos retornos gerados pelos imóveis comerciais nas cidades de Estrela e Lajeado e a caderneta de poupança.

3.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados foram selecionados pelo método probabilístico com amostragem estratificada da seguinte forma:

Foi feito um levantamento nas prefeituras da quantidade total de imóveis comerciais térreos das duas cidades, identificando o percentual que cada bairro contribui para o total de imóveis da cidade. O passo seguinte foi selecionar nas imobiliárias, por amostragem aleatória simples, amostras de imóveis comerciais no andar térreo. O percentual de observações retirado dos bairros para formação da amostra manteve o mesmo percentual encontrado na população.

Foram selecionadas amostras de imóveis comerciais localizados no andar térreo não pertencentes a centros comerciais, por estes terem uma dinâmica de retorno e investimento diferenciado, conforme já exposto anteriormente. Foram excluídas da amostra observações referentes a casas utilizadas comercialmente, pois estas, em geral, possuem uma metragem muito grande em relação às salas comerciais.

O cálculo do retorno apresentado nos quadros 11 e 14 mostra o potencial total do imóvel em gerar receita. Neste caso foi considerado o aluguel efetivamente gerado mais os aluguéis que o imóvel deveria ter gerado nos períodos de vacância. Para o cálculo dos aluguéis teóricos, durante o período de vacância, foram mantidos os parâmetros do contrato rescindido entre as partes até a entrada em vigor do contrato com o novo locatário.

Os quadros 12 e 15 mostram o retorno real que o imóvel proporcionou, antes do desconto do imposto de renda. Neste caso, foi considerado para o cálculo do retorno somente o valor recebido durante o período em que esteve alugado,

descontada a comissão cobrada pela imobiliária, sem considerar o desconto do imposto de renda.

O desconto do imposto de renda não foi considerado nos cálculos dos quadros 11, 12, 14 e 15, pois a alíquota é diferente para cada investidor, dependendo da faixa de desconto de imposto em que ele se encontra. O presente estudo baseia-se no empreendimento e nas possibilidades de retorno que ele é capaz de proporcionar e não nas condições financeiras do empreendedor ou do investidor. Ainda assim, foi feita uma simulação de retorno apresentada pelas figuras 9 e 10 e pelos quadros 17 e 18, onde é descontado mensalmente do aluguel 27,5% referente à alíquota mais alta do imposto de renda, conforme tabela vigente no país. O resultado é comparado com o rendimento da caderneta de poupança e com o desempenho da SELIC.

3.3 AVALIAÇÃO DO PREÇO DE VENDA DO IMÓVEL

A avaliação do valor de venda do imóvel foi feita da seguinte forma:

A avaliação dos imóveis foi feita por engenheiro credenciado pela Caixa Econômica Federal a efetuar avaliações de valores de venda de imóveis. A avaliação do engenheiro foi feita dentro das normas da ABNT.

Foram utilizadas quatro variáveis explicativas na avaliação dos imóveis: metragem, qualidade da construção, localização e valor do aluguel. As variáveis metragem e valor do aluguel foram levantadas durante a pesquisa nas imobiliárias. As variáveis localização e qualidade da construção foram levantadas *in loco* em visita feita pelo engenheiro e pelo autor.

As variáveis localização e qualidade da construção foram classificadas segundo critérios técnicos. As quatro variáveis foram inseridas no programa Infer 32 onde foram efetuadas as inferências estatísticas baseadas em banco de dados previamente confeccionado pelo engenheiro.

O valor da avaliação de cada observação da amostra foi convertido no CUB/RS,- Custo Unitário Básico da Construção Civil do Rio Grande do Sul. Desta forma foi possível apurar o valor de venda teórico do imóvel em diferentes períodos da série histórica

3.4 AMOSTRA SELECIONADA

Neste ponto serão apresentadas as técnicas utilizadas na formação das amostras levantadas para o estudo.

3.4.1 Amostra da base de dados Lajeado.

A amostra foi selecionada utilizando o método probabilístico por amostragem estratificada, onde os elementos integrantes de cada estrato foram selecionados por amostragem aleatória simples (STEVENSON WILLIAM J., 1997).

O quadro 3 mostra o total de imóveis comerciais no andar térreo da cidade de Lajeado e o percentual de participação de cada bairro no total da população. A coluna da direita mostra a quantidade de observações da amostra que foi selecionada em cada um dos bairros.

A coluna “Amostra” do quadro 3 apresenta zero para alguns bairros, embora eles tenham uma participação na população. Isso se deve ao fato de não ter sido encontrada nenhuma observação com o total de informações necessárias para fazer parte da amostra, originada destes bairros na consulta às imobiliárias.

É importante observar que os bairros que se encontram zerados na coluna “Amostra”, são bairros afastados do centro. A ausência de observações advindas destes bairros, com as informações necessárias para integrar a amostra, pode ser explicada pela informalidade na locação e pelo fato de muitos imóveis comerciais serem explorados pelo próprio dono, conforme observação do autor.

ROS DE LAJEADO	QUANTIDADE		AMOSTRA
	DE SALAS	% DO TOTAL	
ALTO DO PARQUE	35	1,77%	3
AMERICANO	109	5,51%	6
BOM PASTOR	12	0,61%	0
CAMPESTRE	51	2,58%	0
CARNEIROS	19	0,96%	0
CENTENÁRIO	27	1,37%	0
CENTRO	674	34,07%	33
CONSERVAS	32	1,62%	0
CONVENTOS	62	3,13%	5
DAS NAÇÕES	5	0,25%	0
FLORESTA	5	0,25%	0
FLORESTAL	208	10,52%	11
HIDRÁULICA	45	2,28%	3
IGREJINHA	3	0,15%	0
IMIGRANTE	8	0,40%	0
JARDIM DO CEDRO	26	1,31%	0
MOINHOS	113	5,71%	7
MOINHOS D'ÁGUA	17	0,86%	0
MONTANHA	83	4,20%	5
MORRO 25	8	0,40%	0
OLARIAS	53	2,68%	0
PLANALTO	6	0,30%	0
SANTO ANDRÉ	31	1,57%	0
SANTO ANTÔNIO	13	0,66%	0
SÃO BENTO	26	1,31%	0
SÃO CRISTÓVÃO	250	12,64%	13
UNIVERSITÁRIO	57	2,88%	4
	1978		90

Quadro 3 - Bairros da cidade de Lajeado com o número de salas comerciais, o percentual e o número de observações de cada bairro na composição da amostra

Fonte: Autor, baseado nos dados fornecidos pela Prefeitura de Lajeado em abril de 2006

Para compensar a ausência de observações de alguns bairros, foi aumentado o número de observações nos demais, procurando-se manter a proporção populacional, até se chegar ao tamanho de amostra proposto, ou seja, noventa observações em cada cidade.

O tamanho da amostra com 90 observações para cada cidade é bem superior ao tamanho mínimo de amostra exigido para se fazer as inferências estatísticas, levando se em conta a variância da população.

A distribuição percentual da amostra por bairro da cidade de Lajeado está demonstrada na figura 1.

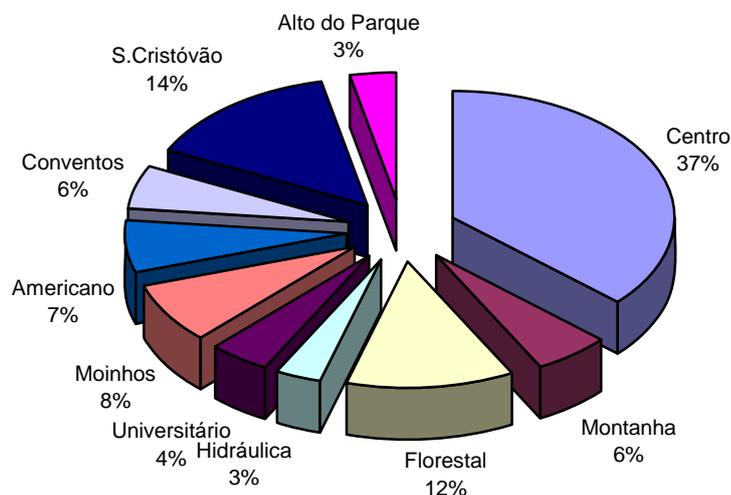


Figura 1 Distribuição da amostra por bairro da cidade de Lajeado

Fonte: Pesquisa do autor baseado nos dados da prefeitura de Lajeado

O período escolhido para a série histórica vai de janeiro de 2001 a dezembro de 2005. A utilização de períodos mais longos, embora seja interessante do ponto de vista científico, aumenta muito a dificuldade de captura de dados fidedignos para o estudo.

No Brasil, formar séries temporais com maior horizonte de tempo apresenta uma grande dificuldade, dada a fragilidade de preservação das informações históricas (Alencar, 2004).

A escolha do CUB/RS para verificar o valor do imóvel, nos sessenta períodos da série temporal, segue uma tendência do mercado em análise. É comum o imóvel ser avaliado para venda e seu preço ser transformado em CUB/RS para que se resguarde seu valor até sua transação em períodos futuros.

A utilização do CUB/RS como indexador do valor dos imóveis para análise da série histórica conduz à abstração da possibilidade de o mercado ter crescido de

forma diferente deste índice. Da mesma forma, são abstraídas as possíveis imperfeições de mercado, comuns nas transações de imóveis, principalmente os comerciais. Entretanto, é muito difícil, se não impossível, avaliar o preço de venda de um conjunto de imóveis em períodos anteriores. A solução que se apresenta, neste caso, é a adoção de um índice que mantenha o valor de venda dos imóveis dentro de limites aceitáveis de aproximação da atratividade setorial.

A figura 2 mostra o comportamento do CUB/RS em relação à média dos aluguéis da base de dados de Lajeado nos sessenta meses em que a pesquisa foi feita.

Pelo gráfico é possível observar que o crescimento do CUB/RS manteve-se próximo ao ritmo de crescimento da média dos aluguéis da base de dados de Lajeado, sugerindo que este índice acompanhou nível de crescimento do mercado local.

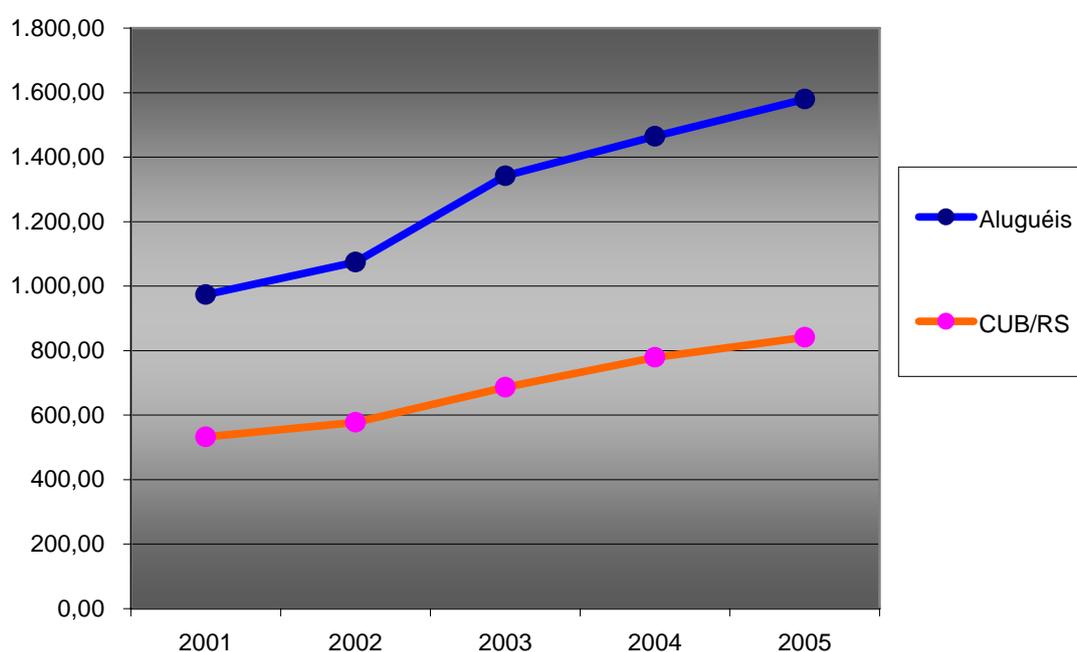


Figura 2 - Evolução do CUB/RS e dos aluguéis durante a série histórica
Fonte: Pesquisa do Autor

O coeficiente de correlação linear entre estas duas variáveis é de 0,994072, o que indica uma forte correlação.

Os quadros 4, 5, e 6 apresentam os três tercis da base de dados de Lajeado já hierarquizados pela razão entre o valor do aluguel de dezembro de 2005 e a metragem do imóvel. Estas tabelas mostram a evolução dos aluguéis nos sessenta meses analisados.

Os aluguéis apresentados nas tabelas 4, 5 e 6 foram coletados com o valor após o reajuste do ano. Sete imóveis da amostra possuem o reajuste anual dos aluguéis atrelado ao CUB/RS. Um imóvel possui a correção do aluguel atrelado ao IPCA. Os demais imóveis possuem a correção de seus aluguéis vinculada ao IGP-M da Fundação Getúlio Vargas. Eventualmente alguns imóveis tiveram negociação entre o proprietário e o locatário ou um ajuste após uma vacância, o que modificou a ordem de reajuste do indexador.

Nos quadros 4, 5 e 6 não está identificada a vacância ocorrida durante a série histórica pesquisada. Este fator será incorporado nos cálculos do quadro 12.

No canto direito dos quadros estão as avaliações feitas pelo engenheiro no mês de junho de 2006.

Para um estudo deste tipo, o mais aconselhável seria a utilização de imóveis negociados no período. Entretanto, a negociação de imóveis comerciais na região é muito pequena, não sendo possível formar amostra representativa.

No quadro 4 é possível observar a maior concentração dos bairros periféricos da cidade. Apenas uma observação pertence ao bairro Centro. O primeiro tercil é composto pelos imóveis que possuem o menor valor de aluguel por metro quadrado da base de dados.

No quadro 4 também é possível observar que o valor das avaliações é, em média, proporcionalmente menor que o valor dos aluguéis, quando comparado com os outros tercis representados nos quadros 5 e 6 da base de dados. Em outras palavras, o investidor terá que dispor de menos dinheiro para fazer o investimento e receberá mais aluguel do que nos outros tercis, embora a vacância ainda não esteja contemplada nesta análise.

1º Tercil da Base de Dados de Lajeado									
Bairros	m²	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Alug/Met	Avaliação
Americano	150	185,00	200,00	300,00	396,00	423,00	470,00	3,13	30.000,00
Conventos	85	192,00	215,00	235,00	302,00	330,00	354,00	4,16	35.000,00
Moinhos	114	274,00	305,00	335,00	420,00	468,00	475,00	4,17	45.000,00
Conventos	93	233,00	260,00	284,00	365,00	400,00	428,00	4,60	38.000,00
Montanha	76	193,00	212,00	232,00	307,00	323,00	359,00	4,72	35.000,00
Conventos	155	398,00	435,00	478,00	624,00	658,00	734,00	4,74	65.000,00
Montanha	65	174,00	195,00	213,00	273,00	300,00	321,00	4,94	25.000,00
Moinhos	74	201,00	225,00	246,00	315,00	346,00	370,00	5,00	35.000,00
Americano	89	262,00	286,00	324,00	393,00	440,00	450,00	5,06	35.000,00
Moinhos	55	162,00	180,00	197,00	247,00	276,00	280,00	5,09	20.000,00
Montanha	77	219,00	245,00	268,00	343,00	377,00	404,00	5,25	30.000,00
Alto do Parque	280	732,00	805,00	936,00	1.090,00	1.270,00	1.475,00	5,27	160.000,00
Moinhos	66	191,00	210,00	230,00	304,00	320,00	355,00	5,38	24.000,00
Conventos	63	198,00	220,00	241,00	303,00	337,00	342,00	5,43	30.000,00
Alto do Parque	260	780,00	852,00	936,00	1.223,00	1.290,00	1.437,00	5,53	150.000,00
Americano	59	190,00	212,00	233,00	292,00	325,00	330,00	5,59	29.000,00
Montanha	96	315,00	350,00	384,00	482,00	537,00	545,00	5,68	50.000,00
Florestal	87	293,00	315,00	344,00	410,00	463,00	504,00	5,79	75.000,00
Moinhos	94	297,00	325,00	357,00	457,00	489,00	545,00	5,80	50.000,00
Americano	69	233,00	255,00	289,00	350,00	392,00	401,00	5,81	35.000,00
Americano	93	296,00	330,00	361,00	463,00	507,00	543,00	5,84	44.000,00
Montanha	102	327,00	365,00	400,00	512,00	562,00	602,00	5,90	50.000,00
Hidráulica	117	404,00	445,00	493,00	603,00	678,00	701,00	5,99	78.000,00
Centro	100	327,00	363,00	395,00	519,00	556,00	606,00	6,06	110.000,00
Hidráulica	102	344,00	380,00	414,00	545,00	573,00	635,00	6,23	75.000,00
Universitário	112	378,00	420,00	457,00	601,00	643,00	702,00	6,27	80.000,00
Florestal	100	337,00	375,00	408,00	537,00	574,00	627,00	6,27	78.000,00
Conventos	91	347,00	385,00	466,00	522,00	586,00	596,00	6,55	55.000,00
São Cristóvão	55	199,00	220,00	240,00	315,00	332,00	367,00	6,67	57.000,00
São Cristóvão	165	655,00	726,00	878,00	985,00	1.105,00	1.124,00	6,81	110.000,00

Quadro 4 – Aluguéis anuais, metragem, avaliação e bairro do imóvel em Lajeado

Fonte: Pesquisa do autor

O quadro 5 apresenta o segundo tercil da base de dados de Lajeado onde já é possível verificar uma presença maior do bairro Centro. As observações do bairro Centro com a nomenclatura “Centro J” referem-se a imóveis localizados na rua Júlio de Castilhos, a principal rua comercial de Lajeado. A referência ganhou importância ao longo do estudo pelo fato de esta rua possuir aluguéis e valores de venda de imóveis comerciais significativamente superiores às outras ruas do centro da cidade.

2º Tercil da Base de Dados de Lajeado

Bairros	m²	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Alug/Met	Avaliação
Hidráulica	98	371,00	405,00	445,00	581,00	613,00	683,00	6,97	76.000,00
Moinhos	86	329,00	367,00	402,00	515,00	564,00	605,00	7,03	54.000,00
Americano	67	267,00	295,00	321,00	422,00	445,00	493,00	7,36	40.000,00
Universitário	92	341,00	375,00	436,00	507,00	590,00	686,00	7,46	77.000,00
Moinhos	69	280,00	305,00	335,00	445,00	465,00	516,00	7,48	45.000,00
São Cristóvão	180	793,00	880,00	1.065,00	1.194,00	1.340,00	1.363,00	7,57	150.000,00
Florestal	95	398,00	440,00	480,00	630,00	665,00	735,00	7,74	86.000,00
Florestal	113	473,00	520,00	565,00	750,00	790,00	876,00	7,75	95.000,00
Universitário	88	396,00	440,00	483,00	606,00	675,00	685,00	7,78	75.000,00
São Cristóvão	200	856,00	950,00	1.034,00	1.360,00	1.456,00	1.588,00	7,94	150.000,00
São Cristóvão	300	1.310,00	1.430,00	1.571,00	2.052,00	2.165,00	2.413,00	8,04	200.000,00
São Cristóvão	127	645,00	710,00	825,00	960,00	1.000,00	1.100,00	8,66	115.000,00
Florestal	87	445,00	486,00	550,00	668,00	748,00	765,00	8,79	70.000,00
São Cristóvão	205	1.031,00	1.130,00	1.236,00	1.637,00	1.720,00	1.912,00	9,33	200.000,00
Universitário	53	290,00	320,00	355,00	433,00	487,00	504,00	9,51	65.000,00
Centro	47	267,00	297,00	359,00	402,00	452,00	460,00	9,79	90.000,00
Florestal	84	452,00	495,00	545,00	696,00	745,00	830,00	9,88	95.000,00
Florestal	105	573,00	637,00	693,00	912,00	976,00	1.065,00	10,14	120.000,00
São Cristóvão	201	1.130,00	1.255,00	1.366,00	1.797,00	1.923,00	2.098,00	10,44	200.000,00
Centro	107	676,00	750,00	907,00	1.017,00	1.142,00	1.161,00	10,85	130.000,00
Alto do Parque	61	396,00	440,00	532,00	597,00	670,00	681,00	11,16	80.000,00
Centro	40	242,00	265,00	291,00	380,00	401,00	447,00	11,18	78.000,00
Centro	86	569,00	601,00	666,00	777,00	879,00	965,00	11,22	130.000,00
Centro J	300	1.978,00	2.150,05	2.344,00	2.792,00	3.106,00	3.394,00	11,31	400.000,00
São Cristóvão	91	561,00	615,00	673,00	891,00	937,00	1.040,00	11,43	120.000,00
Florestal	110	890,00	980,00	1.087,00	1.177,00	1.247,00	1.305,00	11,86	130.000,00
Florestal	130	856,00	955,00	1.045,00	1.100,00	1.400,00	1.550,00	11,92	175.000,00
Centro	175	1.166,00	1.300,00	1.423,00	1.825,00	2.000,00	2.142,00	12,24	260.000,00
Centro	100	721,00	800,00	968,00	1.085,00	1.218,00	1.239,00	12,39	155.000,00
Centro	212	1.584,00	1.721,65	1.877,00	2.235,00	2.487,00	2.718,00	12,82	390.000,00

Quadro 5 – Aluguéis anuais, metragem, avaliação e bairro do imóvel em Lajeado

Fonte: Pesquisa do autor

No quadro 5 já é possível observar um aumento do valor médio das avaliações em relação aos aluguéis quando comparados ao quadro 4.

O terceiro tercil apresentado no quadro 6 demonstra uma maior concentração do bairro Centro, com o metro quadrado mais caro da cidade localizado na Rua Júlio de Castilhos, representada pela nomenclatura “Centro J”. Os valores das avaliações no canto direito da tabela também demonstram um crescimento significativo em relação às avaliações dos quadros 4 e 5.

3º Tercil da Base de Dados de Lajeado

Bairros	m²	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Alug/Met	Avaliação
São Cristóvão	185	1.395,00	1.550,00	1.704,00	2.135,00	2.381,00	2.414,00	13,05	255.000,00
São Cristóvão	152	1.113,00	1.236,00	1.345,00	1.770,00	1.894,00	2.066,00	13,59	200.000,00
Florestal	350	2.615,00	2.855,00	3.138,00	4.098,00	4.323,00	4.818,00	13,77	500.000,00
Centro J	200	1.614,00	1.754,00	1.913,00	2.278,00	2.535,00	2.770,00	13,85	330.000,00
São Cristóvão	101	893,00	975,00	1.000,00	1.120,00	1.360,00	1.400,00	13,86	150.000,00
Florestal	440	3.440,00	3.755,00	4.127,00	5.390,00	5.838,00	6.337,00	14,40	770.000,00
Centro	177	1.435,00	1.600,00	1.751,00	2.246,00	2.462,00	2.637,00	14,90	375.000,00
Centro	114	930,00	1.020,00	1.115,00	1.478,00	1.553,00	1.726,00	15,14	210.000,00
Centro	157	1.390,00	1.500,00	1.600,00	2.100,00	2.150,00	2.450,00	15,61	250.000,00
São Cristóvão	94	890,00	980,00	1.087,90	1.328,00	1.493,00	1.544,00	16,43	190.000,00
Centro J	350	3.900,00	4.000,00	4.350,00	5.000,00	5.400,00	5.800,00	16,57	550.000,00
Centro	161	1.548,00	1.720,00	1.891,00	2.369,00	2.642,00	2.678,00	16,63	290.000,00
Centro	76	742,00	820,00	893,00	1.174,00	1.237,00	1.370,00	18,03	180.000,00
Centro J	208	2.231,00	2.355,00	2.610,00	3.045,00	3.445,00	3.781,00	18,18	400.000,00
Centro J	95	1.022,00	1.105,00	1.203,00	1.433,00	1.601,00	1.752,00	18,44	215.000,00
Centro	147	1.578,00	1.754,00	1.929,00	2.416,00	2.694,00	2.731,00	18,58	310.000,00
Centro	92	930,00	1.020,00	1.115,00	1.478,00	1.553,00	1.726,00	18,76	220.000,00
Centro	102	1.099,00	1.200,00	1.320,00	1.723,00	1.820,00	2.025,00	19,85	250.000,00
Centro	95	1.031,00	1.150,00	1.260,00	1.614,00	1.769,00	1.895,00	19,95	240.000,00
Centro	182	1.982,00	2.200,00	2.395,00	3.150,00	3.372,00	3.680,00	20,22	380.000,00
Centro J	101	1.181,00	1.300,00	1.443,00	1.761,00	1.980,00	2.048,00	20,28	280.000,00
Centro	115	1.368,00	1.500,00	1.640,00	2.173,00	2.284,00	2.538,00	22,07	340.000,00
Centro	119	1.505,00	1.650,00	1.804,00	2.391,00	2.512,00	2.792,00	23,46	330.000,00
Centro	200	2.601,00	2.900,00	3.174,00	4.071,00	4.462,00	4.780,00	23,90	550.000,00
Centro	200	2.658,00	2.902,00	3.187,00	4.163,00	4.392,00	4.894,00	24,47	550.000,00
Centro J	200	2.645,00	2.900,00	3.172,00	4.202,00	4.416,00	4.907,00	24,54	520.000,00
Centro J	113	1.709,00	1.853,00	2.012,00	2.391,00	2.785,00	2.931,00	25,94	300.000,00
Centro J	127	2.062,00	2.250,00	2.550,00	3.100,00	3.465,00	3.540,00	27,87	420.000,00
Centro J	125	2.043,00	2.215,00	2.405,00	2.858,00	3.245,00	3.503,00	28,02	380.000,00
Centro J	55	900,00	1.000,00	1.100,00	1.377,00	1.536,00	1.557,00	28,31	180.000,00

Quadro 6 – Aluguéis anuais, metragem, avaliação e bairro do imóvel em Lajeado

Fonte: Pesquisa do autor

3.4.2 Amostra da base de dados Estrela

Os procedimentos adotados para a coleta de dados na cidade de Estrela são idênticos aos procedimentos executados para coletar os dados da cidade de Lajeado.

O quadro 7 mostra os bairros de Estrela e o número de observações coletadas em cada bairro.

BAIRROS DE ESTRELA	QUANTIDADE DE SALAS	%DO TOTAL	AMOSTRA
Alto da Bronze	12	2,00%	0
Auxiliadora	11	1,84%	0
Boa União	65	10,85%	11
Centro	198	33,06%	33
Chacrinha	6	1,00%	0
Cristo Rei	17	2,84%	3
Indústrias	86	14,36%	15
Estados	23	3,84%	3
Imigrantes	29	4,84%	4
Moinhos	15	2,50%	0
Oriental	104	17,36%	18
Pinheiros	17	2,84%	3
São José	16	2,67%	0
Total	599	100,00%	90

Quadro 7 – Bairros da cidade de Estrela com o número de salas comerciais, seu respectivo percentual em relação ao total e o número de observações de cada bairro na composição da amostra

Fonte: Autor, baseado nas informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Estrela em abril de 2006

A coluna “Amostra” aparece zerada para alguns bairros. Isso deve-se ao fato de não ter sido encontrada nenhuma observação com o total de informações necessárias à inclusão na amostra durante a pesquisa nas imobiliárias. Para completar o total de 90 observações, foi aumentado de forma proporcional o número de observações em outros bairros.

Pode-se observar que a cidade de Estrela possui um número bem menor de bairros que a cidade de Lajeado, o que sugere que há maior ocupação do território por parte de Lajeado, já que esta cidade possui um território menor.

A figura 3 explana a distribuição da amostra na cidade de Estrela.

As observações do bairro Centro na cidade de Estrela ocupam 38% do total da amostra, o que fica muito próximo do que ocorreu na cidade de Lajeado, onde as observações deste bairro perfazem 37% do total.

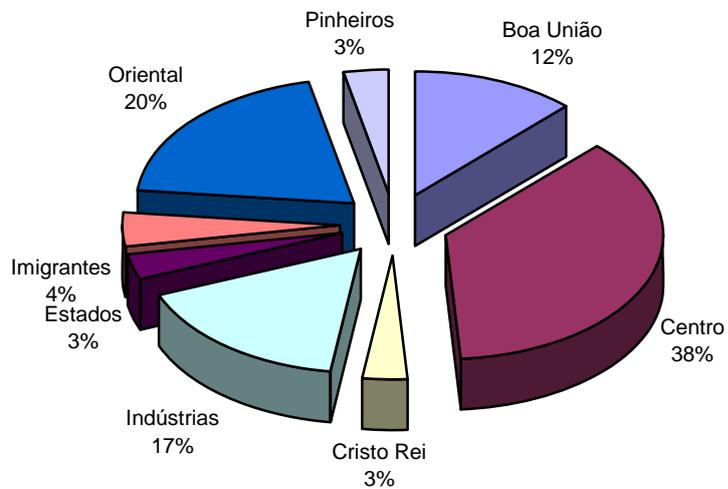


Figura 3 – Distribuição da amostra por bairro na cidade de Estrela
 Fonte: Pesquisa do autor baseado nas informações da Prefeitura de Estrela

A evolução do CUB/RS comparada com a evolução da média dos aluguéis na cidade de Estrela durante a série histórica, que compreende o período de janeiro de 2001 até dezembro de 2005, pode ser visualizada na figura 4.

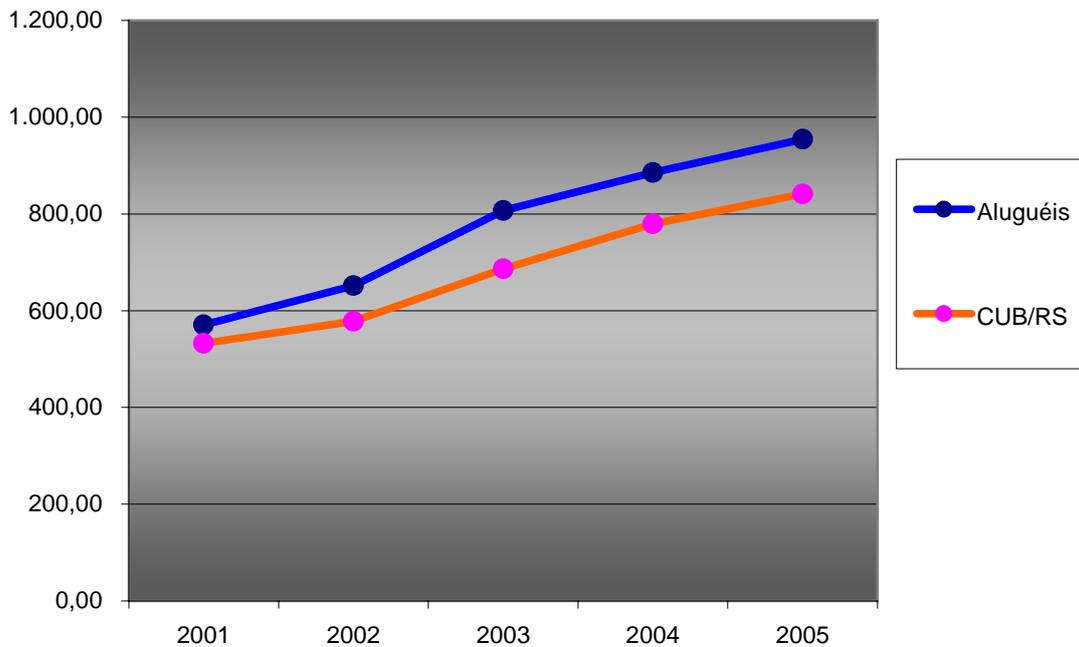


Figura 4 – Evolução do CUB/RS e da média dos aluguéis na cidade de Estrela
 Fonte: Pesquisa do Autor

Fazendo-se uma comparação entre a figura 2 e a figura 4, percebe-se uma aproximação maior das duas linhas na última figura. Isto ocorre pelo fato de os aluguéis da cidade de Lajeado serem significativamente maiores do que os aluguéis na cidade de Estrela, cuja média anual se aproxima mais do valor do CUB/RS.

Os quadros 8, 9 e 10 apresentam os três tercis da base de dados de Estrela.

1º TERCIL DA BASE DE DADOS DE ESTRELA									
Bairros	m²	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Alug/m²	Avaliação
Indústrias	268	410,00	449,00	491,00	651,00	684,00	760,00	2,84	70.000,00
Boa União	300	460,00	504,00	551,00	730,00	767,00	853,00	2,84	95.000,00
Boa União	117	205,00	216,00	239,00	279,00	316,00	347,00	2,97	45.000,00
Imigrantes	88	150,00	166,00	183,00	229,00	255,00	269,00	3,06	24.000,00
Boa União	325	650,00	714,00	809,00	982,00	1.093,00	1.117,00	3,44	100.000,00
Boa União	123	258,00	283,00	329,00	387,00	433,00	443,00	3,60	50.000,00
Indústrias	105	215,00	236,00	260,00	326,00	355,00	399,00	3,80	35.000,00
Imigrantes	88	187,00	204,00	224,00	297,00	312,00	346,00	3,93	35.000,00
Imigrantes	86	198,00	217,00	253,00	297,00	332,00	340,00	3,95	35.000,00
Oriental	300	735,00	808,00	940,00	1.103,00	1.234,00	1.263,00	4,21	150.000,00
Boa União	150	360,00	397,00	433,00	569,00	600,00	664,00	4,43	60.000,00
Oriental	160	400,00	441,00	481,00	632,00	666,00	738,00	4,61	80.000,00
Boa União	108	280,00	311,00	342,00	428,00	477,00	503,00	4,66	55.000,00
Cristo Rei	300	842,00	924,00	1.048,00	1.272,00	1.416,00	1.447,00	4,82	150.000,00
Indústrias	80	220,00	244,00	268,00	336,00	375,00	395,00	4,94	35.000,00
Centro	95	255,00	281,00	306,00	403,00	425,00	470,00	4,95	45.000,00
Indústrias	67	185,00	205,00	226,00	283,00	315,00	332,00	4,96	34.000,00
Pinheiros	55	151,00	163,00	180,00	230,00	247,00	275,00	5,00	40.000,00
Indústrias	56	150,00	166,00	181,00	238,00	257,00	280,00	5,00	32.000,00
Centro	302	812,00	902,00	983,00	1.293,00	1.391,00	1.518,00	5,03	145.000,00
Imigrantes	73	220,00	236,00	258,00	306,00	346,00	377,00	5,16	25.000,00
Centro	103	312,00	343,00	399,00	468,00	524,00	536,00	5,20	45.000,00
Centro	108	305,00	339,00	369,00	485,00	522,00	570,00	5,28	60.000,00
Indústrias	51	150,00	165,00	180,00	237,00	250,00	276,00	5,41	25.000,00
Centro	112	330,00	366,00	399,00	525,00	565,00	617,00	5,51	50.000,00
Centro	78	235,00	256,00	282,00	361,00	387,00	431,00	5,53	45.000,00
Pinheiros	65	210,00	230,00	268,00	315,00	352,00	361,00	5,55	35.000,00
Centro	98	327,00	355,00	387,00	461,00	513,00	560,00	5,71	55.000,00
Indústrias	101	333,00	366,00	406,00	499,00	561,00	581,00	5,75	55.000,00
Centro	100	331,84	365,00	405,00	497,00	559,00	579,00	5,79	80.000,00
Estados	93	300,00	333,00	366,00	459,00	511,00	539,00	5,80	60.000,00

Quadro 8 – Aluguéis anuais, metragem, avaliação e bairro do imóvel em Estrela

Fonte: Pesquisa do autor

Os critérios de formação dos quadros 8, 9 e 10 são idênticos aos dos quadros 4, 5 e 6 da cidade de Lajeado.

Diferentemente do que ocorreu em Lajeado, os bairros Centro e Oriental, que são bairros mais comerciais, estão presentes já no primeiro tercil da Cidade de Estrela, onde se concentram os imóveis com a menor relação aluguel/metro quadrado.

2º TERCIL DA BASE DE DADOS DE ESTRELA									
Bairros	m²	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Alug/m²	Avaliação
Estados	93	300,00	333,00	366,00	459,00	511,00	539,00	5,80	60.000,00
Centro	90	290,00	316,00	348,00	445,00	477,00	531,00	5,90	60.000,00
Cristo Rei	120	420,00	465,00	563,00	631,00	709,00	720,00	6,00	75.000,00
Boa União	60	197,00	217,00	236,00	311,00	328,00	363,00	6,05	30.000,00
Oriental	96	320,00	353,00	384,00	506,00	533,00	590,00	6,15	60.000,00
Centro	410	1.400,00	1.530,00	1.684,00	2.151,00	2.305,00	2.568,00	6,26	235.000,00
Indústrias	143	525,00	581,00	704,00	789,00	886,00	900,00	6,29	85.000,00
Centro	69	254,00	279,00	316,00	383,00	427,00	436,00	6,32	45.000,00
Centro	280	1.020,00	1.122,00	1.245,00	1.530,00	1.721,00	1.780,00	6,36	150.000,00
Centro	150	520,00	579,00	634,00	813,00	892,00	955,00	6,37	95.000,00
Centro	330	1.233,00	1.347,00	1.472,00	1.744,00	1.953,00	2.105,00	6,38	190.000,00
Estados	60	210,00	229,00	252,00	322,00	345,00	385,00	6,42	35.000,00
Centro	90	325,00	361,00	393,00	517,00	557,00	607,00	6,74	80.000,00
Centro	51	195,00	216,00	238,00	298,00	332,00	350,00	6,86	30.000,00
Cristo Rei	76	306,00	332,00	362,00	431,00	480,00	524,00	6,89	55.000,00
Indústrias	95	400,00	440,00	488,00	600,00	674,00	698,00	7,35	50.000,00
Centro	105	420,00	460,00	503,00	667,00	701,00	778,00	7,41	80.000,00
Indústrias	96	390,00	427,00	467,00	619,00	650,00	723,00	7,53	60.000,00
Indústrias	57	235,00	257,00	281,00	373,00	392,00	435,00	7,63	40.000,00
Centro	440	1.855,00	2.060,00	2.250,00	2.900,00	3.180,00	3.400,00	7,73	290.000,00
Oriental	56	235,00	259,00	282,00	371,00	391,00	433,00	7,73	45.000,00
Indústrias	54	230,00	254,00	276,00	363,00	383,00	424,00	7,85	40.000,00
Centro	420	1.938,00	2.095,00	2.279,00	2.716,00	3.034,00	3.320,00	7,90	290.000,00
Indústrias	49	226,00	248,00	281,00	341,00	380,00	388,00	7,92	30.000,00
Oriental	56	250,00	277,00	305,00	382,00	426,00	449,00	8,02	40.000,00
Oriental	58	256,00	282,00	307,00	404,00	426,00	472,00	8,14	50.000,00
Oriental	59	270,00	298,00	324,00	427,00	450,00	498,00	8,44	45.000,00
Indústrias	68	330,00	363,00	403,00	495,00	556,00	575,00	8,46	45.000,00
Centro	130	658,00	719,00	785,00	930,00	1.042,00	1.123,00	8,64	110.000,00
Indústrias	120	560,00	622,00	678,00	891,00	959,00	1.047,00	8,73	95.000,00

Quadro 9 – Aluguéis anuais, metragem, avaliação e bairro do imóvel em Estrela

Fonte: Pesquisa do autor

No quadro 9, o bairro Centro aparece com mais frequência que os outros, seguido dos bairros Indústrias e Oriental.

3º TERCIL DA BASE DE DADOS DE ESTRELA									
Bairros	m²	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Alug/m²	Avaliação
Pinheiros	29	150,00	164,00	191,00	225,00	251,00	257,00	8,86	20.000,00
Estados	103	550,00	604,00	684,00	831,00	925,00	945,00	9,17	85.000,00
Centro	279	1.503,00	1.625,00	1.768,00	2.106,00	2.353,00	2.574,00	9,23	190.000,00
Centro	200	555,00	605,00	1.206,00	1.575,00	1.662,00	1.852,00	9,26	180.000,00
Boa União	50	270,00	296,00	336,00	408,00	454,00	464,00	9,28	40.000,00
Centro	332	1.820,00	1.967,00	2.141,00	2.550,00	2.849,00	3.117,00	9,39	270.000,00
Boa União	115	635,00	703,00	851,00	955,00	1.072,00	1.089,00	9,47	100.000,00
Centro	105	539,00	590,00	646,00	856,00	899,00	1.000,00	9,52	90.000,00
Oriental	59	310,00	342,00	372,00	490,00	516,00	572,00	9,69	65.000,00
Oriental	276	1.650,00	1.732,00	1.907,00	2.240,00	2.543,00	2.773,00	10,05	230.000,00
Centro	116	632,00	697,00	760,00	999,00	1.053,00	1.166,00	10,05	100.000,00
Boa União	118	360,00	392,00	782,00	1.022,00	1.078,00	1.201,00	10,18	110.000,00
Oriental	52	160,00	174,00	347,00	454,00	479,00	534,00	10,27	45.000,00
Centro	80	450,00	496,00	541,00	711,00	750,00	830,00	10,38	90.000,00
Centro	115	700,00	768,00	871,00	1.058,00	1.177,00	1.203,00	10,46	135.000,00
Boa União	62	350,00	383,00	419,00	555,00	584,00	649,00	10,47	50.000,00
Oriental	62	357,00	391,00	428,00	567,00	595,00	662,00	10,68	65.000,00
Centro	57	192,00	209,00	417,00	545,00	575,00	640,00	11,23	55.000,00
Oriental	212	1.460,00	1.578,00	1.717,00	2.046,00	2.286,00	2.501,00	11,80	215.000,00
Oriental	50	190,00	207,00	413,00	539,00	569,00	634,00	12,68	55.000,00
Oriental	189	1.440,00	1.511,00	1.664,00	1.955,00	2.219,00	2.420,00	12,80	195.000,00
Oriental	55	380,00	417,00	461,00	577,00	628,00	706,00	12,84	75.000,00
Oriental	117	850,00	947,00	1.037,00	1.330,00	1.458,00	1.561,00	13,34	135.000,00
Centro	176	1.450,00	1.522,00	1.676,00	1.968,00	2.235,00	2.436,00	13,84	220.000,00
Centro	53	413,00	456,00	496,00	653,00	688,00	762,00	14,38	100.000,00
Oriental	85	715,00	773,00	841,00	1.002,00	1.119,00	1.224,00	14,40	120.000,00
Oriental	115	910,00	1.014,00	1.110,00	1.424,00	1.561,00	1.672,00	14,54	155.000,00
Centro	157	1.364,00	1.511,00	1.830,00	2.051,00	2.303,00	2.340,00	14,90	200.000,00
Centro	85	720,00	802,00	878,00	1.126,00	1.235,00	1.323,00	15,56	145.000,00
Centro	59	313,00	341,00	680,00	888,00	937,00	1.044,00	17,69	120.000,00

Quadro 10 – Aluguéis anuais, tamanho do imóvel, avaliação e bairro do imóvel em Estrela

Fonte: Pesquisa do autor

No quadro 10 é possível verificar a presença mais constante dos bairros Centro e Oriental, mas existem também bairros mais periféricos como os bairros Pinheiros e Boa União.

4. ANÁLISE DOS DADOS

O objetivo deste capítulo é apresentar os resultados obtidos no estudo. Após proceder ao cálculo do retorno de todos os imóveis da amostra durante os sessenta meses da série histórica, conforme já descrito anteriormente, a base de dados foi dividida em tercís hierarquizados pelo valor do aluguel de dezembro de 2005 por metro quadrado do imóvel. O passo seguinte foi calcular a média de retorno de cada um dos tercís em cada um dos meses da série temporal. O resultado está apresentado nos quadros 11, 12, 14 e 15 de onde são feitos os cálculos que dão base às análises.

4.1 ANÁLISE DOS DADOS DE LAJEADO

As médias do retorno dos tercís estão apresentadas no quadro 11. Nesse quadro, na primeira coluna, está o mês de referência das médias de retorno. Nas outras três colunas estão representadas as médias de retorno dos trinta imóveis que compõem cada um dos tercís.

Por exemplo, na primeira linha da segunda coluna está a média de retorno dos trinta imóveis componentes do primeiro tercil no mês de janeiro de 2001 e assim sucessivamente.

O retorno dos imóveis foi calculado com a seguinte fórmula:

$$\text{Retorno} = \frac{\text{preço final} - \text{preço inicial} + \text{aluguel}}{\text{preço inicial}}$$

Nesta fórmula, como o retorno é calculado mês a mês, o “preço inicial” é o valor do imóvel no mês anterior ao que está sendo realizado o cálculo e o “preço final” é o valor do imóvel no mês base do cálculo. O valor do imóvel é corrigido pelo valor do CUB/RS, sendo que a avaliação do imóvel, que serve de base para as correções, foi feita em junho de 2006.

Na parte inferior do quadro estão representados a média da coluna, o desvio padrão e o retorno acumulado. Neste ponto, o retorno acumulado serve apenas como uma referência teórica, pois para que pudesse ser utilizado para atualizar o investimento, seria necessário que os aluguéis pudessem ser reaplicados à mesma taxa de retorno.

É importante salientar que neste primeiro quadro, as médias estão calculadas sem os períodos de vacância dos imóveis. Também não são consideradas as despesas com comissões das imobiliárias e impostos.

Meses	Média 1ºTercil	Média 2º Tercil	Média 3º tercil
jan/01	0,01298	0,01168	0,01134
fev/01	0,01071	0,00942	0,00908
mar/01	0,00879	0,00749	0,00716
abr/01	0,01721	0,01593	0,01557
mai/01	0,01748	0,01620	0,01593
jun/01	0,01749	0,01624	0,01594
jul/01	0,03570	0,03449	0,03420
ago/01	0,02337	0,02202	0,02172
set/01	0,01848	0,01711	0,01688
out/01	0,01637	0,01496	0,01473
nov/01	0,01677	0,01533	0,01511
dez/01	0,02324	0,02184	0,02158
jan/02	0,01670	0,01538	0,01500
fev/02	0,01121	0,00990	0,00952
mar/02	0,00961	0,00811	0,00772
abr/02	0,01096	0,00949	0,00909
mai/02	0,00977	0,00829	0,00797
jun/02	0,01147	0,01000	0,00965
jul/02	0,03836	0,03692	0,03659
ago/02	0,02583	0,02431	0,02396
set/02	0,02059	0,01898	0,01871
out/02	0,02049	0,01894	0,01865
nov/02	0,03492	0,03333	0,03304
dez/02	0,03109	0,02958	0,02924
jan/03	0,02536	0,02393	0,02342
fev/03	0,02556	0,02414	0,02365
mar/03	0,02285	0,02132	0,02083

abr/03	0,01783	0,01639	0,01585
mai/03	0,02037	0,01898	0,01862
jun/03	0,01195	0,01068	0,01021
jul/03	0,04117	0,03997	0,03952
ago/03	0,02586	0,02421	0,02384
set/03	0,01584	0,01394	0,01373
out/03	0,01583	0,01396	0,01377
nov/03	0,03558	0,03363	0,03346
dez/03	0,01563	0,01378	0,01356
jan/04	0,01806	0,01635	0,01592
fev/04	0,01306	0,01136	0,01094
mar/04	0,02072	0,01899	0,01857
abr/04	0,02195	0,02027	0,01986
mai/04	0,01655	0,01491	0,01451
jun/04	0,03135	0,02971	0,02930
jul/04	0,01048	0,00888	0,00855
ago/04	0,02175	0,02002	0,01967
set/04	0,02250	0,02067	0,02039
out/04	0,01788	0,01608	0,01581
nov/04	0,01492	0,01308	0,01287
dez/04	0,01955	0,01773	0,01748
jan/05	0,01284	0,01110	0,01071
fev/05	0,01525	0,01352	0,01313
mar/05	0,01696	0,01519	0,01479
abr/05	0,01535	0,01358	0,01316
mai/05	0,01666	0,01499	0,01461
jun/05	0,00741	0,00575	0,00536
jul/05	0,03876	0,03712	0,03674
ago/05	0,02049	0,01877	0,01842
set/05	0,00864	0,00696	0,00660
out/05	0,01281	0,01114	0,01077
nov/05	0,00776	0,00609	0,00573
dez/05	0,01338	0,01170	0,01136
Média	0,019141689	0,017580513	0,017235133
Desvio Padrão	0,008180939	0,008195872	0,008197968
Retorno	3,113527462	2,839880720	2,782616066
Acumulado			

Quadro 11 – Média dos retornos dos tercis da cidade de Lajeado sem vacância e custos de locação

Fonte: Pesquisa do autor

O teste de t para duas amostras presumindo variâncias equivalentes, utilizado para verificar a diferença de médias, a 95% de grau de confiança, apresenta um *p-value* superior à significância de 0,05, o que indica a aceitação da hipótese nula, H_0 , e a rejeição da hipótese alternativa, H_1 , ou seja, não há diferença significativa entre as médias. O teste foi efetuado comparando os resultados dos três tercis.

O teste de hipóteses presumindo variâncias equivalentes foi utilizado em virtude da diferença insignificante entre as variâncias dos tercis. Entretanto, todos os testes foram repetidos utilizando-se a presunção de variâncias diferentes, e da mesma forma, não apresentaram diferenças significativas. Na mesma linha, o teste F – Análise de Variância – rejeitou a hipótese alternativa com a conseqüente aceitação da hipótese nula, ratificando os resultados dos testes t.

Os resultados obtidos no quadro 11, sem o fator vacância, sugerem que os investidores do primeiro tercil têm um retorno final maior que o retorno obtido nos demais. Embora o valor dos aluguéis seja inferior aos demais tercis, há uma compensação no baixo valor da avaliação. Neste caso, o investidor tem que desembolsar menos valor para obter um determinado retorno de aluguel que na composição final lhe dará um resultado melhor.

O menor retorno acumulado dos três tercis é encontrado exatamente no terceiro, onde estão os imóveis com o maior valor de aluguel. O alto valor dos aluguéis é compensado pelo alto valor do imóvel na avaliação, o que reduz o retorno final.

Analisando os resultados dos três tercis, é possível observar que os valores dos aluguéis e das avaliações fazem o caminho inverso do retorno quando se vai da periferia para o centro da cidade, ou seja, enquanto o valor do aluguel aumenta, o retorno reduz. Entretanto, estes números ainda não representam a realidade do retorno por não estarem considerados o fator vacância e o fator custos inerentes à locação dos imóveis.

Os resultados do quadro 11 apresentam diferenças entre os tercís, mas segundo os testes de hipóteses aplicados, não são diferenças significativas do ponto de vista estatístico.

Uma das possíveis razões para as diferenças não apresentarem significância estatística é a abstração das imperfeições de mercado. É importante lembrar que o presente estudo está utilizando valor de mercado para os imóveis e não preço, o que elimina as imperfeições, comuns no ramo imobiliário. A utilização do preço no estudo somente seria possível se houvessem transações em quantidade mínima para formar amostras.

O quadro 12 apresenta os tercís da base de dados de Lajeado. Este quadro apresenta o retorno calculado com a vacância e os custos do proprietário. A comissão cobrada pelas imobiliárias na cidade de Lajeado é de 15% do valor do aluguel.

Na amostra de noventa imóveis do quadro 12 foram identificados 14 períodos de vacância nos sessenta meses estudados. Destes, 9 encontram-se no primeiro tercíl, 3 no segundo e 2 no terceiro.

Meses	média 1º Tercíl	média 2º Tercíl	média 3º Tercíl
jan-01	0,01149	0,01038	0,01010
fev-01	0,00923	0,00781	0,00784
mar-01	0,00730	0,00588	0,00591
abr-01	0,01570	0,01462	0,01432
mai-01	0,01598	0,01489	0,01466
jun-01	0,01568	0,01493	0,01467
jul-01	0,03330	0,03317	0,03292
ago-01	0,02064	0,02072	0,02046
set-01	0,01578	0,01557	0,01562
out-01	0,01425	0,01343	0,01346
nov-01	0,01470	0,01380	0,01385
dez-01	0,02119	0,02032	0,02033
jan-02	0,01494	0,01409	0,01376
fev-02	0,00946	0,00862	0,00829
mar-02	0,00767	0,00682	0,00649
abr-02	0,00900	0,00818	0,00784

mai-02	0,00824	0,00698	0,00671
jun-02	0,00992	0,00868	0,00837
jul-02	0,03681	0,03558	0,03530
ago-02	0,02428	0,02299	0,02270
set-02	0,01904	0,01767	0,01744
out-02	0,01895	0,01763	0,01739
nov-02	0,03338	0,03203	0,03179
dez-02	0,02958	0,02830	0,02801
jan-03	0,02387	0,02236	0,02222
fev-03	0,02409	0,02260	0,02246
mar-03	0,02138	0,01980	0,01966
abr-03	0,01634	0,01484	0,01465
mai-03	0,01885	0,01767	0,01737
jun-03	0,01043	0,00935	0,00895
jul-03	0,03962	0,03860	0,03821
ago-03	0,02426	0,02286	0,02254
set-03	0,01391	0,01258	0,01240
out-03	0,01391	0,01260	0,01244
nov-03	0,03392	0,03227	0,03212
dez-03	0,01401	0,01243	0,01225
jan-04	0,01643	0,01471	0,01462
fev-04	0,01145	0,00974	0,00965
mar-04	0,01911	0,01737	0,01705
abr-04	0,02034	0,01865	0,01856
mai-04	0,01495	0,01356	0,01322
jun-04	0,02976	0,02836	0,02801
jul-04	0,00891	0,00755	0,00727
ago-04	0,02014	0,01867	0,01837
set-04	0,02088	0,01932	0,01908
out-04	0,01627	0,01474	0,01451
nov-04	0,01331	0,01174	0,01156
dez-04	0,01793	0,01639	0,01618
jan-05	0,01123	0,00975	0,00942
fev-05	0,01365	0,01218	0,01184
mar-05	0,01535	0,01384	0,01351
abr-05	0,01375	0,01224	0,01188
mai-05	0,01504	0,01362	0,01329
jun-05	0,00578	0,00437	0,00405
jul-05	0,03681	0,03572	0,03541
ago-05	0,01887	0,01741	0,01710

set-05	0,00703	0,00560	0,00530
out-05	0,01120	0,00951	0,00946
nov-05	0,00589	0,00446	0,00442
dez-05	0,01150	0,01007	0,01004
Média	0,01744	0,01618	0,01596
Desvio Padrão	0,00817	0,00821	0,00820
Retorno acumulado	2,81712	2,61415	2,58017

Quadro 12 – Média dos retornos dos tercis da cidade de Lajeado com vacância e custos de locação

Fonte: Pesquisa do autor

No teste de t para duas amostras presumindo variâncias equivalentes, a 95% de grau de confiança, o *p-value* é maior que o nível de significância de 0,05. Neste caso, a hipótese nula (H_0) é aceita, com a conseqüente rejeição da hipótese alternativa (H_1). Portanto não existe diferença significativa entre as médias. O resultado foi o mesmo na repetição dos testes com a presunção de variâncias diferentes e com o teste F.

Nesta pesquisa foi considerado como vacância a interrupção dos fluxos de aluguel. Existem casos em que há apenas a troca de locatário sem que haja a interrupção dos recebimentos.

Por força de contrato, o locatário tem que informar com três meses de antecedência a desocupação do imóvel para não pagar multa. Isso abre a possibilidade de as imobiliárias alugarem o imóvel antes que o fluxo de aluguéis seja interrompido. Existe também comercialização do ponto de venda. Neste caso o novo locatário paga um determinado valor ao antigo e assume o imóvel, apenas fazendo um novo contrato com a imobiliária.

O pagamento de um valor pelo ponto de venda pode se configurar em prejuízo para o novo locatário, pois nada impede que o proprietário queira o imóvel de volta logo após a transação.

A figura 5 mostra o retorno médio dos tercis dos quadros 11 e 12.

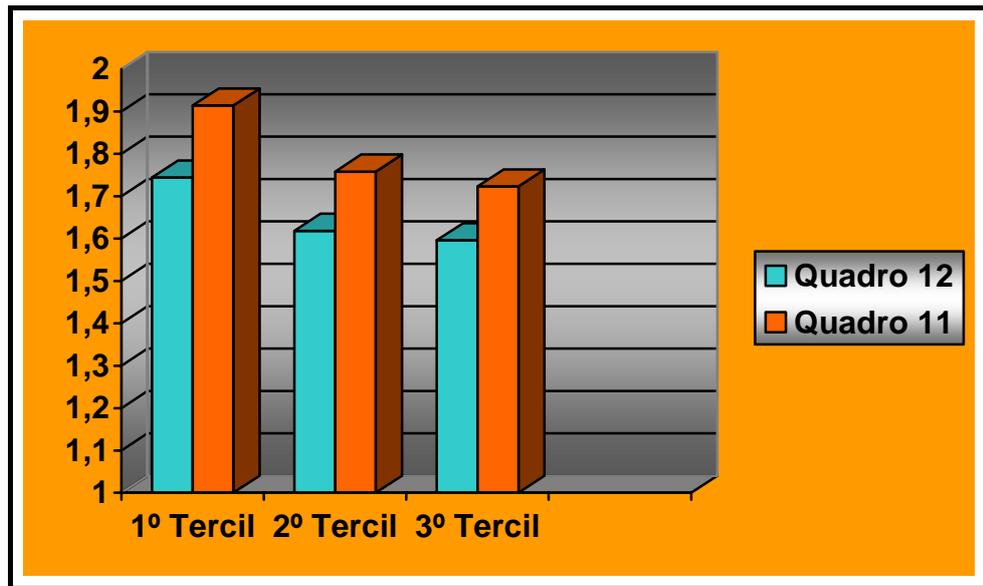


Figura 5 – Comparação dos retornos médios entre os tercis dos quadros 11 e 12

Fonte: Pesquisa do autor

Com a inclusão das despesas e a vacância, o quadro 12 apresenta o retorno médio efetivo dos imóveis. O maior número de períodos de vacância no primeiro tercil fez com que o retorno médio sofresse uma redução maior que nos outros tercis. Entretanto, o primeiro tercil permanece com o maior retorno médio.

A redução provocada pela inclusão da comissão cobrada pelas imobiliárias é igual para todos, portanto não provoca diferenças entre os tercis. A vacância, que ocorre em quantidades diferentes nos tercis, é o fator que poderia alterar suas posições comparativas, entretanto esta foi insuficiente para provocar tais alterações.

Nestes quadros foram abstraídos o imposto de renda, pelos motivos já explicados anteriormente e o IPTU pelos seguintes motivos:

IPTU: Conforme dados apresentados no quadro 13, a inclusão do imposto na base de cálculos sensibilizou a média de retorno dos imóveis estudados de 0,0001 a 0,0003. Este resultado é insignificante para os objetivos do presente estudo. Este imposto é pago uma vez por ano, no mês de janeiro. Portanto, a redução do retorno dar-se-á em apenas cinco meses do total de sessenta estudados. Desta forma, dada a dificuldade de conseguir estes dados, uma vez que as prefeituras, que detém esta informação, não a liberam sem a devida autorização dos proprietários, entendeu-se

que o mais apropriado seria abstrair a informação já que não provocará alterações significativas no resultado final.

Além disso, existe a possibilidade de o IPTU ser pago pelo locatário se esta cláusula reza em contrato, conforme legislação vigente.

	Tamanho			Ret Antes	Ret após	
Bairro	m ²	Aval Engenheiro	Valor IPTU	IPTU	IPTU	Diferença
Moinhos	66	24.000,00	90,00	0,0211	0,0208	0,0003
Centro	92	220.000,00	211,87	0,0154	0,0153	0,0001
Florestal	440	770.000,00	1.013,30	0,0158	0,0157	0,0001
Centro	200	550.000,00	460,00	0,0163	0,0162	0,0001

Quadro 13 – Comparação da média dos retornos dos imóveis na série histórica antes e depois da inclusão do IPTU na base de cálculo

Fonte: Pesquisa do Autor

4.2 ANÁLISE DOS DADOS DE ESTRELA

Os critérios para formação dos quadros 14 e 15 são idênticos aos utilizados para a formação dos quadros 11 e 12 da cidade de Lajeado.

O quadro 14 mostra o retorno médio dos três tercis da cidade de Estrela. O procedimento é idêntico ao utilizado nos quadros anteriores.

Meses	1º Tercil	2º Tercil	3º Tercil
jan-01	0,0127	0,0132	0,0126
fev-01	0,0105	0,0109	0,0104
mar-01	0,0086	0,0091	0,0085
abr-01	0,0169	0,0174	0,0169
mai-01	0,0172	0,0177	0,0173
jun-01	0,0173	0,0178	0,0173
jul-01	0,0356	0,0360	0,0355
ago-01	0,0230	0,0235	0,0231
set-01	0,0182	0,0186	0,0181
out-01	0,0160	0,0166	0,0159
nov-01	0,0164	0,0170	0,0163
dez-01	0,0230	0,0234	0,0227

jan-02	0,0164	0,0170	0,0163
fev-02	0,0109	0,0115	0,0108
mar-02	0,0092	0,0098	0,0091
abr-02	0,0105	0,0110	0,0114
mai-02	0,0093	0,0098	0,0104
jun-02	0,0111	0,0116	0,0121
jul-02	0,0380	0,0385	0,0390
ago-02	0,0253	0,0258	0,0264
set-02	0,0200	0,0205	0,0210
out-02	0,0199	0,0206	0,0209
nov-02	0,0344	0,0350	0,0353
dez-02	0,0308	0,0312	0,0314
jan-03	0,0249	0,0254	0,0257
fev-03	0,0252	0,0256	0,0259
mar-03	0,0225	0,0230	0,0231
abr-03	0,0173	0,0177	0,0184
mai-03	0,0198	0,0203	0,0212
jun-03	0,0117	0,0123	0,0129
jul-03	0,0411	0,0414	0,0420
ago-03	0,0252	0,0256	0,0265
set-03	0,0151	0,0155	0,0161
out-03	0,0151	0,0158	0,0160
nov-03	0,0348	0,0356	0,0358
dez-03	0,0151	0,0156	0,0158
jan-04	0,0175	0,0180	0,0182
fev-04	0,0125	0,0130	0,0133
mar-04	0,0202	0,0207	0,0209
abr-04	0,0214	0,0219	0,0222
mai-04	0,0160	0,0165	0,0170
jun-04	0,0309	0,0313	0,0318
jul-04	0,0101	0,0104	0,0109
ago-04	0,0211	0,0216	0,0221
set-04	0,0218	0,0223	0,0227
out-04	0,0172	0,0178	0,0180
nov-04	0,0143	0,0149	0,0151
dez-04	0,0190	0,0195	0,0197
jan-05	0,0123	0,0127	0,0129
fev-05	0,0147	0,0151	0,0153
mar-05	0,0164	0,0169	0,0170
abr-05	0,0148	0,0152	0,0155

mai-05	0,0160	0,0165	0,0169
jun-05	0,0069	0,0074	0,0077
jul-05	0,0383	0,0387	0,0390
ago-05	0,0199	0,0203	0,0208
set-05	0,0081	0,0085	0,0089
out-05	0,0123	0,0128	0,0130
nov-05	0,0072	0,0077	0,0080
dez-05	0,0129	0,0133	0,0136
Média	0,0187	0,0192	0,0193
Desvio Padrão	0,0082	0,0082	0,0083
Ret. Acumulado	3,0298	3,1185	3,1443

Quadro 14 – Média dos retornos dos tercis da cidade de Estrela, sem vacância e custos de locação

Fonte: Pesquisa do autor

No teste t para duas amostras presumindo variâncias equivalentes, o *p-value* é superior à significância de 0,05, o que sugere a não existência de diferenças significativas entre as médias. Este resultado é ratificado no teste F e no teste t presumindo variâncias diferentes.

Diferentemente do que ocorreu com a base de dados de Lajeado, o tercil que apresentou maior média de retorno foi o terceiro, onde se concentram os imóveis mais caros e com aluguéis mais altos. Estas diferenças, entretanto, não apresentam significância do ponto de vista estatístico.

O quadro 14 apresenta os dados sem vacância e cobrança de comissão das imobiliárias, que em Estrela é de 10% do valor do aluguel.

Da mesma forma como ocorreu em Lajeado, foram abstraídos o imposto de renda e o IPTU, pelos mesmos motivos explicados anteriormente.

No quadro 15 estão os valores dos retornos médios da cidade de Estrela com a vacância e com as comissões cobradas pelas imobiliárias. De forma idêntica aos quadros anteriores, apresenta no final das colunas dos tercis o desvio padrão, retorno acumulado e a média de retorno dos sessenta meses estudados.

Meses	1ºTercil	2º Tercil	3º Tercil
jan-01	0,011357984	0,012264	0,011669727
fev-01	0,009126976	0,010000	0,009407248
mar-01	0,007224948	0,008151	0,007481273
abr-01	0,015562425	0,016143	0,015879916
mai-01	0,015861846	0,016436	0,016232242
jun-01	0,015983044	0,016895	0,016295508
jul-01	0,034247073	0,035087	0,034437351
ago-01	0,021665726	0,022541	0,022088849
set-01	0,016825163	0,01766	0,017098365
out-01	0,014642479	0,015615	0,014893702
nov-01	0,015036734	0,016006	0,0153123
dez-01	0,021923415	0,022464	0,021514666
jan-02	0,015332717	0,016022	0,015071619
fev-02	0,009883827	0,010537	0,009875531
mar-02	0,008112894	0,008823	0,008172202
abr-02	0,009388131	0,010075	0,010229459
mai-02	0,008210297	0,008903	0,009165289
jun-02	0,010006413	0,010361	0,010871436
jul-02	0,036938798	0,037238	0,037702493
ago-02	0,024214805	0,02459	0,025330952
set-02	0,018960087	0,019302	0,019920465
out-02	0,018871288	0,019667	0,019800166
nov-02	0,033290397	0,034088	0,034254065
dez-02	0,029712357	0,03024	0,030401369
jan-03	0,023883079	0,024478	0,024646139
fev-03	0,024178262	0,024688	0,024627946
mar-03	0,021419742	0,022075	0,021860237
abr-03	0,016186075	0,016798	0,017376223
mai-03	0,018751101	0,019383	0,020135235
jun-03	0,010638774	0,011308	0,011789732
jul-03	0,039719519	0,040481	0,040814916
ago-03	0,023806705	0,024756	0,025380212
set-03	0,013698103	0,01457	0,014936541
out-03	0,01368738	0,014841	0,014877565
nov-03	0,033725793	0,034566	0,034654979
dez-03	0,014013654	0,014607	0,01469311
jan-04	0,016370024	0,017038	0,017132449
fev-04	0,011416384	0,01205	0,012168112
mar-04	0,018744527	0,01974	0,019838811

abr-04	0,019954316	0,020912	0,020887996
mai-04	0,014582578	0,015534	0,015646459
jun-04	0,029480647	0,03039	0,030684656
jul-04	0,008683662	0,009525	0,009773196
ago-04	0,019700889	0,020639	0,021027832
set-04	0,020426847	0,021322	0,021574376
out-04	0,016148279	0,016878	0,016922885
nov-04	0,013178794	0,01391	0,013982645
dez-04	0,017735888	0,018499	0,018571408
jan-05	0,010962889	0,011729	0,011802531
fev-05	0,013383398	0,014148	0,014221282
mar-05	0,015295514	0,015907	0,015888595
abr-05	0,0136788	0,014265	0,014457293
mai-05	0,014923911	0,015516	0,015807228
jun-05	0,005776634	0,006391	0,006603778
jul-05	0,03687655	0,037402	0,037890117
ago-05	0,018466855	0,019052	0,019640369
set-05	0,006686021	0,007264	0,007772974
out-05	0,01057247	0,01182	0,011575715
nov-05	0,005526115	0,006772	0,006534332
dez-05	0,011163988	0,012386	0,012147324
Média	0,0174304	0,018179	0,018190856
Desvio Padrão	0,008218502	0,008175	0,008275454
Ret. Acumulado	2,814822172	2,94191	2,943809213

Quadro 15 – Média dos retornos dos tercís da cidade de Estrela com vacância e custos de locação

Fonte: Pesquisa do autor

No teste t para duas amostras presumindo variâncias equivalentes, o *p-value* é superior à significância de 0,05, na comparação dos três tercís, o que sugere a não existência de diferenças significativas entre as médias dos retornos deste quadro. Assim como ocorreu nos quadros anteriores, o teste F e o teste t presumindo variâncias diferentes, ratificaram os resultados acima descritos.

A figura 6 mostra o desempenho dos tercís da base de dados de Estrela nos quadros 14 e 15. O quadro 14 mostra o desempenho dos investimentos sem os descontos inerentes à locação e sem a vacância. Estes fatores somente são incluídos no quadro 15.

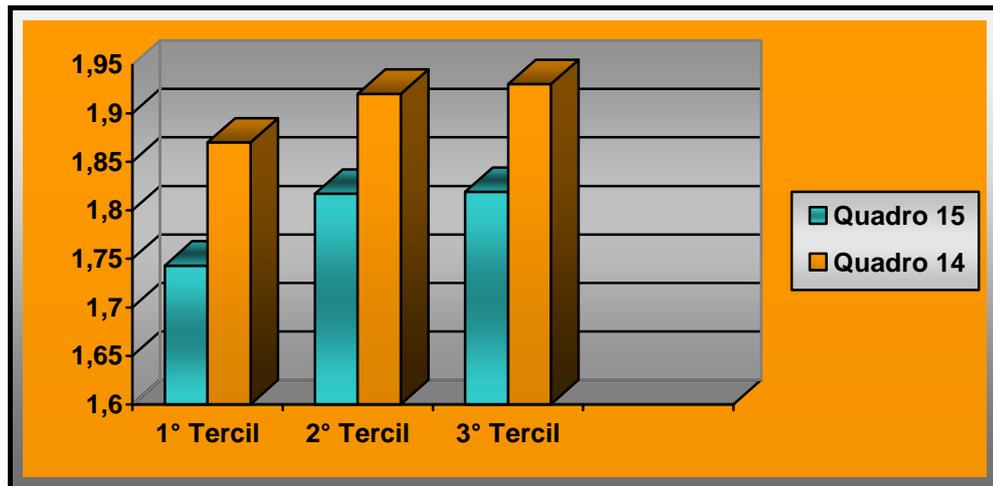


Figura 6 – Comparação dos retornos médios entre os tercis dos quadros 14 e 15

Fonte: Pesquisa do autor

Com a inclusão das despesas e a vacância, o quadro 15 apresenta o retorno médio efetivo dos imóveis. Estas inclusões não alteraram as posições comparativas entre os tercis, mas o segundo e o terceiro tercis ficaram muito próximos.

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS MÉDIAS DOS RETORNOS

Na comparação entre os quadros 11 e 14 que apresentam os retornos sem os gastos inerentes à cobrança de aluguel e à vacância, os resultados foram os seguintes:

O *p-value* nos três tercis de Lajeado comparados com seus pares na cidade de Estrela, foi superior à significância de 0,05, sugerindo a aceitação da hipótese nula e a rejeição da hipótese alternativa. O teste t presumindo variâncias diferentes e o teste F ratificaram o resultado do primeiro teste.

Os quadros 11 e 14 mostram o potencial do imóvel em gerar renda. Para se atingir o resultado destas tabelas, a taxa de desocupação tem que ser zero e não poderá haver custos de locação, o que implicaria no proprietário locar o imóvel diretamente ao locatário. Além disso, seria necessário que a renda gerada ao proprietário não atingisse o nível de desconto da tabela de imposto de renda, ou que o proprietário tivesse possibilidades legais de não pagar o imposto. Como estas hipóteses são muito difíceis de ocorrerem todas ao mesmo tempo, e em todos os

imóveis integrantes da amostra, os resultados dos quadros 11 e 14 ficam muito mais como uma referência teórica ao potencial de retorno do que uma possibilidade de ocorrerem no mundo real.

A seguir serão analisados os dados dos quadros 12 e 15, onde estão contemplados os custos inerentes à locação do imóvel e a vacância ocorrida no período estudado. No teste t para duas amostras presumindo variâncias equivalentes, o *p-value* apresentou o seguinte resultado:

O *p-value* foi superior à significância de 0,05 nos três casos, o que sugere a não existência de diferença significativa entre os tercís pares das duas cidades. O teste t presumindo variâncias diferentes e o teste F ratificaram o resultado do primeiro teste.

Na amostra da cidade de Estrela, o primeiro tercil é o que possui a menor média de retorno, enquanto o terceiro tercil é o de maior média. Na cidade de Lajeado o primeiro tercil foi o que apresentou a maior média de retorno e o terceiro, a menor.

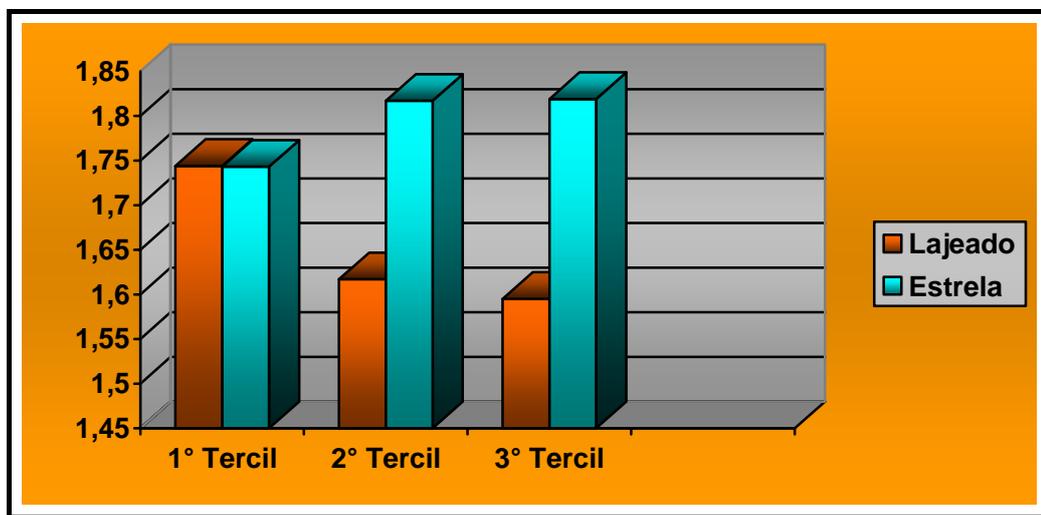


Figura 7 – Comparação das médias dos retornos dos tercís pares das cidades e Estrela e Lajeado

Fonte: Pesquisa do Autor

A seguir serão avaliados os resultados da comparação das médias dos retornos dos tercís das duas cidades com a média mensal de retorno da caderneta de poupança durante a série histórica. Os tercís utilizados para a comparação com a caderneta de poupança foram os tercís dos quadros 12 e 15.

O quadro 16 faz a comparação dos resultados obtidos nas duas cidades e o desempenho da poupança durante a série temporal estudada. No caso da poupança, foi adotada a média dos índices diários para se chegar ao índice de cada mês. Isso porque a poupança possui um índice para cada um dos 28 dias do mês. A Poupança desconsidera os dias 29, 30 e 31 de cada mês. O resultado apresentado no quadro abaixo é a média, desvio padrão e o retorno acumulado de todos os sessenta meses do período estudado.

O teste t para duas médias presumindo variâncias diferentes, indicou um *p-value* inferior ao nível de significância de 0,05, o que sugere a não aceitação da hipótese nula. Ou seja, existe diferença significativa entre as médias dos retornos nos três tercis dos quadros 12 e 15 e os retornos mensais médios do investimento mais tradicional do mercado financeiro brasileiro, a caderneta de poupança.

	Estrela			Poupança
	1 Tercil	2 Tercil	3 Tercil	
Media	0,0174304	0,018179118	0,018190856	0,007365648
Desv Padrão	0,008218502	0,008175456	0,008275454	0,001024205
Ret Acumulado	2,814822172	2,941910105	2,943809213	1,553155658
	Lajeado			Poupança
	1 Tercil	2 Tercil	3 Tercil	
Média	0,017443882	0,016177084	0,0159554	0,007365648
Desv Padrão	0,008171177	0,008214224	0,00819656	0,001024205
Ret Acumulado	2,817122707	2,614153175	2,580173903	1,553155658

Quadro 16 – Comparação dos resultados dos tercis de Estrela e Lajeado e da poupança nos sessenta meses da série histórica

Fonte: Pesquisa do Autor

A figura 8 mostra o desempenho médio dos imóveis e da caderneta de poupança durante a série histórica. O desempenho médio da poupança foi inferior ao desempenho de todos os tercis das duas cidades.

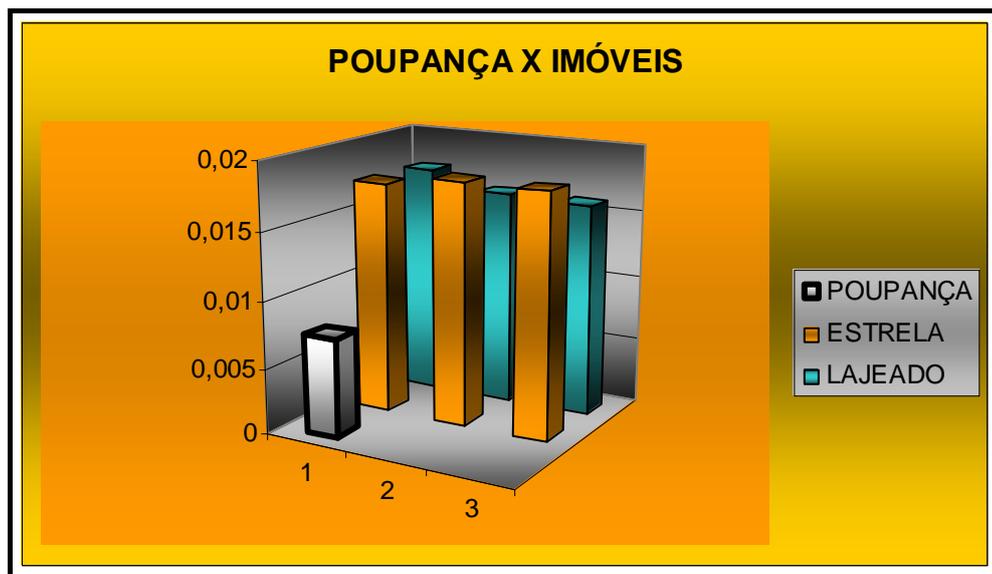


Figura 8 - Comparação do desempenho da média de retorno dos imóveis nos tercis dos quadros 12 e 15 da base de dados de Lajeado e Estrela respectivamente, e a Poupança durante a série temporal estudada

Fonte: Pesquisa do Autor

No quadro 17 foi feita uma simulação do retorno dos tercis da cidade de Lajeado com o pagamento mensal do imposto de renda sobre os aluguéis, considerando a alíquota mais alta, 27,5%.

Ano	2001	2002	2003	2004	2005
1° Tercil	0,014052	0,016091	0,018803	0,014948	0,011341
2° Tercil	0,013464	0,015264	0,017799	0,013821	0,010296
3° Tercil	0,013381	0,015054	0,017637	0,013656	0,010111
Poupança	0,006869	0,007267	0,008881	0,006461	0,00735
Selic	0,01471	0,01624	0,019083	0,01359	0,015949

Quadro 17 - Comparação entre os retornos médios anuais dos três tercis da base de dados Lajeado, considerando o imposto de renda de 27,5% sobre os aluguéis e os retornos médios anuais da Caderneta de Poupança e da Selic durante a série histórica estudada

Fonte: Pesquisa do Autor

A figura 9 mostra o comportamento histórico da média anual da poupança, da Selic e do retorno dos imóveis, considerando o pagamento de 27,5% de imposto de renda sobre os aluguéis.

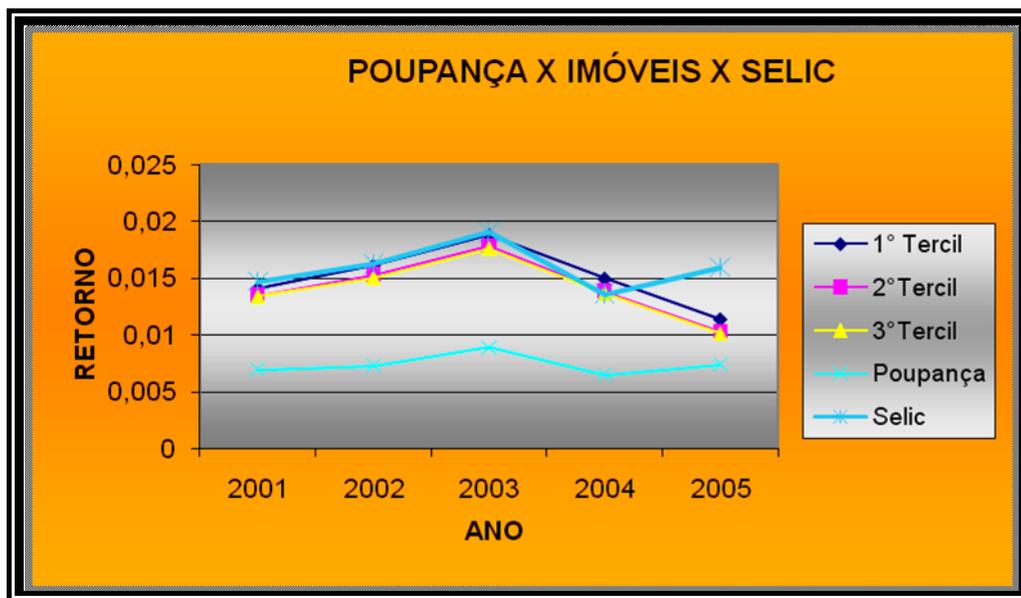


Figura 9 - Comparação entre os retornos médios anuais dos três tercis do quadro 12 da base de dados Lajeado considerando o imposto de renda de 27,5% sobre os aluguéis e os retornos médios anuais da caderneta de poupança e da Selic durante a série histórica estudada

Fonte: Pesquisa do Autor

A figura 9 mostra que uma redução do desempenho dos aluguéis nos últimos dois anos da série histórica enquanto a poupança se mantém relativamente estável. Em relação à taxa Selic, os imóveis de Lajeado praticamente acompanharam a evolução desta taxa com exceção do ano 2005, onde a Selic teve um aumento que foi acompanhado pela poupança, enquanto o retorno dos imóveis continuou sua trajetória de queda.

No quadro 18 foi feita uma simulação do retorno dos tercis da cidade de Estrela com o pagamento mensal do imposto de renda sobre os aluguéis, considerando a alíquota mais alta, 27,5%.

Ano	2001	2002	2003	2004	2005
1°Tercil	0,014423	0,016338	0,018907	0,01491	0,011303
2°Tercil	0,014829	0,016539	0,019204	0,015288	0,011658
3ªTercil	0,014433	0,01659	0,019405	0,015413	0,011789
Poupança	0,006869	0,007267	0,008881	0,006461	0,00735
Selic	0,01471	0,01624	0,019083	0,01359	0,015949

Quadro 18 - Comparação entre os retornos médios anuais dos três tercis da base de dados Estrela considerando o imposto de renda de 27,5% sobre os aluguéis e os retornos médios anuais da caderneta de poupança durante a série histórica estudada

Fonte: Pesquisa do Autor

A figura 10 mostra o comportamento histórico da média anual da poupança, da taxa Selic e do retorno dos imóveis do quadro 15, considerando o pagamento de 27,5% de imposto de renda sobre os aluguéis.

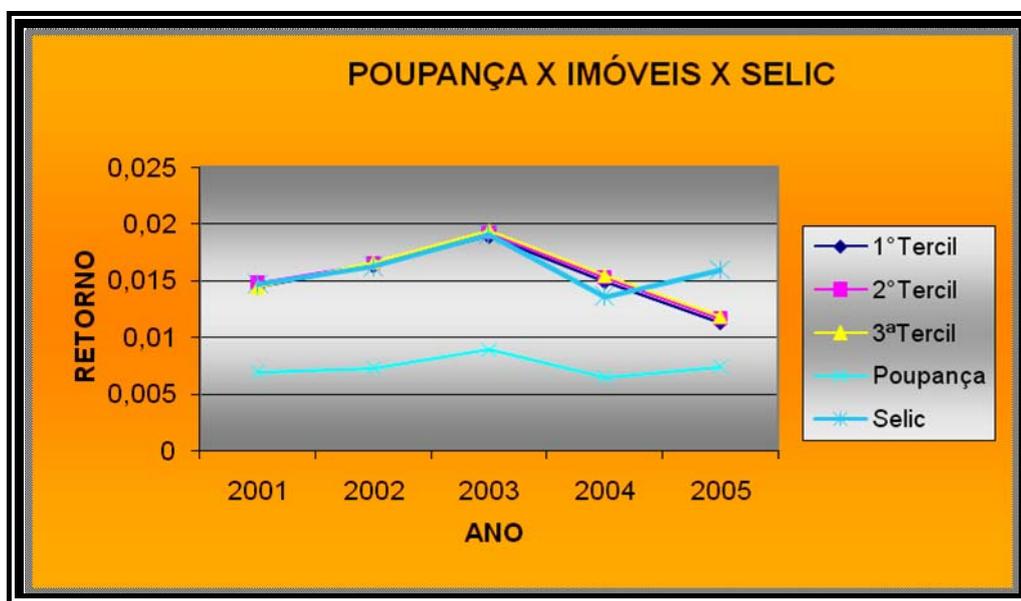


Figura 10 - Comparação entre os retornos médios anuais dos três tercis o quadro 15 da base de dados Estrela considerando o imposto de renda de 27,5% sobre os aluguéis e os retornos médios anuais da Caderneta de Poupança e da Selic durante a série histórica estudada

Fonte: Pesquisa do Autor

A figura 10, a exemplo da figura 9, mostra uma redução do desempenho dos aluguéis nos últimos dois anos da série histórica enquanto a poupança se mantém relativamente estável. Da mesma forma, a Selic acompanha o desempenho do retorno dos imóveis até o ano 2005, quando começa a subir contrariamente ao que ocorre com o retorno dos imóveis.

As figuras 9 e 10 mostram com maior realidade o desempenho dos aluguéis do ponto de vista do investidor, pois este provavelmente terá que pagar imposto de renda sobre os valores de locação.

4.4 ANÁLISE DE SIMETRIA E CURTOSE DAS CURVAS DOS RETORNOS

No teste de simetria e curtose das curvas das médias de retorno, foram utilizadas as médias dos tercis dos quadros 12 e 15, onde estão contempladas a vacância e as despesas inerentes à locação.

Para elaborar a tabela abaixo, os retornos médios mensais da série histórica foram divididos em sete intervalos de frequência com amplitude de intervalo igual a 0,0005. Desta forma foi possível visualizar o comportamento da curva de frequência.

O quadro 19 mostra os resultados dos cálculos de curtose com o coeficiente k e de simetria, cujos cálculos foram realizados utilizando as fórmulas de Pearson e Kelley. Embora Pearson e Kelley apresentem índices diferentes, as análises são idênticas. Índices positivos representam assimetria positiva. Índices negativos representam assimetria negativa. Quando o índice for igual a zero, a curva é simétrica, ou normal.

	Coeficiente k	Pearson	kelley
1º Tercil Estrela	0,1791	0,6626	0,4051
2º Tercil Estrela	0,2012	0,7962	0,4489
3º Tercil Estrela	0,1994	0,752	0,4051
1º Tercil Lajeado	0,2189	0,6468	0,3659
2º Tercil Lajeado	0,2291	0,5885	0,3402
3º Tercil Lajeado	0,2244	0,7466	0,4057

Quadro 19 – Coeficientes de simetria e curtose das curvas de frequência dos tercis dos quadros 12 e 15 de Lajeado e Estrela

Fonte: Pesquisa do Autor

O coeficiente k demonstra a curtose das curvas de frequência dos tercis da série histórica nos quadros 12 e 15. Os valores menores que 0,263 indicam que a curva é leptocúrtica. Em outras palavras, uma curva mais alta e com a base menos larga, sugerindo uma variância pequena. Todos os tercis apresentam curvas leptocúrticas, sem diferenças que permitam uma análise mais profunda.

O coeficiente de simetria calculado por Pearson e Kelley sugerem uma curva assimétrica à direita, ou positiva. Conforme Damodaran (2004), uma curva assimétrica positiva, indica que há maior tendência em ocorrer retornos maiores do que retornos menores que a média da distribuição. Isso porque a base da curva ocupará um espaço maior do lado direito, onde estão representados os retornos superiores à média.

Os coeficientes de Pearson e Kelley apresentam índices muito próximos nos três terços das duas cidades, sem apresentarem diferenças que possam levar a análises mais profundas sobre o comportamento das curvas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado imobiliário apresenta diferentes níveis de riscos para o empreendedor e para o investidor. O horizonte de recuperação do investimento para o empreendedor é muito menor, enquanto o investidor estará sujeito às variações do mercado durante muito tempo. Na questão fiscal, o empreendedor também está numa posição mais privilegiada que o investidor. Enquanto o empreendedor, ao negociar o imóvel, pagará em uma única vez o imposto de renda, que ficará dentro de parâmetros já conhecidos, o investidor terá que fazer o acerto com a Receita Federal anualmente e ainda poderá sofrer alterações nos próximos exercícios, prejudicando o retorno de seu investimento.

O investidor também está numa posição desprivilegiada em relação ao locatário. Quando um contrato é firmado por um determinado prazo, e neste período o mercado de aluguéis subir, o locador, ou investidor, terá muita dificuldade em aumentar o aluguel. Se por outro lado, o mercado de aluguéis baixar, o locatário exigirá a redução do aluguel ou simplesmente trocará de imóvel, já que a redução do mercado de base imobiliária normalmente se dá pelo aumento da oferta de novos imóveis no setor.

Para o empreendedor, uma vez tendo iniciado o empreendimento, não há mais como desistir sem que haja perdas. Para o investidor, uma vez tenha efetivado o investimento, em caso de uma recessão do mercado imobiliário, não haverá como mudar de investimento antes que este se configure em prejuízos.

Em mercados menores, como o do Vale do Taquari, é comum o investidor confundir-se com o empreendedor. Um fato usual na região é a construção de edifícios, onde os empreendedores comercializam os imóveis residenciais e exploram os imóveis comerciais.

O empreendedor e, principalmente, o investidor necessitam de muitas informações para tomar a decisão de efetuar investimento imobiliário com segurança. Na prática, estas informações normalmente são substituídas pela intuição. Além disso,

outros valores como orgulho, vaidade, realização pessoal, além de outras variáveis intangíveis, podem influenciar a decisão.

A eficiência do mercado de *real estate* é menor que no mercado financeiro, pela falta de informações disponíveis naquele mercado e pelo fato de um projeto demandar muito tempo até a sua conclusão. Isso pode implicar em mudanças no mercado durante o período de implantação. Tanto para o investidor como para o empreendedor, a liquidez apresenta-se como uma dificuldade.

Neste contexto foram avaliados os retornos dos investimentos de base imobiliária das duas principais cidades do Vale do Taquari, Lajeado e Estrela.

Na introdução do presente trabalho, foram apresentadas as principais diferenças econômicas entre as cidades de Estrela e Lajeado, objetos de estudo desta pesquisa. Algumas diferenças merecem uma apreciação mais detalhada.

Lajeado possui um mercado consumidor que transcende os limites da cidade. É possível percebê-lo observando o número de carros com placas de outras cidades da região estacionados nas principais ruas comerciais desta cidade. O mesmo não é observado na cidade de Estrela.

Alguns fatores contribuem para atrair pessoas ao comércio lajeadense, além da sua maior pujança. Estes fatores estão relacionados à educação, saúde e lazer conforme listados a seguir:

- O principal fator é o Centro Universitário Univates, que possui aproximadamente dez mil alunos, sendo a maioria de outras cidades da região.
- O segundo fator são as clínicas especializadas e o hospital que é o mais bem equipado e com o maior número de leitos da região.
- O terceiro fator refere-se ao lazer. Cinemas, peças de teatro e o shopping center são exclusividades de Lajeado, na região.

Estes fatores, aliados à maior diversidade de produtos e preços mais acessíveis devido à concorrência, podem explicar a regionalidade do comércio de Lajeado, a

principal cidade de consumo da região do Vale do Taquari. Esta região possui uma população estimada em 350 mil habitantes conforme BDR Univates (2002). Estas características fazem de Lajeado a cidade mais propícia a investimentos imobiliários e de base imobiliária da região.

Com o comércio regionalizado, Lajeado possui o metro quadrado mais caro da região. A rua Júlio de Castilhos possui o metro quadrado mais caro da cidade de Lajeado, tanto no mercado imobiliário quanto no mercado de base imobiliária.

Em Lajeado, existe uma clara aposta no crescimento vertical da parte central da cidade. Alguns imóveis comerciais foram negociados nos últimos cinco anos com valores muito superiores à média do mercado. Como os aluguéis desses imóveis continuam no mesmo patamar da média do mercado, sem uma possibilidade aparente de aumento, é possível que estes investidores estejam apostando muito mais num potencial de geração de retornos futuros que na manutenção dos parâmetros dos retornos atuais.

Mantendo-se os parâmetros de retornos atuais, o Payback descontado e o VPL apontariam sempre para a inviabilidade destes investimentos. O aumento do potencial de retorno, que justifique os preços pagos pelos imóveis só seria possível com um aumento da área construída. Isso sugere que o investidor, ao fazer o negócio, esteja pensando em ampliar o número de imóveis, sejam eles comerciais ou residenciais, dentro dos limites do terreno ocupado pelo imóvel adquirido, o que só seria possível com a construção de um edifício. Em outras palavras, o investidor estaria comprando, na verdade, o terreno e não o imóvel propriamente dito.

Na cidade de Estrela, ao contrário do que acontece em Lajeado, existem alguns terrenos desocupados no centro da cidade à espera de uma valorização do mercado imobiliário e de base imobiliária que justifique o investimento. Isso pressiona para baixo os preços das salas comerciais, mas não exerce a mesma pressão, pelo menos no curto prazo, sobre os aluguéis, pois estes seriam sensibilizados a partir da construção de novas salas. Esta disponibilidade de locais para construção funciona como um limitador dos preços dos imóveis, pois se os preços aumentassem muito,

haveria espaço para a construção de novas salas. A construção de mais imóveis equilibraria o mercado, evitando a subida dos preços, como ocorre em Lajeado.

Então, o investidor que quiser alugar uma sala no centro de Estrela terá dificuldades de conseguir, mas terá opções de comprar um terreno e construir.

Nesta pesquisa, a taxa de desocupação das salas comerciais nas duas cidades foi maior no primeiro tercil e menor no terceiro, ficando o segundo tercil numa posição intermediária.

No terceiro tercil, com a maior razão entre o preço de locação por metro quadrado, os imóveis do bairro Centro aparecem com mais intensidade do que nos outros dois, embora na cidade de Estrela os imóveis do bairro Centro estejam mais distribuídos nos três tercis do que os de Lajeado. Uma explicação para isso pode estar na regionalização do comércio da área central da cidade de Lajeado, o que implica em maior atratividade por salas no centro em relação às demais áreas, aumentando desta forma, o valor venal dos imóveis, bem como o valor de locação, o que provoca a concentração destes imóveis no terceiro tercil.

Os retornos gerados pela cidade de Estrela apresentaram um resultado melhor que os resultados da cidade de Lajeado, embora a diferença entre as duas cidades seja considerada estatisticamente insignificante, conforme os testes de hipóteses.

Estrela apresentou o maior retorno no terceiro tercil, enquanto Lajeado apresentou o maior retorno no primeiro. Desta maneira, considerando que a taxa de desocupação foi pequena em todos os tercis das duas cidades, a pesquisa sugere que o terceiro tercil de Estrela, composto principalmente por imóveis do centro da cidade, é o mais rentável. O terceiro tercil da cidade de Lajeado, onde há uma concentração maior dos imóveis do bairro centro, apresentou a menor média da taxa de retorno.

A priori a interpretação mais lógica poderia indicar Estrela como sendo o melhor investimento em se tratando do mercado de base imobiliária. Entretanto, é preciso

fazer uma análise um pouco mais profunda antes de fazer esta afirmação. Alguns fatores têm que ser levados em consideração.

Primeiro, a cidade de Lajeado está em franco crescimento, enquanto a cidade de Estrela encontra-se em um processo estacionário no que se refere ao crescimento da construção civil.

O potencial de crescimento do mercado lajeadense é muito superior, pelo menos na atual conjuntura, dada a quantidade de construções que existem nas adjacências do centro da cidade, onde os terrenos, que antes pertenciam a casas, dão lugar a edifícios. Isso não se verifica na cidade de Estrela.

Estes fatos sugerem que o mercado de Lajeado deva continuar crescendo pelos próximos anos, o que aumenta a atratividade dos investimentos no mercado de base imobiliária nesta cidade.

Então, em função de o bairro Centro estar muito inflacionando, os bairros adjacentes ao centro, concentrados no segundo tercil, devem ter um crescimento maior nos próximos anos, o que pode ser uma boa sugestão de investimento.

Na comparação das médias de rentabilidade com o ativo mais tradicional do país, a caderneta de poupança, os investimentos em todos os tercis tiveram um desempenho superior nos cinco anos da série histórica, embora nos últimos dois anos da mesma série, a diferença tenha caído sensivelmente.

É preciso levar em consideração que a poupança apresenta algumas vantagens em relação aos investimentos analisados conforme será exposto a seguir:

- A poupança possui liquidez imediata, enquanto os investimentos imobiliários podem levar muito tempo para serem comercializados, dependendo do valor que for arbitrado pelo proprietário para a negociação.

- Na poupança os rendimentos são aplicados à mesma taxa de retorno do investimento durante todo o período. No mercado de base imobiliária, os aluguéis não podem ser reaplicados à mesma taxa de retorno.

- A poupança não possui rendimento nominal negativo e o CPMF é pago pelos bancos se o dinheiro permanecer, em média, três meses aplicado. Os imóveis podem ter seu preço diminuído dependendo do comportamento do mercado imobiliário. Além disso, há o risco da vacância que interromperá o fluxo de aluguéis.

- A poupança está isenta do pagamento do imposto de renda, enquanto os aluguéis entrarão no cálculo do imposto de renda do investidor, que terá que acertar com a Receita Federal até abril do exercício seguinte. Em caso de venda, o imposto incidirá sobre a diferença entre a compra e a venda do imóvel, caso seja o segundo imóvel do investidor.

Com o desconto do imposto de renda que *a priori* terá que ser pago pelo investidor, o empreendimento pode se tornar pouco atrativo se analisado com as demais desvantagens em relação a uma aplicação financeira.

Atualmente as imobiliárias são obrigadas a prestar informações sobre as pessoas que recebem aluguel, sob pena de perder o registro. Embora existam algumas possibilidades legais de evitar o imposto, elas somente se aplicam a pequenos investidores, pois investidores de maior porte dificilmente terão como escapar da alíquota mais alta.

Em relação à taxa Selic, que é a taxa de referência da economia e da rentabilidade dos títulos públicos, o retorno dos imóveis, nas duas cidades, praticamente acompanhou o desempenho desta. Entretanto, no ano de 2005 a Selic teve um movimento contrário à tendência de queda do retorno dos imóveis e manteve-se em um patamar mais elevado.

Os resultados desta pesquisa sugerem que o investimento em salas comerciais térreas, que possuem uma das mais simples configurações do mercado imobiliário, é

um bom negócio, principalmente para investidores menos agressivos que desejam diversificar o *portfólio* do investimento e que não dispõem de tempo para analisar o mercado financeiro.

O investimento, ao que tudo indica, é seguro, pois possíveis desvalorizações normalmente ocorrem em prazos mais longos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, NBR 14653-1, **Avaliação de Bens Parte 1 – Procedimentos Gerais**, Abril de 2001.

ABNT, NBR 14653-2, **Avaliação de Bens Parte 2 – Imóveis Urbanos**, Junho de 2004.

ABNT, NBR 14653-4 **Avaliação de Bens Parte 4 – Empreendimentos**, Dezembro de 2002.

ALENCAR, Cláudio Tavares de. **O Equilíbrio Entre a Sustentabilidade e a Atratividade do Investimento em Edifícios de Escritórios para Locação em São Paulo**. São Paulo, ISBN 85-89478-08-4, Julho de 2004.

AMARO DE MATOS, João. **Theoretical foundations of corporate finance**. USA: Princeton University Press, 2001.

APPRAISAL INSTITUTE. **The Appraisal of Real Estate**. 11. ed. Chicago, 1996.

BERNSTEIN, L. Peter & DAMODARAN, Aswath. **Administração de Investimentos**. Porto Alegre. Ed Bookman, 2000.

BODIE, Zavi, KANE, Alex & MARCUS, Alan J. **Fundamentos de Investimentos**. Porto Alegre, Ed. Bookman, 2000.

BREALEY, Richard A. and MYERS, Stewart C. **Principles of Corporate Finance**. 7th edition. USA 2003. Irwin Mc-Graw Hill.

COPELAND, Tom; ANTIKAROV, Vladimir. **Opções Reais: um novo paradigma para reinventar a avaliação de investimentos**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Avaliação de Empresas: valuation**. 3.ed. São Paulo: Makron Books, 2002.

DAMODARAN, Aswath. **Finanças Corporativas Aplicadas**. Porto Alegre. Ed. Bookman, 2002.

_____ **Avaliação de Investimentos**. Rio de Janeiro. Ed Qualitymark, 2003.

_____ **Finanças Corporativas: Teoria e Prática**. 2ª ed – Porto Alegre Bookmann, 2004.

FAMÁ, R.; GALDÃO A. **A função financeira: uma análise esquemática de sua evolução**. In: Anais I SEMEAD, USP/SP, 1996.

FANNING, S.F, GRISSON, T & PEARSON, T.D. **Market Analysis for Valuation Appraisal**. 1 ed. Chicago: Apprasail Institute, 1994.

FICEK, E.F., HENDERSON, T.P.& JOHNSON, R.H. **Real Estate Principles and Practices**. 6.ed. New York Mcmillan Publishing Company, 1994.

HUMMEL, P.R.V. & TASCHNER, M. R. B. **Análise e Decisão Sobre Investimentos e Financiamentos**. São Paulo – SP. Ed Atlas, 1995.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M. H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. **The American Economic Review**, v . 48, n. 3, p. 261-297, jun. 1958.

MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**, v.7, p. 77-91, 1952.

PARGA, Pedro. **Cálculo do Preço de Venda na Construção Civil**. São Paulo, Ed Pini, 2003.

PORTAL EXAME. **Você sabe como triplicar o retorno de seus imóveis?** Disponível no *site*: <http://portalexame.abril.com.br/servicos/guiadoinvestidor/artigos/m0108361.html>. Acessado em 30/09/2006.

RATCLIFF, R.U.& SCHWAB, B **Contemporary Decision Theory and Real Estate Investment**. The Appraisal Journal. V. 38 n2 p.165-187, abril 1970.

ROCHA LIMA Jr., João da & ALENCAR, Cláudio Tavares de. **Mercado de edifícios de escritórios para locação em São Paulo: ciclos para absorção do estoque e para a retomada da atratividade do investimento**. São Paulo : EPUSP, 2004. 36 p. – (Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil ; BT/PCC/355).

ROCHA LIMA Jr., J. **Análise de Investimentos : Princípios e Técnicas para Empreendimentos do Setor da Construção Civil**. São Paulo, EPUSP, 1993. 50p. (Texto Técnico. EPUSP. Departamento de Construção Civil, TT/PCC/06).

_____. **Análise Econômica de Empreendimentos de Longo Horizonte de Maturação: TAXA DE RETORNO COMPENSADA**. São Paulo, EPUSP, 2000. 15p. (Boletim Técnico. EPUSP. Departamento de Construção Civil, BT/PCC/266).

_____. **Análise Econômica de Empreendimentos de Longo Horizonte de Maturação: INDICADORES AVANÇADOS PARA ANÁLISE DE QUALIDADE DE INVESTIMENTO**. São Paulo, EPUSP, 2001. 24p. (Boletim Técnico. EPUSP. Departamento de Construção Civil, BT/PCC/271).

_____. **Decidir Sobre Investimentos no Setor da Construção Civil**. São Paulo, EPUSP, 1998. 72p. (Boletim Técnico. EPUSP. Departamento de Construção Civil, BT/PCC/200).

_____. **Fundamentos de Planejamento Financeiro para o Setor da Construção Civil.** São Paulo, EPUSP, 1995. (Texto Técnico. EPUSP. Departamento de Construção Civil, TT/PCC/11).

_____. **O Conceito da Taxa de Retorno.** São Paulo, EPUSP, 1996. 68p. (Boletim Técnico. EPUSP. Departamento de Construção Civil, BT/PCC/158).

_____. **Formação da Taxa de Retorno em Empreendimentos de Base Imobiliária.** São Paulo, EPUSP, 1998(a).

ROSS, Stephen A, WESTERFIELD, Randolph W, JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira.** São Paulo – SP. Ed Atlas, 2002.

RUSHMORE, S. **Hotels and Motels. A Guide to Market Analysis, Investment Analysis and Valuation.** Chicago. Appraisal Institute, 1992.

STEVENSON, William J. **Estatística: Para Cursos de Economia, Administração e Ciências contábeis.** São Paulo: Editora Harbra Ltda., 1997.

SHARPE, William F. (1964). **Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk,** *Journal of Finance*, 19 (3), 425-442.

VERONEZI, Ana Beatriz Poll. **Sistema de Certificação da Qualidade de Edifícios de Escritórios no Brasil.** São Paulo 2004. Dissertação de Mestrado. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

BIBLIOGRAFIAS CONSULTADAS

BRASIL. **Legislação Brasileira – Código Comercial.** 43^a ed. São Paulo: Saraiva 1998.

CISTA, Magnus Amadal da. **Contabilidade da Construção Civil e Atividade Imobiliária**. São Paulo, Ed. Atlas, 2000.

CORGEL, J., SMITH, H. AND LING, D. **Real Estate Perspectives: An Introduction to Real Estate**. USA 2000. Irwin Mc-Graw Hill.

COMBRE, Nilton da Silva. **Teoria e Prática da locação de Imóveis**. São Paulo –SP Ed Saraiva 1989.

CEF Caixa Econômica Federal. Brasil. Apresenta informações sobre fundos de investimento imobiliário. Disponível no site: http://www.caixa.gov.br/Voce/Investimentos/Fundos/Fundos_Imobiliarios/index.asp. Acesso em 20 de novembro de 2006.

DEARBOM GREER, GAYLON E. **Investment Analysis**. USA 1997.

FILHO, Nelson Casarotto & KOPITCKE, Bruno Hartmut. **Análise de Investimentos**. São Paulo –SP. Ed Atlas, 1996.

FLOYD, Charles F. and ALLEN T. Marcus. **Real Estate Principles**. USA, 2002.

LAPPONI, Juan Carlos **Estatística Usando Excel**. São Paulo SP Lapponi Treinamento e Editora 2000.

NETO, Alexandre Assaf. **Matemática Financeira e Suas Aplicações**, São Paulo, Ed. Atlas, 1998.

OLIVEIRA, Juarez. **Locação de Imóveis Urbanos** São Paulo – SP Ed Saraiva, 1998.

SQUARÇA, Fernando Batista e AMÂNCIO, Getúlio. **Avaliação de Imóveis no Atual Mercado Imobiliário**. Curitiba - PR. Ed Juruá, 2003.

SANDRONI, Paulo. **Novíssimo Dicionário de economia**. 11. ed. São Paulo: Ed Best Seller, 2002.

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos et al. **Avaliação de ativos intangíveis**. São Paulo: Atlas, 2002.

SMILES, Joanne & MC GRENE, Ângela. **Estatística Aplicada à Administração com Excel**. São Paulo SP, Ed Atlas, 2002.

VAN, C & HORNE, J. **Política e Administração Financeira**. Rio de Janeiro, Ed Livros Técnicos e Científicos 1979.

ANEXOS

ANEXO A

Ficha de imóvel Comercial Térreo

Rua: _____ nº _____

Bairro _____ Cidade _____

Tamanho: _____ m²

Histórico dos aluguéis Valor em R\$ após o reajuste anual. _____

Índice utilizado para reajuste _____

Aluguéis:

2000 _____

2001 _____

2002 _____

2003 _____

2004 _____

2005 _____

Vacância

1º de ____ / ____ / ____ a ____ / ____ / ____ 4º de ____ / ____ / ____ a ____ / ____ / ____

2º de ____ / ____ / ____ a ____ / ____ / ____ 5º de ____ / ____ / ____ a ____ / ____ / ____

3º de ____ / ____ / ____ a ____ / ____ / ____ 6º de ____ / ____ / ____ a ____ / ____ / ____

Preço de venda:

Avaliação Engenheiro R\$ _____

Imóvel negociado em ____ / ____ / ____ Valor R\$ _____

ANEXO B

ENGENHEIROS E IMOBILIÁRIAS CONSULTADAS

Engenheiro Responsável Pelas Avaliações

Ricardo Arenhart CREA: 38972

Engenheiro Consultado

Dílson Metz CREA: 42985

Imobiliárias Consultadas

Abrangência

Imobiliária Estrela

Toda cidade de Estrela

Imobiliária Solar

Toda cidade de Estrela

Imobiliária Novolar

Toda cidade de Estrela

Imobiliária Alex Imóveis

Toda cidade de Lajeado

Imobiliária Lareira

Toda cidade de Lajeado

Imobiliária Investnews

Toda cidade de Lajeado

Imobiliária Goldmeyer

Toda cidade de Lajeado

Imobiliária Arruda & Munhoz

Toda cidade de Lajeado

Imobiliária Renner

Toda cidade de Lajeado